

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 6. UNIDADES DE OBRA PN028 A PN030

Área: Construcción de Tratamiento y Reutilización

ÍNDICE

1	Objeto.....	3
2	Causa y justificación de la modificación del contrato	3
2.1	Cambio en la tipología de actuadores de válvulas y compuertas (PN028).....	3
2.2	Tratamiento superficial en las tuberías de acero inoxidable (PN029).....	5
2.3	Plataforma de tramex (PN030).....	5
2.4	Eliminación del silo de carbón activo (solo cambio de medición)	6
3	Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato	6
3.1	Circunstancias que justifican la modificación.....	6
3.2	Introducción de las variaciones estrictamente indispensables	8
3.3	Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 111.2 del RDL 3/2020	8
3.4	Audiencia al redactor del proyecto	10
3.5	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	10
3.5.1	PN028. Suplemento en actuadores	10
3.5.2	PN029. Tratamiento superficial en tuberías de acero inoxidable.....	12
3.5.3	PN030. Plataforma de trámex	12
4	No intervención de la Subdirección de Contratación.....	13
5	Aprobación de la modificación.....	14

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 11

ANEXO III. Consentimiento del Contratista. Balance económico de la modificación nº 6

ANEXO IV. Informe de la Asistencia Técnica.

1 Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación nº 6 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
PN028	ud	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación
PN029	m2	Tratamiento superficial y pintura anticorrosión en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable, con barniz de poliuretano transparente de alta resistencia según ET EM-01_A
PN030	m2	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico AISI 316. Totalmente terminada y colocada.

- 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 Cambio en la tipología de actuadores de válvulas y compuertas (PN028)

Según se recoge en el informe de la Asistencia Técnica incluido en el Anexo IV, es necesario cambiar la tipología de los actuadores de las válvulas y compuertas motorizadas de la obra debido a una indefinición entre diversas partes del proyecto.

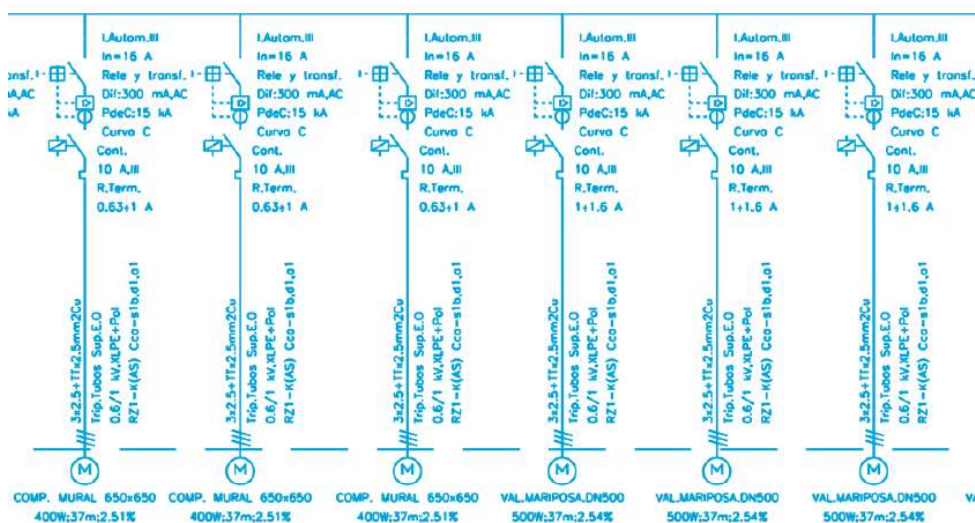
Por un lado, en presupuesto y en especificación técnica aparecen indicados actuadores convencionales. Por ejemplo a continuación se muestra un extracto de la especificación técnica de compuertas:

OBRA: TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS ETAP DE GRIÑÓN		
EQUIPO: COMPUERTA MURAL ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO		Nº DE ORDEN: E.T.G.- EM118
SERVICIO: SECCIONAMIENTO	REVISIÓN: 0	FECHA: 2.016
CANALES		

Página 2 de 2

Accionamiento	
- Tipo: Motor Todo/Nada y Manual con volante/Reductor	
Actuador eléctrico Todo/Nada con señal de salida 4.20 mA, limitador de par, finales de carrera y volante auxiliar de emergencia.	
- Indicador mecánico de posición en columna de accionamiento.	
Acabados	
- Según especificación técnica general: ACABADOS EQUIPOS E.T.G.-EM01.	

Pero estos actuadores obligan a efectuar su maniobra de activación y su cambio de sentido en cada uno de los cubículos que los alimentan en el centro de control de motores (CCM) obligando a la existencia de inversor de giro (doble contactor) en ellos. Sin embargo, esta no es la configuración que aparece en los esquemas unifilares de proyecto de los cuales se muestra a continuación un extracto:



Ante esta indefinición se determina que la incorporación de dichos inversores de giro en CCM supondría un incremento inasumible por el espacio que ocuparían los cubículos dobles asociados a esta actuación, además de su también incremento económico. Se recuerda que ya en la modificación nº 2 se indicaba que el edificio de bombeo ya tuvo que ampliarse por espacio insuficiente para el propio CCM3.

Por tanto, y coordinado con el Área de Tecnologías Industriales, se decide que es necesario incorporar “actuadores inteligentes” lo cual supone que hay que abonar un suplemento puesto que son más caros dado su mayor complejidad aunque permiten mantener la configuración de CCMs sin cambios a este respecto.

Esta modificación afecta a todos los capítulos que incluyen válvulas y compuertas (en concreto 01.03, 02.04, 03.03, 4.04, 06.04 y 08.06.02). El balance económico detallado se incluye en el Anexo III. Como se recoge en el informe de la Asistencia Técnica del Anexo IV, el número total de elementos afectados es 47. Con ello la modificación correspondiente a este concepto tiene un importe de 107.298,18 € en ejecución material que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 117.795,45 €.

2.2 Tratamiento superficial en las tuberías de acero inoxidable (PN029)

Tras varias instalaciones ya efectuadas al respecto se está comprobando corrosiones importantes en las tuberías inoxidables instaladas en las salas de filtros de carbón, por ejemplo la ETAP de Valmayor de donde se corresponde la siguiente fotografía:



El proyecto licitado no presenta ningún tipo de prevención específica al respecto, pero dentro del Área de Construcción de Tratamiento y Regulación y en coordinación con el Área de Tecnologías Industriales se ha valorado como necesario efectuar un tratamiento superficial de dichas tuberías de acero inoxidable en esta implantación en filtros de carbón para evitar este problema. De hecho, esta prevención adicional se incorpora ya como corrección dentro del PCAP en otros procedimientos más recientes de Canal de Isabel II siendo el más representativo el nº 112/2020 referido a la “Obra de la nueva ETAP de Colmenar. Fase I”:

- Además de los requerimientos indicados en la Memoria, y por experiencias pasadas en otras instalaciones de Canal de Isabel II, todas las tuberías de agua filtrada, agua de lavado y aire, se pintarán incluso estando construidas en acero inoxidable AISI-316. Este requerimiento también se aplicará a filtros de carbón activo con una construcción similar a filtros de arena.

Por tanto, es necesario generar un precio nuevo para esta actuación.

Este precio nuevo se incorpora en el capítulo 04.03 del presupuesto y, como se detalle en el informe de la Asistencia Técnica del Anexo IV, tiene una medición total de 290 m2. Con ello el presupuesto total de la modificación asciende a 23.107,20 € en ejecución material que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 25.367,84 €.

2.3 Plataforma de tramex (PN030)

El proyecto no considera la perfilera de soportación de la rejilla antideslizante tipo trámex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro y espesor de 30 mm, pero producto de la geometría de algunos elementos, principalmente en los edificios de bombeo intermedio y filtros de carbón, es necesario que estas plataformas estén montadas sobre perfilera de PRFV. Por tanto es necesario generar un precio nuevo en sustitución del ya existente en proyecto.

Además se ha procedido a ajustar las mediciones realmente necesarias de estos elementos en los capítulos 03.02 y 04.02 del presupuesto. Con ello el importe total de la modificación asciende a 5.980,36 € en ejecución material que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 6.565,44 €.

2.4 Eliminación del silo de carbón activo (solo cambio de medición)

El proyecto incluye entre sus elementos a instalar un silo de recogida del carbón activo agotado y extraído de los filtros para servir de almacenamiento temporal del mismo antes de su descarga en los camiones de retirada. Sin embargo estos elementos han tenido un mal funcionamiento en la ETAP de Valmayor por su inadecuada capacidad de drenaje y la especificación técnica del proyecto carece de definición al respecto. Por tanto, tras visitas y conversaciones conjuntas con la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento y con el propio Área de Tratamiento Tajo Alberche que recibirá y explotará estas nuevas instalaciones se decide no instalar este elemento.

Este silo se elimina del capítulo 04.04 del presupuesto y supone un ahorro de 71.019,33 € en ejecución material que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 77.967,33 €.

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 análisis técnicos posteriores.

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 globales.

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 6 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
01	Arqueta de reunión y medida de caudal (<i>actuadores</i>)	2.282,94
02	Pre-ozonización (<i>actuadores</i>)	15.980,58
03	Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada (<i>actuadores y trámex</i>)	14.546,04
04	Filtros de carbón activo (<i>actuadores, tratamiento inox., trámex y silo</i>)	23.425,09
06	Conexión línea de afino (<i>actuadores</i>)	6.848,82
08	Actuaciones de mejora (<i>actuadores</i>)	2.282,94
	Total Ejecución Material	65.366,41
	Total Ejecución Contrata con Baja	71.761,40

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%
Modificación nº 5 (no prevista en la licitación)	227.617,70 €	249.886,15 €	2,06%
Desarrollo P.A. imprevistos nº 4 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00%
Esta modificación nº 6 (no prevista en la licitación)	65.366,41 €	71.761,40 €	0,59%
TOTAL MODIFICACIONES	820.127,04 €	900.362,30 €	7,42%
Presupuesto adjudicado	11.057.869,94 €	12.139.691,38 €	
PRESUPUESTO VIGENTE	11.877.996,98 €	13.040.053,68 €	

La modificación incluida en el presente informe asciende a un importe total de ejecución por contrata con baja de 71.761,40 € (IVA excluido), lo que supone un incremento del 0,59% del contrato. Sumada a modificaciones anteriores supone una modificación acumulada cuyo importe total de ejecución por contrata con baja es de 900.362,30 € (IVA excluido), lo que supone un incremento total del 7,42% del contrato.

Por aclaración, conviene hacer notar que esta modificación nº 6 se corresponde con el acta de precios nuevos nº 11 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 PN024	Modificación nº 5	2,06%	25-06-2024
10	PN025 a PN027	Desarrollo P.A. imprevistos nº 5	0%	18-07-2024
11	PN028 a PN029	Modificación nº 6		(Este informe)
TOTAL			6,83%	

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 11 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 el Anexo IV se incluye informe completo de dicha Asistencia Técnica que contiene 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 PN028. Suplemento en actuadores

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

El procedimiento seguido ha sido el siguiente:

- Se han recabado ofertas tanto de los actuadores “inteligentes” finalmente adoptados como de los convencionales. El precio de estos actuadores depende además de los tamaños concretos de cada equipo.
- Se han efectuado sendos presupuestos detallados auxiliares de ambos escenarios.
- Para obtener ambos importes representativos en EM, sobre los precios de oferta se ha procedido a incrementar los importes en un 6% para contemplar los costes indirectos y a revertir los coeficientes administrativos de regularización (1,3322) y baja (0,6925).

- Los importes finales resultantes, 156.543,23 € y 49.245,00 €, se restan y se divide el importe resultante, 107.298,23 €, por el número total de actuadores (47) para obtener el precio medio definitivo de **2.282,94 €/ud.**

Se copian a continuación las tablas de dichos presupuestos auxiliares extraídas del informe de la Asistencia Técnica:

Actuador inteligente									
Elemento	Elemento	Dimensiones hueco / Diámetro [mm]	Ubicación	Oferta	Proveedor	EM	Cantidad	Total EM	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	Ø 1.000	Entrada canal by-pass microloculación (actuación nº1)	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	1	3.165,29	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Entrada cámaras pre-ozonización	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	2	6.330,57	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Salida cámaras pre-ozonización	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	2	6.330,57	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	Ø 1.000	Salida de pre-ozonización a decantación lamelar	3.251,84	ACUINGE	3.736,34	2	7.472,67	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	Ø 1.500	By-pass de pre-ozonización a microloculación	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	1	3.736,00	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Entrada cámaras post-ozonización	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	2	7.472,00	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Salida cámaras post-ozonización	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	2	7.472,00	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	1.200 x 1.200	By-pass post-ozonización	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	1	3.736,00	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	1.000 x 850	Entrada filtros de carbón	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	6	18.991,72	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	650 x 650	Salida lavado filtros de carbón	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	6	18.991,72	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (431B) LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	1.200	Tubería de entrada a pre-ozonización	2.953,53	BELGICAST	3.393,58	1	3.393,58	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (431B) LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	1.200	Tubería PVC-O DN 1.200 (ida)	2.953,53	BELGICAST	3.393,58	1	3.393,58	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14-III (371B) LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	500	Salida de agua filtrada filtros de carbón	3.248,70	BELGICAST	3.732,73	2	6.236,36	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-3 (471B)+SBWG LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	200	Líneas de aire filtros de carbón	2.456,05	BELGICAST	2.821,98	6	16.931,88	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (431B) LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	500	Entrada agua de lavado de filtros de carbón	2.892,70	BELGICAST	3.323,69	6	19.942,12	
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (431B) LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	1.200	Arqueta de conexión de afino	2.953,53	BELGICAST	3.393,58	2	6.287,16	
							TOTAL	47	156.543,23

Actuador convencional									
Elemento	Elemento	Dimensiones hueco / Diámetro [mm]	Ubicación	Oferta	Proveedor	EM	Cantidad	Total EM	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	Ø 1.000	Entrada canal by-pass microfluoculación (actuación nº1)	881,74	ACUINGE	1.013,11	1	1.013,11	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Entrada cámaras pre-ozonización	881,74	ACUINGE	1.013,11	2	2.026,22	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Salida cámaras pre-ozonización	881,74	ACUINGE	1.013,11	2	2.026,22	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	Ø 1.000	Salida de pre-ozonización a decantación lamelar	955,22	ACUINGE	1.097,54	2	2.195,08	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	Ø 1.500	By-pass de pre-ozonización a microfluoculación	955,22	ACUINGE	1.097,54	1	1.097,54	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Entrada cámaras post-ozonización	955,22	ACUINGE	1.097,54	2	2.195,08	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Salida cámaras post-ozonización	955,22	ACUINGE	1.097,54	2	2.195,08	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.200 x 1.200	By-pass post-ozonización	955,22	ACUINGE	1.097,54	1	1.097,54	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.000 x 850	Entrada filtros de carbón	881,74	ACUINGE	1.013,11	6	6.078,67	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	650 x 650	Salida lavado filtros de carbón	881,74	ACUINGE	1.013,11	6	6.078,67	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	1.200	Tubería de entrada a pre-ozonización	955,22	BELGICAST	1.097,54	1	1.097,54	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	1.200	Tubería PVC-O DN 1.200 (ida)	955,22	BELGICAST	1.097,54	1	1.097,54	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	500	Salida de agua filtrada Filtros de carbón	1.090,87	BELGICAST	1.254,40	6	7.520,40	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	200	Líneas de aire Filtro de carbón	761,91	BELGICAST	875,43	6	5.250,57	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	500	Entrada agua de lavado de filtros de carbón	881,74	BELGICAST	1.013,11	1	1.013,11	
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	1.200	Arqueta de conexión de afluo	955,22	BELGICAST	1.097,54	2	2.195,08	
							TOTAL	47	49.245,08

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 colocación de estos actuadores están totalmente imbricadas en la colocación de los mismos elementos que motorizan, 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 PN029. Tratamiento superficial en tuberías de acero inoxidable

Se procede de manera análoga al anterior a partir de una oferta de mercado validada por la Asistencia Técnica. A esta oferta se le vuelven a aplicar los mismos criterios que al precio anterior. Se copia a continuación textualmente del informe de la Asistencia Técnica:

Para la determinación del precio definitivo PN029 en EM, sobre el importe de la oferta (20.108,60 €) 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 $20.108,60 \times 1,06 \times 1,19 = 25.364,99$ €.
- Se divide dicho importe total por la superficie de los 290,000 m2 para obtener el precio unitario final de abono por m2. El importe resultante por tanto es $25.364,99 / 290,000 = 87,47$ €/m2.
- A ese importe se le repercuten a la inversa todos los coeficientes administrativos del proyecto $87,47 / (1,19 \times 1,3322 \times 0,6925)$ para transformarlo en un precio de ejecución material, como el resto de los precios del proyecto, resultando **un precio unitario final de 79,68 €/m2**.

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:
 - El tratamiento y pintura de las tuberías implicadas está totalmente vinculada a su colocación, 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.

3.5.3 PN030. Plataforma de trámex

En este caso se utiliza el precio U08080200 de la Base de Precios CYII 2018 Rev.5 que es que es casi la referencia de los precios del proyecto, que están entre la Rev.4 y Rev.5, pero muy próximos a esta última. Se copia a continuación dicho precio:

Código	UD	Descripción	Importe cifras (€)
U08080200	m2	<p>Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada <p>Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico AISI 316. Totalmente terminada y colocada.</p>	
		Mano de obra	41,2900
		Materiales	122,9900
		Suma	164,2800
		6,00% Costes indirectos.....	9,8568
		Redondeo.....	0,0032
		TOTAL PARTIDA.....	174,14

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 en todas sus actuaciones (suplemento en actuadores tratado en apartado 2.1, tratamiento superficial de tuberías en 2.2, plataforma de trámex en 2.3 y eliminación del silo en 2.4) al **supuesto b)** pues no dejan de ser cambios derivados de condiciones técnicas de desarrollo impuestas a las obras ya en marcha.

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 6 del contrato nº 208/2019 “Obras de Tratamiento de Afino y Mejoras de la ETAP de Griñón”.

La presente modificación nº 6 del contrato supone un importe de ejecución por contrata con baja de 71.761,40 €, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento del 0,59% 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 900.362,30 €, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento acumulado total del 7,42% sobre el importe de adjudicación del contrato.

El importe del contrato queda actualizado a un importe de ejecución por contrata con baja de 13.040.053,68 €, (IVA excluido).

RODRIGUEZ SANCHEZ ALBERTO - FIRMA
Firmado digitalmente por RODRIGUEZ SANCHEZ ALBERTO - FIRMA
Fecha: 2024.09.26 14:28:47 +02'00'

Firmado electrónicamente por: FERNANDO
MONTES MARTÍNEZ
En la fecha y hora 07.10.2024 13:56:26

Alberto Rodríguez Sánchez
El Director de las Obras

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

V₀ B₀

V₀ B₀

Firmado electronicamente por: JOSÉ
ANTONIO LIROLA BARROSO
En la fecha y hora 08.10.2024 14:37:30

Firmado electrónicamente por: JUAN
SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 09.10.2024 10:30:14

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

APROBADA LA MODIFICACIÓN

Firmado electronicamente por: Mariano González Sáez
En la fecha y hora 11.10.2024 15:26:52 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

Licitación: N.º 208/2019 OBRAS DE TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS DE LA ETAP DE GRIÑÓN
Fecha de aprobación (01/06/2023). Presupuesto vigente: 12.139.691,38 €
Fecha de aprobación modificación nº 1 (12/07/2023). Presupuesto vigente: 12.138.194,31 €
Fecha de aprobación modificación nº 2 (14/12/2023). Presupuesto vigente: 12.611.311,25 €
Fecha de aprobación modificación nº 3 (22/04/2024). Presupuesto vigente: 12.586.973,80 €
Fecha de aprobación modificación nº 4 (27/05/2024). Presupuesto vigente: 12.718.406,13 €
Fecha de aprobación modificación nº 5 (25/06/2024). Presupuesto vigente: 12.968.292,28 €
Importe tras modificación nº 6: 13.040.053,68 € (PECb)
Nº lote: NO APLICA
Nif del contratista: U13968219
Nombre o razón social del contratista: UTE ETAP GRIÑÓN
Importe modificación (sin IVA): 71.761,40 € (PECb)
Importe modificación (con IVA): 86.831,29 € (PECb)
Variación plazo de ejecución: Sin variación respecto al plazo del contrato.
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato: 0,59% (Acumulada total 7,42%)
Justificación de la modificación: Inclusión de unidades no incluidas en proyecto necesarias para la ejecución de la obra.
Artículo de la normativa en que se basa la modificación: Artículo 111.1 b) del RDL 3/2020

**ANEXO II.
CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.
ACTA DE PRECIOS NUEVOS Nº 11**

**ANEXO III.
CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.
BALANCE ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN Nº 6**

**ANEXO IV.
INFORME DE LA ASISTENCIA TÉCNICA**

OBRAS DE TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS DE LA ETAP DE GRIÑÓN
Contrato nº 208/2019
ACTA Nº 11 DE PRECIOS NUEVOS

D. Ignacio Murga Gómez, en representación de la UTE ESPINA OBRAS HIDRÁULICAS, S.A.U. – GRUPO SOTOVAL DE CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.L., acepta la propuesta de precios nuevos efectuada por D. Alberto Rodríguez Sánchez, Director de Obra de las “OBRAS DE TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS DE LA ETAP DE GRIÑÓN”, en el contrato 208/2019, según se relaciona a continuación y que, junto a los contenidos en los Cuadros de Precios del Proyecto de Construcción, regirán en la valoración de la obra mencionada.

Código	Ud.	Descripción	Precio en cifra (€)	Precio en letra
PN028	ud	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación	2.282,94	Dos mil doscientos ochenta y dos euros con noventa y cuatro céntimos
PN029	m2	Tratamiento superficial y pintura anticorrosión en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable, con barniz de poliuretano transparente de alta resistencia según ET EM-01_A	79,68	Setenta y nueve con sesenta y ocho céntimos
PN030	m2	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico AISI 316. Totalmente terminada y colocada.	174,14	Ciento setenta y cuatro euros con catorce céntimos

La presente acta de precios nuevos no genera modificaciones en los gastos generales asociados al contrato.

La presente acta de precios nuevos no genera ninguna afección sobre los plazos de obra contractuales.

CONFORME

Por el Contratista,

IGNACIO
JAVIER

MURGA (R:

U13968219)

D. Ignacio Murga Gómez

Firmado
digitalmente por

IGNACIO JAVIER
MURGA (R:
U13968219)

Fecha: 2024.09.23
16:02:28 +02'00'

Revisado y conforme por la Asistencia Técnica

LUNA LOPEZ
JORGE ANDRES

Digitally signed by
LUNA LOPEZ JORGE
ANDRES -

Date: 2024.09.23
15:02:56 +02'00'

D. Jorge Andrés Luna López



***SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA PROYECTO
CONSTRUCTIVO DE LAS OBRAS DE TRATAMIENTO DE
AFINO Y MEJORAS DE LA E.T.A.P. DE GRIÑÓN***

INFORME DE MODIFICACIÓN Nº6 DEL CONTRATO DE OBRA

- Cambio tipo de actuador motorizado
- Pintura en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable
- Plataforma de rejilla antideslizante de PRFV

ASISTENCIA TÉCNICA:

UTE SGS TECNOS - ABAKAL ingenieros Consultores



Madrid, 23 de septiembre de 2024

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	<u>CAMBIO DEL TIPO DE ACTUADOR MOTORIZADO DE COMPUERTAS Y VÁLVULAS.....</u>	3
1.2.	<u>PINTURA DE PROTECCIÓN EN TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO INOXIDABLE.....</u>	6
1.3.	<u>PLATAFORMA DE REJILLA ANTIDESLIZANTE TIPO TRAMEX DE PRFV, MONTADO SOBRE PERFILERÍA DE PRFV</u>	7
2.	PRESUPUESTO DE LA MODIFICACIÓN	8
2.1.	<u>CAMBIO DEL TIPO DE ACTUADOR MOTORIZADO DE COMPUERTAS Y VÁLVULAS.....</u>	8
2.2.	<u>PINTURA DE PROTECCIÓN EN TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO INOXIDABLE.....</u>	9
2.3.	<u>PLATAFORMA DE REJILLA ANTIDESLIZANTE TIPO TRAMEX DE PRFV, MONTADO SOBRE PERFILERÍA DE PRFV</u>	9
3.	DETERMINACIÓN DE PRECIOS NUEVOS	11
3.1.	<u>PN028 SUPLEMENTO ACTUADOR</u>	11
3.2.	<u>PN029 PINTURA ANTICORROSIÓN ACERO INOXIDABLE</u>	16
3.3.	<u>PN030 TRAMEX PRFV 8X8 MM, MONTADO SOBRE PERFILERÍA DE PRFV.....</u>	17
4.	CONCLUSIONES	18

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de modificación del contrato n°208/1019 “Obras de tratamiento de afino y mejoras de la ETAP de Griñón”, aborda los siguientes tres aspectos:

- Cambio del tipo de actuador motorizado de compuertas y válvulas.
- Pintura de protección en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable.
- Plataforma de rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, montado sobre perfilera de PRFV.

1.1. Cambio del tipo de actuador motorizado de compuertas y válvulas

Respeto al tipo de actuador indicado en proyecto, tanto en presupuesto como en la ET genérica de compuertas, se puede ver que es un actuador todo nada convencional, que obliga a efectuar la maniobra de operación y cambio de sentido en el cubículo eléctrico que lo alimenta.

0604	U15090040N	ud	Suministro e instalación de compuerta mural motorizada para hueco de 1200 x 1200 mm, carga de agua 6.08 m, altura de suelo 7.05 m, con estanquidad a cuatro lados unidireccional favorable y accionamiento motorizado, construida en acero inoxidable AISI 316 L, incluso deslizaderas de polietileno, junta de EDPM y marco, según Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.		
	MO0100300	15,0000	h	Oficial 1ª.	16,66 249,9000
	MO0100500	15,0000	h	Ayudante.	15,47 232,0500
	MO0100700	30,0000	h	Peón ordinario.	15,27 458,1000
	MT6503383N	1,0000	ud	Compuerta mural motorizada para hueco de 1200 x 1200 mm, carga de agua 6.08 m, altura de suelo 7.05 m, con estanquidad a cuatro lados unidireccional favorable y accionamiento motorizado, construida en acero inoxidable AISI 316 L, incluso deslizaderas de polietileno, junta de EDPM y marco.	9.667,00 9.667,0000
	MQ0602100	13,5700	h	Camión grúa de 6 t.	41,13 558,1341
				Suma	11.165,1800
				6,00% Costes indirectos	669,9108
				Redondeo	-0,0008
				TOTAL PARTIDA	11.835,09

Imagen n°1: Presupuesto compuertas.



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS OBRAS DE TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS DE LA E.T.A.P. DE GRIÑÓN
Anexo I. PPTP de equipos mecánicos

OBRA: TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS ETAP DE GRIÑÓN		
EQUIPO: COMPUERTA MURAL ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO		N° DE ORDEN: E.T.G.- EM118
SERVICIO: SECCIONAMIENTO CANALES	REVISIÓN: 0	FECHA: 2.016

Página 2 de 2

Accionamiento	
- Tipo: Motor Todo/Nada y Manual con volante/Reductor	
Actuador eléctrico Todo/Nada con señal de salida 4.20 mA, limitador de par, finales de carrera y volante auxiliar de emergencia.	
- Indicador mecánico de posición en columna de accionamiento.	
Acabados	
- Según especificación técnica general: ACABADOS EQUIPOS E.T.G.-EM01.	

Imagen n°2: ET compuertas.

Pero luego en los esquemas eléctricos de CCM no aparece el necesario inversor de giro en dicho CCM. Sino que aparece una alimentación directa que se corresponde con “actuadores inteligentes” con comunicaciones.

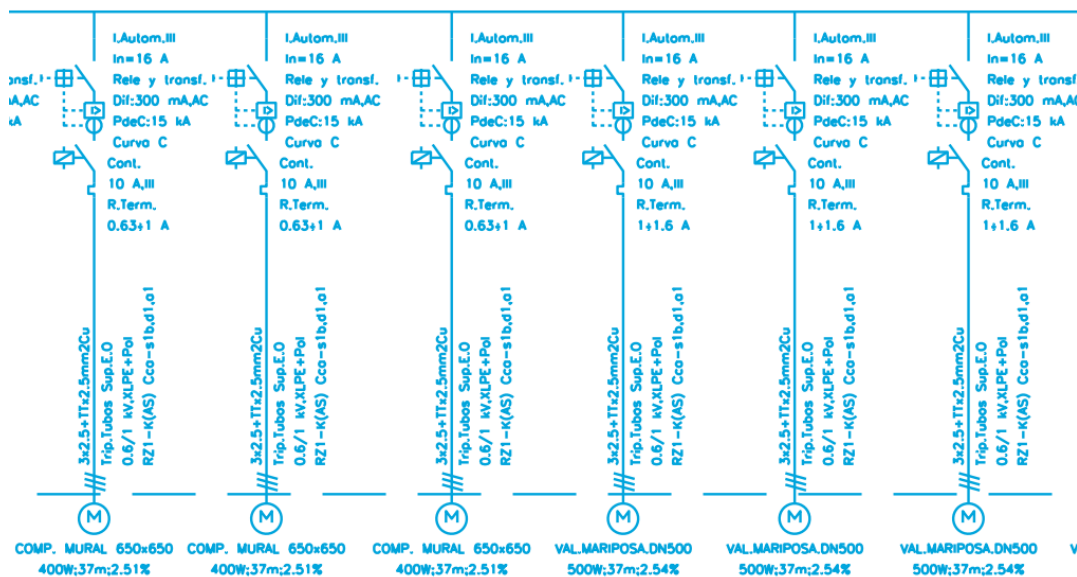


Imagen n°3: Esquemas unifilares de compuertas y válvulas.

Ante esta contradicción se determina que la incorporación de dichos inversores de giro en CCM supondría un incremento inasumible por el espacio que ocuparían los cubículos dobles asociados a esta actuación, además de su también incremento económico. Se recuerda que ya en la modificación n° 2 se indicaba que el edificio de bombeo ya tuvo que ampliarse por espacio insuficiente para el propio CCM3.

Por tanto, y coordinado igualmente con el Área de Tecnologías Industriales, se decide que es necesario incorporar “actuadores inteligentes” lo cual supone que hay que abonar un suplemento puesto que son más caros dado su mayor complejidad.



AT SWITCH

AT3-AT6L-AT6-AT14-AT25-AT50

Imagen n°4: Actuador “convencional”



BT LOGIC

BT3-BT6L-BT6-BT14-BT25-BT50

Imagen n°5: Actuador “inteligente”.

A continuación, se indican los elementos (compuertas y válvulas) donde se debe modificar el tipo de actuador motorizado:

Elemento	Dimensiones hueco / Diámetro [mm]	Ubicación	Cantidad
Compuerta mural	Ø 1.000	Entrada canal by-pass microfloculación (actuación n°1)	1
Compuerta mural	1.000 x 1.000	Entrada cámaras pre-ozonización	2
Compuerta mural	1.000 x 1.000	Salida cámaras pre-ozonización	2
Compuerta mural	Ø 1.000	Salida de pre-ozonización a decantación lamelar	2
Compuerta mural	Ø 1.500	By-pass de pre-ozonización a microfloculación	1
Compuerta mural	1.200 x 1.200	Entrada cámaras post-ozonización	2
Compuerta mural	1.200 x 1.200	Salida cámaras post-ozonización	2
Compuerta mural	1.200 x 1.200	By-pass post-ozonización	1
Compuerta mural	1.000 x 850	Entrada filtros de carbón	6
Compuerta mural	650 x 650	Salida lavado filtros de carbón	6
Válvula de mariposa	1.200	Tubería de entrada a pre-ozonización	1
Válvula de mariposa	1.200	Tubería PVC-O DN 1.200 (ida)	1
Válvula de mariposa	500	Salida de agua filtrada filtros de carbón	6
Válvula de mariposa	200	Líneas de aire filtros de carbón	6
Válvula de mariposa	500	Entrada agua de lavado de filtros de carbón	6
Válvula de mariposa	1.200	Arqueta de conexión de afino	2
TOTAL			47

Cuadro n°1: Compuertas y válvulas a las que se debe modificar el tipo de actuador motorizado.

1.2. Pintura de protección en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable

En relación con los acabados de las tuberías y piezas especiales de acero inoxidable a instalar en el edificio de filtros de carbón, el proyecto no considera nada al respecto. Sin embargo, producto de una visita realizada a la ETAP Valmayor, se ha podido visualizar que en ambientes húmedos las tuberías de acero inoxidable se ven afectadas por la corrosión, como se puede apreciar en la siguiente fotografía:



Fotografía n°1: Tuberías ETAP Valmayor.

Por tanto, y por decisión transversal dentro del Área de Construcción de Tratamiento y Regulación en colaboración con el Área de Tecnologías Industriales a las tuberías y piezas especiales del edificio de filtros de carbón, se les aplicará un tratamiento y pintado, según el siguiente procedimiento:

a. Eliminación de aristas y cantos vivos

Todas las salpicaduras de soldadura, cantos vivos y defectos de laminación serán eliminadas con muelas u otras herramientas adecuadas.

b. Limpieza

Limpieza de superficies y soldaduras será mediante decapado químico o por inmersión de las piezas en una disolución compuesta por ácido nítrico, ácido fluorhídrico y agua, con posterior limpieza mediante agua a presión, dejándolo limpio para facilitar la adherencia de las capas de pintura a aplicar posteriormente.

Limpieza de soldadura en campo mediante decapado químico y reposo tras su aplicación. Metal Aut – Sol (otro producto decapante similar) de densidad 1.2 gr / c.c. con pH 1 – 2 sin diluir soluble en agua, producto no inflamable, con posterior limpieza mediante agua a presión dejándolo limpio para facilitar la adherencia de las capas de pintura a aplicar posteriormente. Sobre la superficie limpia, desengrasada y seca, se aplicará una capa de imprimación epóxica de alto poder anticorrosivo, dejando un espesor de 50 micras de película seca.

c. Chorreado

Todas las superficies metálicas se tratarán con abrasivo, pudiendo ser arena de cuarzo o granalla metálica, grado Sa2 ½ (ISO 8501-1). Este es el grado recomendado para cumplir con la norma ISO 12944 C4. Implica un chorreado abrasivo que elimina completamente la cascarilla de laminación, el óxido y otras impurezas. Además, se debe lograr un perfil de rugosidad medio de 6.5 según ISO 8503-2.

Después del chorreado, la superficie metálica deberá presentar un aspecto exento de calamina, óxido u otras materias extrañas dejándolo limpio para facilitar la adherencia de las capas de pintura a aplicar posteriormente.

d. Pintado

Aplicación de espesor recomendado: 40-45 µm en seco 85-95 µm en húmedo de barniz poliuretano transparente de alta resistencia (Barniz AR 373, se trata de un barniz transparente (incolore), como resultado de la reacción de copolímeros sintéticos poseedores de grupos hidroxilo libres y un agente endurecedor de naturaleza alifática. El producto presenta una gran estabilidad frente a los productos químicos, y una alta resistencia a la abrasión). Densidad: 0.95 – 1.05 kg/L.

e. Modo de aplicación

El material se suministrará en dos recipientes. Una vez mezclados deberán utilizarse dentro del tiempo útil especificado. El envase que contiene el catalizador debe cerrarse herméticamente, pues reacciona con la humedad del aire y se deteriora. La temperatura del sustrato deberá estar por lo menos 3°C por encima del punto de rocío. Usar sólo donde la aplicación y curado puedan tener lugar a temperaturas por encima de 5°C. Durante la aplicación y el secado, la humedad relativa máxima deberá ser inferior a 85%. Al efectuar cálculos de rendimientos prácticos hay que tener en cuenta las pérdidas habidas por irregularidades de la superficie y por el sistema de aplicación. No necesita tiempo de inducción.

Realizar las aplicaciones a temperatura ambiente superior a 10°C y humedad relativa inferior al 75%, y con temperatura de superficie 3 grados superior a la del punto de rocío existente.

1.3. Plataforma de rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, montado sobre perfilera de PRFV

El proyecto no considera la perfilera de soportación de la rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro y espesor de 30 mm, pero producto de la geometría de algunos elementos, principalmente en los edificios de bombeo intermedio y filtros de carbón, es necesario que estas plataformas estén montadas sobre perfilera de PRFV.

2. PRESUPUESTO DE LA MODIFICACIÓN

A continuación, se indican los precios nuevos necesarios para cada uno los puntos abordados anteriormente:

2.1. Cambio del tipo de actuador motorizado de compuertas y válvulas

Código	UM	Precio (€)	Capítulo 01 Arqueta de reunión y medida de caudal	Capítulo 01 Arqueta de reunión y medida de caudal	Modificación	
					Medición	Importe (€)
PN028	ud	2.282,94	Suplemento actuador	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación.	1,000	2.282,94
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 02 Pre-ozonización	Capítulo 02 Pre-ozonización	Medición	Importe (€)
PN028	ud	2.282,94	Suplemento actuador	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación.	7,000	15.980,58
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 03 Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada	Capítulo 03 Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada	Medición	Importe (€)
PN028	ud	2.282,94	Suplemento actuador	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación.	5,000	11.414,70
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Medición	Importe (€)
PN028	ud	2.282,94	Suplemento actuador	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación.	30,000	68.488,20
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 06 Conexión línea de afino	Capítulo 06 Conexión línea de afino	Medición	Importe (€)
PN028	ud	2.282,94	Suplemento actuador	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación.	3,000	6.848,82
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 08.06 Microfloculación	Capítulo 08.06 Microfloculación	Medición	Importe (€)
PN028	ud	2.282,94	Suplemento actuador	Suplemento en válvulas y compuertas motorizadas por sustitución de actuador convencional por actuador con comunicaciones profibus, incluyendo igualmente display de estado, botonera de control y maniobra eléctrica de operación incorporados en él. Aplicable para actuadores todo/nada y de regulación.	1,000	2.282,94
TOTAL					47,000	107.298,18

La medición del precio nuevo PN028 es la suma de todas las compuertas y válvulas que requieren un tipo de actuador eléctrico inteligente (ver cuadro nº1).

2.2. Pintura de protección en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable

Código	UM	Precio (€)	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Modificación	
					Medición	Importe (€)
PN029	m2	79,68	Pintura anticorrosión inox	Tratamiento superficial y pintura anticorrosión en tuberías y piezas especiales de acero inoxidable, con barniz de poliuretano transparente de alta resistencia según ET EM-01_A.	290,000	23.107,20
TOTAL					290,000	23.107,20

Respecto a la medición del PN029, se consideran las siguientes mediciones de la superficie de tuberías y piezas especiales en el edificio de filtros de carbón:

Elemento	Área m2
Tubería aérea para agua de lavado de acero inoxidable AISI 316L DN 500 mm y e=5 mm; L=75 m	119,223
Piezas especiales tubería de agua de lavado (codos, bridas, reducciones, etc.)	55,095
Tubería aérea para aire de lavado de acero inoxidable AISI 316L DN 200 mm y e=4 mm; L=81 m	52,421
Piezas especiales tubería de aire de lavado (codos, bridas, reducciones, etc.)	13,335
Tubería aérea para vaciado de filtros de carbón de acero inoxidable AISI 316L DN 150 mm y e=4 mm; L=12 m	5,881
Piezas especiales tubería de vaciado de filtros de carbón (codos, bridas, reducciones, etc.)	6,457
Tubería aérea para vaciado y extracción de carbón activo de acero inoxidable AISI 316L DN 100 mm y e=4 mm; L=96 m	31,667
Piezas especiales tubería de vaciado y extracción de carbón activo (codos, bridas, reducciones, etc.)	5,921
TOTAL	290,000

2.3. Plataforma de rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, montado sobre perfilera de PRFV

Código	UM	Precio (€)	Capítulo 03 Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada	Capítulo 03 Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada	Modificación	
					Medición	Importe (€)
PN030	m2	174,14	Tramex PRFV 8x8 mm	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. La rejilla dispondrá de elementos de unión incorporados en su proceso de fabricación para el ensamblaje de las rejillas formando un todo uno sin elementos externos. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico. Totalmente terminada y colocada.	20,070	3.494,990
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Medición	Importe (€)
PN030	m2	174,14	Tramex PRFV 8x8 mm	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. La rejilla dispondrá de elementos de unión incorporados en su proceso de fabricación para el ensamblaje de las rejillas formando un todo uno sin elementos externos. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico. Totalmente terminada y colocada.	55,660	9.692,632
TOTAL					75,730	13.187,622

Las mediciones del PN030 se indican a continuación:

Edificio bombeo intermedio				
Elemento	Cantidad	Longitud m	Ancho m	Área m2
Pasarela	1	11,400	1,150	13,110
Acceso bombas sumergibles pequeñas	2	1,600	0,800	2,560
Acceos escaleras de gato	3	1,000	1,000	3,000
Rejilla para vaciado de cámara	1	1,400	1,000	1,400
Total				20,070
Edificio filtros de carbón				
Elemento	Cantidad	Longitud m	Ancho m	Área m2
Canal de agua	1	42,400	1,000	42,400
Arqueta sala de bombas de lavado	1	2,000	1,100	2,200
Arquetas de saneamiento	5	0,800	0,800	3,200
Tapas cubetos	6	0,900	0,900	4,860
Tapas canal central y depósito de agua filtrada	2	1,500	1,000	3,000
Total				55,660

Esas partidas sustituirían a las siguientes actualmente contempladas en el proyecto:

					Proyecto	
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 03 Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada	Capítulo 03 Bombeo intermedio, post-ozonización y oxidación avanzada	Medición	Importe (€)
U08080210	m2	91,37	Tramex PRFV 8x8 mm	Rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm. La rejilla dispondrá de elementos de unión incorporados en su proceso de fabricación para el ensamblaje de las rejillas formando un todo uno sin elementos externos. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Totalmente terminada y colocada.	3,980	363,653
Código	UM	Precio (€)	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Capítulo 04 Filtración de carbón activo	Medición	Importe (€)
U08080210	m2	91,37	Tramex PRFV 8x8 mm	Rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm. La rejilla dispondrá de elementos de unión incorporados en su proceso de fabricación para el ensamblaje de las rejillas formando un todo uno sin elementos externos. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFTÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Totalmente terminada y colocada.	74,900	6.843,613
TOTAL					78,880	7.207,266

3. DETERMINACIÓN DE PRECIOS NUEVOS

3.1. PN028 Suplemento actuador

Dado que en los descompuestos de los precios del proyecto relacionados con el suministro de válvulas y compuertas no se especifica el precio del actuador, y no se dispone en los cuadros de precios de Canal de Isabel II de precios de actuadores convencionales, ni menos aún de actuadores inteligentes, se ha tenido que recurrir a ofertas comerciales de proveedores de referencia, tanto de actuadores convencionales como inteligentes, las que según la experiencia de la Asistencia Técnica, se consideran validas.

Luego, con las ofertas de los actuadores convensionales e inteligentes, se determinan los precios en EM para cada tipo de válvula y compuerta, según sus características. Sobre el importe de cada oferta se le aumenta un 6% para contemplar los costes indirectos y se divide por los coeficientes administartivos del proyecto (1,3322 x 0,6925).

Actuador inteligente								
Elemento	Elemento	Dimensiones hueco / Diámetro [mm]	Ubicación	Oferta	Proveedor	EM	Cantidad	Total EM
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	Ø 1.000	Entrada canal by-pass microfloculación (actuación nº1)	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	1	3.165,29
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Entrada cámaras pre-ozonización	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	2	6.330,57
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Salida cámaras pre-ozonización	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	2	6.330,57
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	Ø 1.000	Salida de pre-ozonización a decantación lamelar	3.251,84	ACUINGE	3.736,34	2	7.472,67
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	Ø 1.500	By-pass de pre-ozonización a microfloculación	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	1	3.736,00
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Entrada cámaras post-ozonización	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	2	7.472,00
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Salida cámaras post-ozonización	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	2	7.472,00
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 INTELLI+	Compuerta mural	1.200 x 1.200	By-pass post-ozonización	3.251,55	ACUINGE	3.736,00	1	3.736,00
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	1.000 x 850	Entrada filtros de carbón	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	6	18.991,72
Actuador eléctrico marca Bernard BT-6 INTELLI+	Compuerta mural	650 x 650	Salida lavado filtros de carbón	2.754,84	ACUINGE	3.165,29	6	18.991,72
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (43)B LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	1.200	Tubería de entrada a pre-ozonización	2.953,53	BELGICAST	3.393,58	1	3.393,58
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (43)B LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	1.200	Tubería PVC-O DN 1.200 (ida)	2.953,53	BELGICAST	3.393,58	1	3.393,58
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14-III (37)B LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	500	Salida de agua filtrada filtros de carbón	3.248,70	BELGICAST	3.732,73	6	22.396,36
Actuador eléctrico marca Bernard BT-3 (47)B+SBWG LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	200	Líneas de aire filtros de carbón	2.456,05	BELGICAST	2.821,98	6	16.931,88
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (43)B LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	500	Entrada agua de lavado de filtros de carbón	2.892,70	BELGICAST	3.323,69	6	19.942,12
Actuador eléctrico marca Bernard BT-14 (43)B LOGIC+BUS 400V 50 Hz	Válvula de mariposa	1.200	Arqueta de conexión de afino	2.953,53	BELGICAST	3.393,58	2	6.787,16
TOTAL							47	156.543,23

Actuador convencional								
Elemento	Elemento	Dimensiones hueco / Diámetro [mm]	Ubicación	Oferta	Proveedor	EM	Cantidad	Total EM
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	Ø 1.000	Entrada canal by-pass microfloculación (actuación nº1)	881,74	ACUINGE	1.013,11	1	1.013,11
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Entrada cámaras pre-ozonización	881,74	ACUINGE	1.013,11	2	2.026,22
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.000 x 1.000	Salida cámaras pre-ozonización	881,74	ACUINGE	1.013,11	2	2.026,22
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	Ø 1.000	Salida de pre-ozonización a decantación lamelar	955,22	ACUINGE	1.097,54	2	2.195,08
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	Ø 1.500	By-pass de pre-ozonización a microfloculación	955,22	ACUINGE	1.097,54	1	1.097,54
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Entrada cámaras post-ozonización	955,22	ACUINGE	1.097,54	2	2.195,08
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.200 x 1.200	Salida cámaras post-ozonización	955,22	ACUINGE	1.097,54	2	2.195,08
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.200 x 1.200	By-pass post-ozonización	955,22	ACUINGE	1.097,54	1	1.097,54
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	1.000 x 850	Entrada filtros de carbón	881,74	ACUINGE	1.013,11	6	6.078,67
Actuador eléctrico marca Bernard AT-6 (4-20 mA)	Compuerta mural	650 x 650	Salida lavado filtros de carbón	881,74	ACUINGE	1.013,11	6	6.078,67
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	1.200	Tubería de entrada a pre-ozonización	955,22	BELGICAST	1.097,54	1	1.097,54
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	1.200	Tubería PVC-O DN 1.200 (ida)	955,22	BELGICAST	1.097,54	1	1.097,54
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	500	Salida de agua filtrada filtros de carbón	1.090,87	BELGICAST	1.253,40	6	7.520,40
Actuador eléctrico marca Bernard AT-3 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	200	Líneas de aire filtros de carbón	761,91	BELGICAST	875,43	6	5.252,57
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	500	Entrada agua de lavado de filtros de carbón	881,74	BELGICAST	1.013,11	6	6.078,67
Actuador eléctrico marca Bernard AT-14 (4-20 mA)	Válvula de mariposa	1.200	Arqueta de conexión de afino	955,22	BELGICAST	1.097,54	2	2.195,08
TOTAL							47	49.245,00

Para determinar el PN028 se realiza la siguiente operación; a los 156.543,23 € del total de los actuadores inteligentes, se le restan los 49.245,00 € del total de los actuadores convencionales, dando una diferencia de 107.298,23 €, luego se divide por el número de actuadores (47), resultando un precio final de **2.282,94 €/unidad**.

A continuación, se muestran las ofertas de los proveedores:

Actuadores compuertas



Acuinge y Gestión S.L.

Polígono Industrial Molino de Viento s/n
10680 Malpartida de Plasencia
Cáceres

CIF: B10438836

Por: Raúl Tejerina
Email: raultejerina@acuinge.es

Obra: ETAP GRIÑÓN ACTUADORES COMPUERTAS BERNARD

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Total
01	ETAP GRIÑÓN ACTUADORES COMPUERTAS BERNARD MODELO AT.			
VAR00254	Suministro de Actuador AT-14	8,00	955,22	7.641,76
VAR00254	Suministro de Actuador AT-6	17,00	881,74	14.989,58
02	ETAP GRIÑÓN ACTUADORES COMPUERTAS BERNARD MODELO BT.			
VAR00254	Suministro de Actuador BT-14	8,00	3.251,55	26.012,40
VAR00254	Suministro de Actuador BT-6	17,00	2.754,84	46.832,28

Dada la circunstancia y fluctuación actual de la materia prima, les informamos que los precios de la presente oferta serán válidos durante 2 meses, debiéndose revisar transcurrido este plazo.



Presupuesto

Número de Presupuesto	Fecha de Presupuesto	Pag.
2024/419.4	18/09/2024	1 de 2
Código Cliente	CIF	
120	U84391275	

**UTE ETAP GRIÑÓN
C/ OLIVAR DEL PATRON, 24 (DEP.DE AGUA)
28971 GRIÑÓN**

A la atención de:

Total: **95.476,02 €**

Forma de pago: 30% a la aceptación de la oferta mediante cheque o transferencia bancaria, resto máximo confirmando a los 60 días de la entrega del material y/o trabajo, según la Ley 15/2010 del 05/07 en su artículo primero y con carácter general.

Telefono: 677989195

E-Mail: acuinge@acuinge.es

Sitio web: www.acuinge.es

R. 7.1/1 Rev.0.



Acuinge y Gestión S.L.

Polígono Industrial Molino de Viento s/n
10680 Malpartida de Plasencia
Cáceres

CIF: B10438836

Por: Raúl Tejerina
Email: raultejerina@acuinge.es



Presupuesto

Número de Presupuesto	Fecha de Presupuesto	Pag.
2024/419.4	18/09/2024	2 de 2
Código Cliente	CIF	
120	U84391275	

UTE ETAP GRIÑON
C/ OLIVAR DEL PATRON, 24 (DEP.DE AGUA)
28971 GRIÑON

A la atención de:

Obra: ETAP GRIÑON ACTUADORES COMPUERTAS BERNARD

NOTAS

Debido a la frecuente variación de precios de los materiales, Acuinge y Gestión S.L. podrá revisar el presupuesto si en el momento de la aceptación de éste los precios sufrieran un incremento considerable.

NO ESTÁ INCLUIDO

El I.V.A.
Los trabajos de obra civil.
La realización de ensayos no destructivos en las soldaduras de los equipos.
Las modificaciones que se realicen en los equipos producidas por causas ajenas a Acuinge y Gestión, S.L.
El suministro de corriente eléctrica para las labores de montaje.
Cualquier partida no recogida en la presente oferta.

OBSERVACIONES

- Acuinge no se responsabilizará de los daños que pudieran sufrir los equipos una vez montados (rozaduras, golpes, suciedad, robo, etc.).
- La facturación de los equipos fabricados en taller se realizará a la terminación de los trabajos de fabricación de nuestros talleres, cualquiera que sea la fecha de entrega en obra de los equipos fabricados. Los trabajos de montaje se facturarán a la terminación de los mismos.
- El plazo de validez de la presente oferta es de 6 meses, reservándose Acuinge y Gestión S.L. el derecho a su revisión una vez transcurrido dicho plazo.
- En caso de aceptación por su parte de la presente oferta, el plazo de ejecución de los trabajos a realizar será a convenir por las partes.

ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

En el caso de estar interesados en esta oferta, les rogamos nos remitan firmada y sellada una copia de este documento en señal de aceptación de la misma, o bien, nos hagan llegar el correspondiente documento de pedido o contrato.

Sin otro particular, y en el deseo de que la presente oferta sea merecedora de su confianza, quedamos a su disposición para ampliar cuantas aclaraciones o información adicional puedan precisar.

ACEPTADO POR EL CLIENTE

Sello y firma del cliente
Fdo. D.

Cumpliendo lo dispuesto en el Reglamento Europeo (UE) 679/2016, de 27 de Abril de 2016, le recordamos que los datos que tenemos sobre Ud. se encuentran recogidos en ficheros automatizados con las medidas de seguridad adecuadas. ACUINGE Y GESTIÓN, S.L. los utiliza con la finalidad de gestión económica y contable, gestión de clientes y proveedores, gestión de cobros y pagos y gestión administrativa. Ud. tiene reconocidos y podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión (derecho al olvido), limitación de tratamiento, portabilidad de los datos, oposición en la siguiente dirección: ACUINGE Y GESTIÓN, S.L., C/ CLARA CAMPOAMOR Nº 11, 10680 MALPARTIDA DE PLASENCIA (CÁ CERES).

Telefono: 677989195

E-Mail: acuinge@acuinge.es

Sitio web: www.acuinge.es

R. 7.1/1 Rev.0.

Actuadores válvulas



BELGICAST Internacional S.L.U. - B° Zabalondo 31 - 48100 Mungia (Bizkaia) - España

UTE ETAP GRIÑÓN
C/ OLIVAR DEL PATRON, 29
28971 GRIÑÓN (MADRID)

Spain

Contacto

Comercial: Julian Marcos
Tel.: +34 648 89 79 50
E-Mail: jmarcos@talis-group.com
Admin. Ventas: Julian Marcos
Tel.: +34 648 89 79 50
E-Mail: jmarcos@talis-group.com





N° oferta: **2230026043-6**

Fecha oferta: **30.05.2024**

S/Ref.: **ETAP GRIÑÓN**
N/Ref.: **ELÉCTRICOS BERNARD**

N° cliente: **43329017**
Destinatario: **Manuel Carrasco**

Gracias por su consulta por la cual nos complace presentar nuestra oferta a continuación. Esperamos que nuestra oferta cumpla con sus expectativas, pero no dude en ponerse en contacto con nosotros en caso de que se requieran cambios o explicaciones adicionales.

POS NO.	CANT UD.	CODIGO DESCRIPCIÓN	PRECIO DESCUENTO APLICADO	SUBTOTAL Moneda
01	4	EAC00852TS	955.22	3.820,87 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard 4-20 mA instalado en válvula de mariposa DN1200 PN10		
02	6	EAC00852TS	881,74	5.290,43 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard 4-20 mA instalado en válvula de mariposa DN500 PN10		
03	6	EAC00855TS	1.090,87	6.545,22 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard 4-20 mA instalado en válvula de mariposa DN500 PN10		
04	6	EAC00854TS	761,91	4.571,48 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard BT-3(47)B+SBWG LOGIC+BUS+400V instalado en válvula de mariposa DN200 PN10		





BELGICAST Internacional, S.L.U.
B° Zabalondo 31 (C/Mendiko Etxebarri 3)
48100 Mungia (Bizkaia)
España

Inscrita en el Registro Mercantil
de Vizcaya, Tomo 3.214, Folio 37,
Hoja N° BI-13.528, Inscripción 1.ª
C.I.F. B48750806

Tel. Nacional: 94 488 91 00
Fax. Nacional: 94 488 91 25
E-mail: belgicast@talis-group.com
Internet: www.belgicast.eu

Cuenta Bancaria
BBVA, Gran Vía, 12 48001 Bilbao
SVWFT: BBVAESMM
IBAN: ES27 0182 1299 4800 1800 0488



POS NO.	CANT UD.	CODIGO DESCRIPCIÓN	PRECIO DESCUENTO APLICADO	SUBTOTAL Moneda
01	4	EAC00852TS	2.953,53	11.814,13 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard BT14(43)B LOGIC+BUS 400V50HZ instalado en válvula de mariposa DN1200 PN10		
02	6	EAC00852TS	2.892,27	17.353,64 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard BT14(43)B LOGIC+BUS 400V50HZ instalado en válvula de mariposa DN500 PN10		
03	6	EAC00855TS	3.248,70	19.492,20 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard BT14-III(37)LOGIC+BUS 400V50 instalado en válvula de mariposa DN500 PN10		
04	6	EAC00854TS	2.456,05	14.736,30 EUR
	uds	Descripción: Accionamiento eléctrico Bernard BT-3(47)B+SBWG LOGIC+BUS+400V instalado en válvula de mariposa DN200 PN10		

POS NO.	CANT UD.	CODIGO DESCRIPCIÓN	PRECIO DESCUENTO APLICADO	SUBTOTAL Moneda
VALOR OFERTA *)				83.624,27 EUR
*) excluidas posiciones opcionales y alternativas				

BELGICAST Internacional, S.L.U.

Bº Zabaldondo 31 (C/Mendiko Etxebarri 3)
48100 Mungia (Bizkaia)
España

Inscrita en el Registro Mercantil
de Vizcaya, Tomo 3.214, Folio 37,
Hoja Nº BI-13.528, Inscripción 1.ª
C.I.F B48750806

Tel. Nacional: 94 488 91 00
Fax. Nacional: 94 488 91 25
E-mail: belgicast@talis-group.com
Internet: www.belgicast.eu

Cuenta Bancaria
BBVA, Gran Vía, 12 48001 Bilbao
SWIFT: BBVAESMM
IBAN: ES27 0182 1299 4800 1800 0488

3.2. PN029 Pintura anticorrosión acero inoxidable

No se dispone de precio en proyecto ni en los cuadros de precios de Canal de Isabel II, por ser una partida poco habitual, por lo que se ha tenido que recurrir a la oferta comercial de un proveedor de referencia. Esta oferta, según la experiencia de la Asistencia Técnica, se considera válida.



Acuinge y Gestión S.L.

Polígono Industrial Molino de Viento s/n
10680 Malpartida de Plasencia
Cáceres

CIF: B10438836

Por: Raúl Tejerina

Email: raultejerina@acuinge.es

Obra: ETAP GRIÑÓN CHORREO Y PINTADO DE TUBERÍAS DE CARBÓN

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Total
01	ETAP GRIÑÓN CHORREO Y PINTADO DE TUBERÍAS DE CARBÓN			
VAR00164	Chorro y pintado de m2 de tubería para filtros de carbón.	290,00	69,34	20.108,60

Dada la circunstancia y fluctuación actual de la materia prima, les informamos que los precios de la presente oferta serán válidos durante 2 meses, debiéndose revisar transcurrido este plazo.



Presupuesto

Número de Presupuesto	Fecha de Presupuesto	Pag.
2024/614.0	09/07/2024	1 de 2
Código Cliente	CIF	
120	U84391275	

UTE ETAP GRIÑÓN
C/ OLIVAR DEL PATRON, 24 (DEP.DE AGUA)
28971 GRIÑÓN

A la atención de:

Total: **20.108,60 €**

Forma de pago: 30% a la aceptación de la oferta mediante cheque o transferencia bancaria, resto máximo confirmando a los 60 días de la entrega del material y/o trabajo, según la Ley 15/2010 del 05/07 en su artículo primero y con carácter general.

Telefono: 677989195

E-Mail: acuinge@acuinge.es

Sitio web: www.acuinge.es

R. 7.1/1 Rev.0.

Para la determinación del precio definitivo PN029 en EM, sobre el importe de la oferta (20.108,60 €) 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 $20.108,60 \times 1,06 \times 1,19 = 25.364,99 \text{ €}$.
- Se divide dicho importe total por la superficie de los 290,000 m² para obtener el precio unitario final de abono por m². El importe resultante por tanto es $25.364,99 / 290,000 = 87,47 \text{ €/m}^2$.
- A ese importe se le repercuten a la inversa todos los coeficientes administrativos del proyecto $87,47 / (1,19 \times 1,3322 \times 0,6925)$ para transformarlo en un precio de ejecución material, como el resto de los precios del proyecto, resultando un **precio unitario final de 79,68 €/m²**

3.3. PN030 Tramex PRFV 8x8 mm, montado sobre perfilera de PRFV

Para determinar el PN030 no se dispone de precio de proyecto, ya que el indicado para esta partida no considera la perfilera de soporte de PRFV, por lo que se ha utilizado el precio U08080200 según el Cuadro de Precios N°1 de la Base de Precios CYII 2018 Rev.5, que es casi la referencia de los precios del proyecto, que están entre la Rev.4 y Rev.5, pero muy próximos a esta última.

Código	UD	Descripción	Importe cifras (€)
U08080200	m ²	Plataforma formada por rejilla antideslizante tipo tramex de PRFV, de 8x8 mm de cuadro, espesor de 30 mm, montado sobre perfilera de PRFV. Las piezas de PRFV se fabricarán mediante pultrusión, con resina ISOFÁLICA en espacios sin agresión química y con VINILESTER en espacios confinados con agresión química, con las siguientes características: - Resistencia UV 5 en la escala de grises conforme a norma UNE-EN ISO 4892-parte 2 y/o según normativa vigente - Resistencia al fuego M-1 (ASTM-E84) - Resistencia al humo F-1 (ASTM-E84) - Pigmentación mediante resina tintada Incluso p.p. de elementos de sujeción en acero inoxidable austenítico AISI 316. Totalmente terminada y colocada.	
		Mano de obra.....	41,2900
		Materiales	122,9900
		Suma	164,2800
		6,00% Costes indirectos.....	9,8568
		Redondeo.....	0,0032
		TOTAL PARTIDA.....	174,14

El precio resultante de ejecución material es de **174,14 € por m²**

4. CONCLUSIONES

1. Para la determinación del precio PN028, se han validado las ofertas ofrecidas por el Contratista al no existir referencia similar ni en los precios de proyecto ni en la base de precios de Canal de Isabel II. Estas ofertas son razonables para los distintos precios de actuadores (convencionales e inteligentes).
2. El PN029 se determina a partir de una oferta comercial entregada por el contratista, ya que no existen referencias similares en la base de precios de Canal de Isabel II. La oferta presentada para el tratamiento y pintura de las piezas especiales, según la experiencia de la Asistencia Técnica, es razonable para los trabajos que se deben realizar.
3. Para obtener el PN030 se ha utilizado la base de precios de Canal de Isabel II.

De acuerdo con las conclusiones señaladas, se consideran adecuados los precios nuevos propuestos y negociados con el contratista, así como las mediciones de los mismos.

Madrid, a 23 de septiembre de 2024

Por la Asistencia Técnica
Jorge Luna López