

**ACUERDO DE LA TERCERA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO NUM. 71/2022 “OBRAS DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS EN LA E.D.A.R. SUR (T.M. GETAFE)”.**

Fecha: La fecha y hora del sellado de tiempo de la firma electrónica de la parte que haya firmado en último lugar.

----- **REUNIDOS** -----

De una parte **D. GONZALO JOSÉ BARDÓN FERNÁNDEZ-PACHECO**, Subdirector de Contratación de Canal de Isabel II S.A. M.P.

De otra parte **D. FRANCISCO JOSE GARCIA MONTOYA** en nombre y representación de la sociedad mercantil **ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.**

----- **INTERVIENEN** -----

El primero en nombre y representación de Canal de Isabel II S.A. M.P., en virtud de las facultades que le corresponden, conferidas según Poder otorgado a su favor por el Consejo de Administración de Canal de Isabel II S.A., en su sesión celebrada el día 29 de septiembre de 2022, elevado a documento público firmado por el Notario de Madrid, **D. JUAN JOSÉ DE PALACIO RODRÍGUEZ**, el día 6 de octubre de 2022, con el nº 6.543 de su protocolo.

El segundo en nombre y representación de la Sociedad Mercantil **ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.**, con domicilio social en C/ Marqués de Mondéjar, 33 28028 Madrid, ostenta dicha representación según Poder otorgado ante el Notario de Madrid, **D. JUAN JOSÉ DE PALACIO RODRÍGUEZ**, el día 08 de junio de 2021, bajo el núm. 4.276 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen recíprocamente capacidad suficiente para la celebración del presente Acuerdo y,

----- **EXPONEN** -----

Que el día 9 de octubre de 2024 el Consejero Delegado de Canal de Isabel II, S.A. M.P. aprobó la tercera modificación del Contrato **NUM. 71/2022** con aumento de precio de conformidad con el artículo 111.2 b) 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.

Que las partes mediante el presente documento formalizan la referida modificación del Contrato **NUM. 71/2022** con sujeción a las siguientes,

----- CLÁUSULAS -----

**PRIMERA. - MODIFICACIÓN Nº 3 DEL CONTRATO**

Las partes acuerdan la tercera modificación del Contrato relativa a las unidades de obra referidas en el informe de la Dirección de Innovación e Ingeniería que se adjunta como Anexo I con un aumento de precio de 66.166,18 euros.

**SEGUNDA. - FINAL**

En todos aquellos aspectos que no hayan sido modificados por el presente Acuerdo, seguirá vigente el Contrato suscrito entre las partes el 3 de enero de 2023.

Siendo cuanto antecede, expresión de la voluntad de ambas partes, así lo otorgan, y en prueba de conformidad, lo firman, en la fecha indicada en el encabezado.

**GONZALO  
JOSÉ  
BARDÓN  
(R:A8648808  
7)**

Firmado  
electronicamente por:  
Gonzalo José Bardón  
Fernández-Pacheco  
En la fecha y hora  
17.10.2024 14:06:16  
CEST - Evidencias  
recogidas por SIA en  
[https://scen.sia.es/scen  
-webreport](https://scen.sia.es/scen-webreport)

POR CANAL DE ISABEL II S.A., M.P.

**FRANCISCO  
JOSE GARCIA  
(R: A79486833)**

Firmado  
digitalmente por  
FRANCISCO JOSE  
GARCIA (R:  
A79486833)

POR ELEC NOR SERVICIOS Y PROYECTOS  
S.A.U.

## **ANEXO I**

### **INFORME DE LA DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA**

**INFORME Y PROPUESTA DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO  
71/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS EN LA  
E.D.A.R. SUR (T.M. GETAFE)**

**MODIFICACIÓN Nº 3**

Área: Construcción de Depuración y Reutilización

## ÍNDICE

<b>INFORME Y PROPUESTA DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 71/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS EN LA E.D.A.R. SUR (T.M. GETAFE)</b> .....	<b>1</b>
<b>MODIFICACIÓN Nº 3</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Objeto</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Causa y justificación de la modificación del contrato</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1 Circunstancias que justifican la modificación</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables</b> .....	<b>6</b>
<b>3.3 Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 205.2 de la LCSP</b> .....	<b>6</b>
<b>3.4 Audiencia al redactor del proyecto</b> .....	<b>7</b>
<b>3.5 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios</b> .....	<b>7</b>
<b>4. No intervención de la Subdirección de Contratación</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Aprobación de la modificación</b> .....	<b>10</b>
<b>ANEXO I: Consentimiento del contratista: Acta de precios Nuevos, Cuadro de precios nº2, Balance Detallado</b> .....	<b>11</b>
<b>ANEXO II: Resumen de la modificación a efectos de su publicación en el perfil del contratante por la Subdirección de Contratación</b> .....	<b>12</b>
<b>ANEXO III: Informe de la Asistencia Técnica</b> .....	<b>14</b>

## 1. Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación nº3 del contrato 71/2022 – “Proyecto de Construcción de Mejoras en la EDAR Sur (T.M. Getafe) ” 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:

CODIGO	UD	DESCRIPCION
PN037	m3	U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales
PN038	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza
PN039	ud	U03021070 Válvula de mariposa embreadada DN300
PN040	ud	Junta de desmontaje DN300
PN041	ud	Gasómetro 9.415 m3
PN042	m	Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa
PN043	ud	CCM tamizado/espesado

- 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.

Esta modificación de contrato recoge trabajos no incluidos en el presupuesto del Proyecto, pero necesarios para la correcta finalización de los trabajos relativas a:

Cap. 3- Actuación 3: Remodelación de gasómetros de baja presión existentes:

La planta actual dispone de dos gasómetros de campana metálica de dimensiones 27,20 m de diámetro y 10,20 m de altura. En este proyecto, se contempla la sustitución de las campanas metálicas por gasómetros de doble membrana de 8.915 m3 por gasómetro y presión de trabajo de 180 mm.

Además del desmontaje de las campanas metálicas existentes, es necesario crear un cilindro interior libre de irregularidades para un apoyo continuo de la membrana interior de revestimiento. Actualmente los gasómetros disponen de unos dados de hormigón de 1,5 m de altura sobre los que apoya la campana metálica, por lo que el proyecto incluye un relleno de hormigón HL-150 de 1,5 m de espesor para cubrir de los dados de hormigón.

El hormigón HL-150 previsto como relleno en proyecto no se puede verter mediante camión, ya que no se dispone de acceso ni se puede bombear, debido a que no cumple con los requisitos mínimos para realizar su vertido mediante bombeo, por ello es necesario recurrir a un hormigón de mejores prestaciones. Así pues, es necesario utilizar HM-175.

Por otro lado, en vista de que no se trata de una solera estructural si no simplemente de un relleno, se decide demoler los dados de hormigón, bajar las tuberías de gas DN300 y DN250 hasta la cota de la solera actual y rellenar únicamente 0,65 m, que es lo necesario para recubrir las dos tuberías de gas van hasta el centro del gasómetro. De esta forma aumenta la superficie de membrana del gasómetro, y por tanto su volumen, pasando a 9.415m<sup>3</sup> el volumen de almacenamiento de cada gasómetro.

El ajuste en las cotas de las tuberías de gas acarrea un ajuste de mediciones de la excavación para el foso de entrada, que además ha de realizarse por medios manuales por la alta concentración de servicios en la zona. Por otra parte, aunque si se incluyen en planos, el presupuesto no ha tenido en cuenta la tubería de acero inoxidable de DN300 desde las soplantes hasta la membrana exterior, únicamente ha medido las tuberías que van hasta el centro de gasómetro; ni las válvulas de mariposa a colocar para independizar estos nuevos equipos.

#### Cap. 4- Actuación 4: Tamizado de fangos primarios:

En base a las conclusiones del estudio geotécnico del proyecto, las cimentaciones de edificios en zona de tamizado de fangos se proyectan con micropilotes en profundidad de 12,50 m

En el emplazamiento quedan montículos de tierra de una actuación anterior que impiden el posicionamiento de la máquina de pilotaje, por lo que hay que regularizar el terreno. Se ha observado también que los depósitos adyacentes tienen fugas de agua y el nivel freático está elevado.

De esta forma, los materiales no cohesivos que tenemos, acompañados de agua, hacen muy posible un derrumbe en la perforación, por lo que es necesario utilizar pilotes con camisa de chapa. Además, la dotación de cemento de 28 kg/ml es insuficiente en base a la experiencia de los técnicos y casas de pilotaje, siendo necesario incrementarlo hasta los 60 kg/ml de media.

Respecto al acabado de la urbanización, en el presupuesto se recoge la unidad de pavimento de hormigón con un acabado superficial estriado o ranurado.

Este acabado no es adecuado para realizar las labores de limpieza necesarias en la zona de contenedores, por lo que se propone modificar el acabado a un fratasado mecánico con helicóptero y dotar de canalistas las zonas próximas a esos contenedores para recoger rápidamente los escurridos.

En cuanto a los equipos eléctricos, se prevé la ampliación del CCM existente "Tamizado de fangos" así como su PLC asociado, para dar servicio a los nuevos equipos proyectados.

Tras las visitas con el instalador se comprueba que en el CCM existente no hay espacio para la ampliación que se plantea en proyecto incluyendo todo el cableado en el mismo armario, siendo necesaria la ejecución de un nuevo CCM.

### 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 justifican 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<sup>1</sup>.*

*(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 de obra referidas en el apartado 1 responde al supuesto establecido en el art. 111.2 b del RDL 3/2020.

En efecto, la modificación que se plantea deriva de situaciones sobrevenidas no previsibles, no alteran la naturaleza del contrato y la modificación implica una alteración en la cuantía del contrato que no excede, aislada o conjuntamente con otras modificaciones, del 50% de su precio inicial.

### **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 205.2 de la LCSP**

<sup>1</sup> 5.350.000 € IVA excluido en caso de contratos de obras; 428.000 € IVA excluido en caso de contratos de servicios o suministros, 1.000.000 € IVA excluido en los contratos de servicios sociales y otros servicios específicos enumerados en el anexo I del RDL 3/2020.

Se hace constar que, se cumple lo dispuesto en la letra b) del artículo 111.2 del RDL 3/2020. Como ya se ha desarrollado en el apartado 3.1 de este informe.

En el Anexo I, en el Balance detallado, se representa el comparativo económico respecto a las unidades recogidas en el Proyecto que, con la modificación en sus mediciones, suponen la siguiente repercusión presupuestaria.

La introducción de las nuevas unidades relativas al Acta nº4 de Precios Nuevos, la cual se corresponde con el presente informe, supone un **incremento de 62.324,03€** sobre el **Presupuesto de Ejecución Material (PEM)** del Proyecto de Construcción, lo que representa un **incremento del 0,70%** del precio de adjudicación del contrato.

Proyecto de Construcción de Mejoras en la EDAR Sur (T.M. Getafe) – 71/2022			
MODIFICACIÓN	Presupuesto Ejecución Material	Presupuesto Ejecución Contrata	% Variación sobre el precio del contrato
Modificación de contrato Nº1 de julio 2023	11.304,11€	12.000,99€	0,13 %
Modificación de contrato Nº2 de mayo 2024	262.885,23€	279.091,59€	2,97%
Modificación de contrato Nº3 de septiembre 2024	62.324,03€	66.166,18€	0,70%
<b>TOTAL MODIFICACIONES</b>	<b>336.513,37€</b>	<b>357.258,76 €</b>	<b>3,80%</b>
<b>PRESUPUESTO ADJUDICADO E.C.</b>		<b>9.401.527,78 €</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE E.C.</b>		<b>9.758.786,54€</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, S.A. 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 ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS, S.A.U. para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el documento que se adjunta como Anexo I su consentimiento a incorporar al contrato las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1. En dicho documento se hacen constar tanto los precios de las nuevas unidades de obra que han acordado contradictoriamente Canal de Isabel II, S.A. M.P. y el contratista como el balance que dichas modificaciones suponen.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	PRECIO (€)
PN037	m3	<b>U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales</b> Excavación a cielo abierto por medios manuales, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes/30 cm), medido sobre perfil.		36,79
			TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN038	m3	<b>Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza</b> Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 elaborado en central y vertido desde camión o bomba, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, colocado a cualquier profundidad. Según CE vigente		102,01
			CIENTO DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
PN039	ud	<b>U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300</b> Válvula de mariposa, DN300 mm, PN 10/16, serie 13 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor de accionamiento manual/motorizable según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elásticas de estanqueidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.		2.996,70
			DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS	
PN040	ud	<b>Junta de desmontaje DN300</b> Junta de desmontaje de acero con junta de estanqueidad. DN: 300. Tipo: Telescópicas; Conexiones: brida-brida. Montaje: Horizontal o vertical; Estanqueidad: Juntas tóricas; Material: Cuerpo: AISI-304; Juntas: Cloropreno. Según ETM-CD001.		2.311,85
			DOS MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PN041	ud	<b>Gasómetro 9.415 m3</b> Gasómetro de doble membrana de las siguientes características: Diámetro depósito: 27,2 m; Volumen: 9.415 m3. Presión de servicio: 18 mbar; Incluye membrana de revestimiento, membrana interior y membrana exterior, una soplante de 1.000 Nm3/h a 180 mca y 1,5 kW de potencia, válvula hidráulica de seguridad de sobrepresión, medidor de nivel, detector de gases entre membrana exterior e interior y tuberías, válvulas de impulsión de aire a la cámara entre membranas y sonda de nivel. Según ETM-GDC001.		235.439,03
			DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
PN042	m	<b>Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa</b> Micropilote fabricado "in situ" de diámetro exterior de 185 mm, armado con tubo de acero de 127 mm de diámetro interior, de 10 mm de espesor con camisa de chapa incluso parte proporcional de transporte de equipo mecánico, trabajos auxiliares. Totalmente		192,28

terminado.		CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
PN043	<b>ud CCM tamizado/espesado</b> Armario metálico para alojamiento de aparamenta formado por 1 columna de 2000x800x400 mm. con puerta opaca para: 6 ud. tamices de 1,1 kw con AD+LP, 1 ud. de 2,2 kw con AD, 1 ud. cinta de 4 kw con AD, 1 ud. salida para cuadro de alumbrado, 1 ud. salida para cuadro de desodorización, 1 ud. salida toma de corriente 2P+T 16A, 230V, 1 ud. salida toma de corriente 3P+TT 16ª, 1 ud. salida a polipasto de 0,18kw+0,045 kw, 1 ud. compactadora de 9 kw con AD+INV, 2 uds. bombas de pluviales de 3,4 kw con AD. Totalmente terminado.		32.160,00
		TREINTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA EUROS	

Los precios que se plasman en este Informe han sido contrastados con valores reales en base al mercado y guardan relación con los precios existentes en el Proyecto de Construcción, que sirven de base para constituir de los mismos. La documentación de referencia se detalla a continuación:

- Proyecto de Construcción de Tratamiento de Mejoras en la EDAR Sur (T.M. Getafe)
- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II, S.A.
- Cuadros de precios de uso habitual en organismos o general difusión
- Consultas realizadas a proveedores.
- Referencias de obras similares realizadas para Canal de Isabel II S.A.

Existe un informe complementario con la conformidad de la Asistencia Técnica a estos precios, el cual se adjunta en el Anexo III.

#### 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 particular, no intervendrá la Subdirección de Subcontratación cuando se trate de una modificación de un contrato de obras por causa de un supuesto previsto en la Clausula Estándar del PCAP y siempre que dicha modificación no implique incrementar el precio del contrato en más de un 15%.

Los supuestos referidos son los siguientes:

- 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.

El supuesto al que corresponde esta modificación es el supuesto C.

## 5. Aprobación de la modificación

Cumplíendose los requisitos establecidos en el artículo 111 del RDL 3/2020 y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación nº3 del Contrato 71/2022 “Proyecto de Construcción de Mejoras en la EDAR Sur (T.M. Getafe)”

Dicha modificación nº3 supone un incremento de 66.166,18 € sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata (con baja y sin IVA), equivalente al 0,70% del importe de adjudicación del contrato que, sumado a las modificaciones anteriores, implica que el importe vigente del contrato es de 9.758.786,54 €.

Firmado electronicamente por: María  
Carmen Alfaro López  
En la fecha y hora 01.10.2024 15:46:45

Carmen Alfaro López  
Directora de las obras

Firmado electronicamente por: Germán  
Rocha García  
En la fecha y hora 02.10.2024 08:34:26

Germán Rocha García  
Jefe de Área Construcción de Depuración y Reutilización

VºBº

Firmado electronicamente por: JOSÉ  
ANTONIO LIROLA BARROSO  
En la fecha y hora 02.10.2024 08:57:00

José Antonio Lirola Barroso  
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por  
JUAN SÁNCHEZ (R:A86488087)  
04.10.2024 10:19:04 CEST

Juan Sánchez García  
Director de Innovación e Ingeniería

### APROBADO

Firmado electronicamente por: Mariano  
González Sáez  
En la fecha y hora 09.10.2024 11:18:45 CEST

Mariano González Sáez  
Consejero Delegado

**ANEXO I: Consentimiento del contratista: Acta de precios Nuevos, Cuadro de precios nº2,  
Balance Detallado**

**ANEXO II: Resumen de la modificación a efectos de su publicación en el perfil del contratante  
por la Subdirección de Contratación**

LICITACIÓN:	Contrato nº71/2022- "Proyecto de Construcción de Mejoras en la EDAR Sur (T.M. Getafe)	
Fecha de aprobación:	Licitación: 12 julio 2022	Adjudicación: 25 noviembre 2022
Nº lote:	No aplica	
NIF del contratista:	A-79486833	
Nombre o razón social del contratista:	ELEC NOR SERVICIOS Y PROYECTOS, S.A.U.	
Importe modificación (PEC) sin IVA:	66.166,18€	
Importe modificación (PEC) con IVA:	80.061,08€	
Variación plazo ejecución:	Sin variación del plazo del contrato	
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato:	0,70%	
Justificación de la modificación:	Adecuación del método constructivo a las circunstancias particulares de la obra.	
Artículo de la normativa en que se basa la modificación:	111.2b RDL 3/2020	



### **ANEXO III: Informe de la Asistencia Técnica**

"PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS EN LA E.D.A.R. SUR (T.M. GETAFE)"

ACTA Nº4 DE PRECIOS NUEVOS

Dª. Carmen Alfaro López, como Directora de las Obras del Proyecto de Construcción de Mejoras en la E.D.A.R. Sur (T.M. Getafe), propone los precios contradictorios adjuntos, que con los contenidos en los Cuadros de Precios del Proyecto regirán en la valoración de la obra mencionada.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	PRECIO (€)
PN037	m3	<b>U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales</b> Excavación a cielo abierto por medios manuales, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes/30 cm), medido sobre perfil.		36,79
			TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PN038	m3	<b>Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza</b> Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 elaborado en central y vertido desde camión o bomba, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, colocado a cualquier profundidad. Según CE vigente		102,01
			CIENTO DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
PN039	ud	<b>U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300</b> Válvula de mariposa, DN300 mm, PN 10/16, serie 13 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor de accionamiento manual/motorizable según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanqueidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.		2.996,70
			DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS	
PN040	ud	<b>Junta de desmontaje DN300</b> Junta de desmontaje de acero con junta de estanqueidad. DN: 300. Tipo: Telescópicas; Conexiones: brida-brida. Montaje: Horizontal o vertical; Estanqueidad: Juntas tóricas; Material: Cuerpo: AISI-304; Juntas: Cloropreno. Según ETM-CD001.		2.311,85
			DOS MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PN041	ud	<b>Gasómetro 9.415 m3</b> Gasómetro de doble membrana de las siguientes características: Diámetro depósito: 27,2 m; Volumen: 9.415 m3. Presión de servicio: 18 mbar; Incluye membrana de revestimiento, membrana interior y membrana exterior, una soplante de 1.000 Nm3/h a 180 mca y 1,5 kW de potencia, válvula hidráulica de seguridad de sobrepresión, medidor de nivel, detector de gases entre membrana exterior e interior y tuberías, válvulas de impulsión de aire a la cámara entre membranas y sonda de nivel. Según ETM-GDC001.		235.439,03
			DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL	

		CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
PN042	<b>m Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa</b> Micropilote fabricado "in situ" de diámetro exterior de 185 mm, armado con tubo de acero de 127 mm de diámetro interior, de 10 mm de espesor con camisa de chapa incluso parte proporcional de transporte de equipo mecánico, trabajos auxiliares. Totalmente terminado.		192,28
PN043	<b>ud CCM tamizado/espesado</b> Armario metálico para alojamiento de aparamenta formado por 1 columna de 2000x800x400 mm. con puerta opaca para: 6 ud. tamices de 1,1 kw con AD+LP, 1 ud. de 2,2 kw con AD, 1 ud. cinta de 4 kw con AD, 1 ud. salida para cuadro de alumbrado, 1 ud. salida para cuadro de desodorización, 1 ud. salida toma de corriente 2P+T 16A, 230V, 1 ud. salida toma de corriente 3P+TT 16ª, 1 ud. salida a polipasto de 0,18kw+0,045 kw, 1 ud. compactadora de 9 kw con AD+INV, 2 uds. bombas de pluviales de 3,4 kw con AD. Totalmente terminado.	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	32.160,00
		TREINTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA EUROS	

Sometidos los anteriores precios a la consideración del representante del Contratista que suscribe, en trámite de audiencia no hay observación alguna que hacer, por lo que manifiesta su conformidad con los mismos.

La modificación de contrato que se realiza con la inclusión de los precios nuevos no conlleva variación en el plazo de ejecución de la obra ni genera modificaciones en los costes indirectos asociados al contrato.

CONFORME

Juan Antonio  
Toledo

Firmado digitalmente por Juan Antonio Toledo  
Nombre de reconocimiento (DN):  
cn=Juan Antonio Toledo,  
o=ELEC NOR, ou,  
email=jatoledo@elecnor.com, c=es  
Fecha: 2024.09.23 10:45:50 +02'00'

D<sup>a</sup> Carmen Alfaro López  
Canal de Isabel II

D. Juan Antonio Toledo Valle  
La empresa adjudicataria

### CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN037	m3	<b>U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales</b> Excavación a cielo abierto por medios manuales, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes/30 cm), medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	34,7130
		Otros .....	2,0700
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,79</b>
PN038	m3	<b>Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza</b> Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 elaborado en central y vertido desde camión o bomba, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, colocado a cualquier profundidad. Según CE vigente	
		Mano de obra.....	6,7960
		Maquinaria .....	10,2457
		Materiales .....	79,1980
		Otros .....	5,7700
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>102,01</b>
PN039	ud	<b>U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300</b> Válvula de mariposa, DN300 mm, PN 10/16, serie 13 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor de accionamiento manual/motorizable según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanqueidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	
		Mano de obra.....	108,9960
		Maquinaria .....	16,5360
		Materiales .....	2.701,5500
		Otros .....	169,6100
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.996,70</b>
PN040	ud	<b>Junta de desmontaje DN300</b> Junta de desmontaje de acero con junta de estanqueidad. DN: 300. Tipo: Telescópicas; Conexiones: brida-brida. Montaje: Horizontal o vertical; Estanqueidad: Juntas tóricas; Material: Cuerpo: AISI-304; Juntas: Cloropreno. Según ETM-CD001.	
		Mano de obra.....	54,7080
		Maquinaria .....	69,6224
		Materiales .....	2.056,6560
		Otros .....	130,8600
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.311,85</b>
PN041	ud	<b>Gasómetro 9.415 m3</b> Gasómetro de doble membrana de las siguientes características: Diámetro depósito: 27,2 m; Volumen: 9.415 m3. Presión de servicio: 18 mbar; Incluye membrana de revestimiento, membrana interior y membrana exterior, una soplante de 1.000 Nm3/h a 180 mca y 1,5 kW de	

potencia, válvula hidráulica de seguridad de sobrepresión, medidor de nivel, detector de gases entre membrana exterior e interior y tuberías, válvulas de impulsión de aire a la cámara entre membranas y sonda de nivel. Según ETM-GDC001.

Mano de obra..... 2.819,0850  
Maquinaria ..... 1.771,8100  
Materiales.....217.521,4000  
Otros ..... 13.326,7400

**TOTAL PARTIDA..... 235.439,03**

**PN042**

**m Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa**  
Micropilote fabricado "in situ" de diámetro exterior de 185 mm, armado con tubo de acero de 127 mm de diámetro interior, de 10 mm de espesor con camisa de chapa incluso parte proporcional de transporte de equipo mecánico, trabajos auxiliares. Totalmente terminado.

Mano de obra..... 26,5440  
Maquinaria ..... 65,3925  
Materiales ..... 89,4628  
Otros ..... 10,8800

**TOTAL PARTIDA..... 192,28**

**PN043**

**ud CCM tamizado/espesado**  
Armario metálico para alojamiento de apartamento formado por 1 columna de 2000x800x400 mm. con puerta opaca para: 6 ud. tamices de 1,1 kw con AD+LP, 1 ud. de 2,2 kw con AD, 1 ud. cinta de 4 kw con AD, 1 ud. salida para cuadro de alumbrado, 1 ud. salida para cuadro de desodorización, 1 ud. salida toma de corriente 2P+T 16A, 230V, 1 ud. salida toma de corriente 3P+TT 16ª, 1 ud. salida a polipasto de 0,18kw+0,045 kw, 1 ud. compactadora de 9 kw con AD+INV, 2 uds. bombas de pluviales de 3,4 kw con AD. Totalmente terminado.

Mano de obra..... 1.556,5500  
Maquinaria ..... 978,3000  
Materiales ..... 27.804,7700  
Otros ..... 1.820,3800

**TOTAL PARTIDA..... 32.160,00**

CONFORME

Juan  
Antonio  
Toledo

Firmado digitalmente por Juan Antonio Toledo  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Juan Antonio Toledo, o=ELECNOR, ou, email=jatoledo@elecnor.com, c=<n Fecha: 2024.09.23 10:46:06 +02'00'

Dª Carmen Alfaro López  
Canal de Isabel II

D. Juan Antonio Toledo Valle  
La empresa adjudicataria

CONSTRUCCION DE MEJORAS EN LA EDAR SUR			Presupuesto vigente			Modificación nº3			Diferencia
Código	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres	CanPres	Pres	ImpPres	
03		ACTUACIÓN 3. REMODELACIÓN DE GASÓMETROS DE BAJA PRESIÓN EXISTENTES							
03.01		Obra civil							
U01021030	m3	Excavación a cielo abierto, med. mecán. terr. tran. medio y duro	78,490	3,52	276,28	0,000	3,52	0,00	-276,28
PN037	m3	U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales				151,050	36,79	5.557,13	5.557,13
U01010360	m3	Demolición muro hormigón compresor				36,000	52,65	1.895,40	1.895,40
U07010104	m3	HL-150/B/12 o HL-150/B/20 para capa de limpieza	2.045,746	86,57	177.100,23	0,000	86,57	0,00	-177.100,23
PN038	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/XO o HM-17,5/P/40/XO para capa de limpieza				1.047,975	102,01	106.903,93	106.903,93
U07010855M	m3	HA-30/B/20/IV+Qa o HA-30/B/20/IV+Qb en eltos verticales vertido con camión con comba	4,581	150,31	688,57	7,030	150,31	1.056,68	368,11
U07020080M	m2	Encofrado plano met. elem. verticales a cualquier altura	30,540	29,22	892,38	46,860	29,22	1.369,25	476,87
U07030050	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	3.301,590	1,31	4.325,08	3.668,940	1,31	4.806,31	481,23
U08080220	m	Escalera inclinada PRFV	19,000	377,47	7.171,93	24,000	377,47	9.059,28	1.887,35
03.02		Equipos mecánicos							
10230300	m	Tubería acero inoxidable AISI-316 L. DN 300	30,000	229,55	6.886,50	65,000	229,55	14.920,75	8.034,25
PN039	ud	U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300				4,000	2.996,70	11.986,80	11.986,80
PN040	ud	Junta de desmontaje DN300				4,000	2.311,85	9.247,40	9.247,40
40140021	u	Gasómetro 8.915 m3.	2,000	222.935,63	445.871,26	0,000	222.935,63	0,00	-445.871,26
PN041	ud	Gasómetro 9.415 m3				2,000	235.439,03	470.878,06	470.878,06
04		ACTUACIÓN 4. TAMIZADO DE FANGOS PRIMARIOS							
04.01		Obra civil							
04.01.01		Nuevo edificio y estructura de tamizado de fangos							
U01022030	m3	Excavación en zanja, med. mecán. terr. tran. medio y duro	16,915	12,16	205,69	210,000	12,16	2.553,60	2.347,91
U06010260M	m	Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm	420,000	141,02	59.228,40	0,000	141,02	0,00	-59.228,40
PN042	m	Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa				420,000	192,28	80.757,60	80.757,60
X1000	m3	Relleno de apoyo en cimentaciones 40/80	1,320	33,26	43,90	210,000	33,26	6.984,60	6.940,70
04.01.05		Urbanización							
U09034020	m3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,0	304,781	84,72	25.821,05	0,000	84,72	0,00	-25.821,05
PN029	m3	Pavimento de hormigón vibrado HF-40 N/mm2 , extendido y vibrado manual				304,781	79,74	24.303,24	24.303,24
U07011018	m2	Fratasado mecánico				1.693,250	5,63	9.533,00	9.533,00
PN013	m	Canaleta hormigón polímero l=1m d=150x180 mm c/rejilla fundición dúctil				34,000	198,98	6.765,32	6.765,32
30113001	u	Pozo prefabricado de bombeo de las siguientes cara				1,000	7.552,95	7.552,95	7.552,95
04.03		Equipos eléctricos							
04.03.01		Cuadros eléctricos							
89010001	u	Adaptación del CCM Tamizado/espesado	1,000	17.456,00	17.456,00	0,000	17.456,00	0,00	-17.456,00
PN043	ud	CCM tamizado/espesado				1,000	32.160,00	32.160,00	32.160,00
Total actuaciones Capitulo 3 y 4					745.967,27			808.291,30	62.324,03

	Vigente			Modificación nº3	Total Modificaciones
	Contrato	anterior	Vigente actual		
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	8.855.597,65	9.129.786,99	9.192.111,02	62.324,03	336.513,37
19% Gastos Generales y Beneficio Industrial	1.682.563,55	1.734.659,53	1.746.501,09	11.841,57	63.937,54
Importe inicial	10.538.161,20	10.864.446,52	10.938.612,11	74.165,60	400.450,91
Coefficiente de actualización Kt= 1,3043	3.206.762,45	3.306.051,08	3.328.619,67	22.568,59	121.857,21
Importe Base (IBL)	13.744.923,66	14.170.497,59	14.267.231,78	96.734,19	522.308,12
Total líquido tras aplicar baja de adjudicación (sin IVA)	9.401.527,78	9.692.620,36	9.758.786,54	66.166,18	357.258,76
% de incremento s/importe contratado		103,10%	103,80%	0,70%	3,80%

CONFORME

Juan Antonio  
Toledo

Firmado digitalmente por Juan Antonio Toledo  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Juan Antonio Toledo, o=ELECNOR, ou, email=jatoledo@elecnor.com, c=es  
Fecha: 2024.09.23 10:46:29 +02'00'

Dª Carmen Alfaro López  
Por la Dirección Facultativa

D. Juan Antonio Toledo Valle  
La empresa adjudicataria,

**INFORME DE REVISIÓN  
RELATIVO A LAS NUEVAS UNIDADES DE PROYECTO  
(PRECIOS CONTRADICTORIOS ACTA Nº 3) DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL  
“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS  
EN LA EDAR SUR (T.M. GETAFE)”**

**CONTRATO Nº 71/2022**

Área: Construcción de depuración y Reutilización  
Director de las obras: Carmen Alfaro López

**SEPTIEMBRE 2024**

## Contenido

1	PRECIOS NUEVOS.....	3
2	ANÁLISIS TÉCNICO .....	3
2.1	INTRODUCCIÓN.....	3
2.2	REMODELACIÓN DE GASÓMETROS EXISTENTES .....	3
2.3	MICROPILOTAJE EDIFICIO DE FANGOS .....	6
2.4	NUEVO CCM TAMIZADO/ESPESADO.....	6
3	REGULARIZACIÓN DE MEDICIONES .....	7
3.1	ACTUACIÓN 3. REMODELACIÓN DE GASÓMETROS DE BAJA PRESIÓN EXISTENTES .....	7
3.1.1	03.01 Obra civil.....	7
3.1.2	03.02 Equipos mecánicos .....	8
3.2	ACTUACIÓN 4. TAMIZADO DE FANGOS PRIMARIOS.....	8
3.2.1	04.01 Obra civil.....	8
3.2.2	04.01.05 Urbanización.....	9
4	ANÁLISIS ECONÓMICO:.....	10
4.1	PN037 m3 U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales.....	10
4.2	PN038 m3 Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza .....	10
4.3	PN039 ud U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300 .....	11
4.4	PN040 ud Junta de desmontaje DN300 .....	12
4.5	PN041 ud Gasómetro 9.415 m3.....	12
4.6	PN042 m Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa.....	13
4.7	PN043 ud CCM tamizado/espesado .....	15
5	BALANCE ECONOMICO DETALLADO DE LA MODIFICACIÓN.....	18



## 1 PRECIOS NUEVOS

Los precios que se reflejan en el este informe han sido contrastados con valores reales adecuados a mercado y guardan relación, para la composición de los mismos, con los precios existentes en el Proyecto de Construcción. La documentación de referencia se detalla a continuación:

- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II S.A.
- Cuadros de diferentes bases de precios.
- Consultas realizadas a proveedores.

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con las nuevas unidades surgidas con denominación:

CODIGO	UNIDAD	DESCRIPCION
PN037	m3	U01021120 Excavación a cielo abierto, med. manuales
PN038	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0
PN039	ud	U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300
PN040	ud	Junta de desmontaje DN300
PN041	ud	Gasómetro 9.415 m3
PN042	m	Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa
PN043	ud	CCM tamizado/espesado

## 2 ANÁLISIS TÉCNICO

### 2.1 INTRODUCCIÓN

El análisis técnico descrito a continuación sigue la siguiente estructura

- ✓ **Breve descripción de lo señalado en el proyecto de construcción vigente.**
- ✓ **Necesidad de la modificación técnica del mismo.**
- ✓ **Alternativa/Solución propuesta**

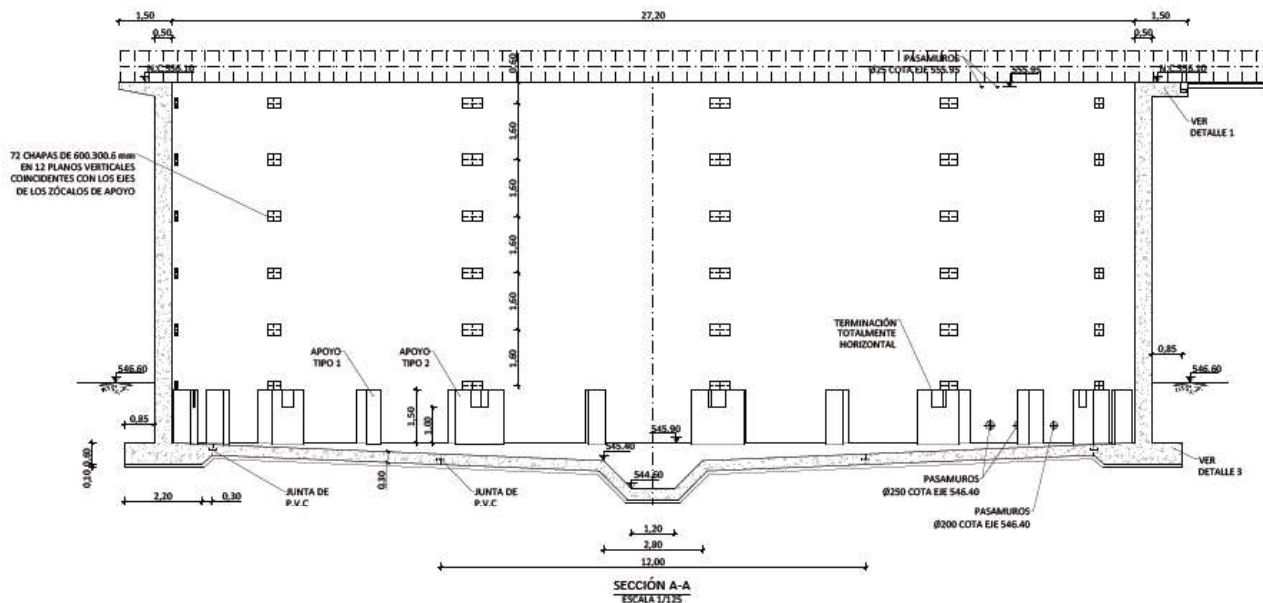
### 2.2 REMODELACIÓN DE GASÓMETROS EXISTENTES

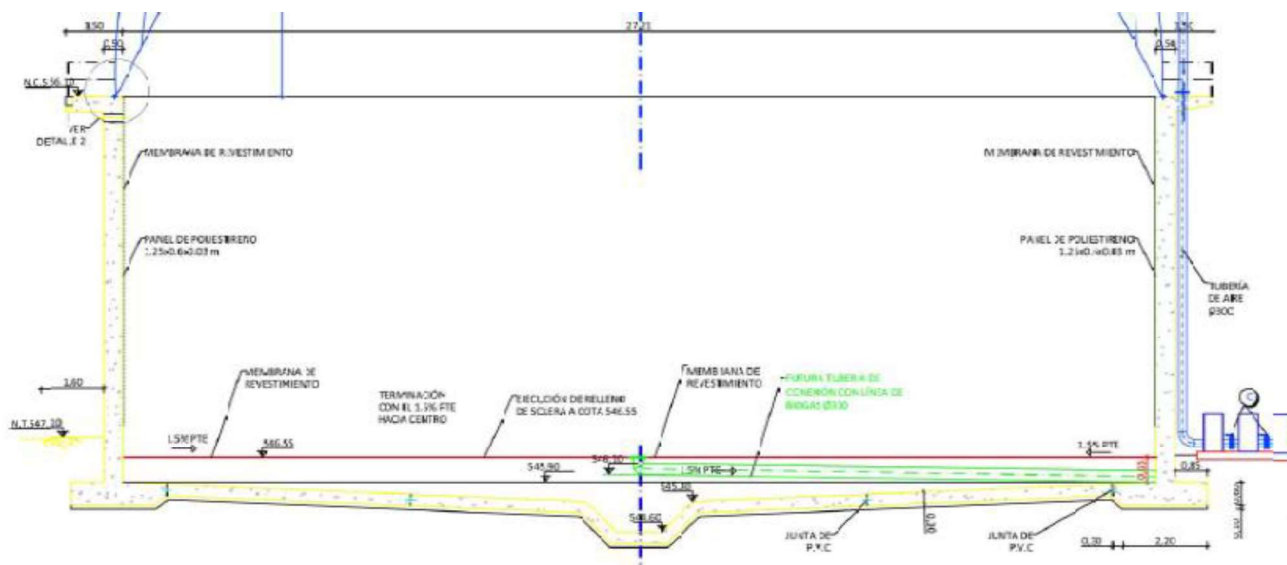
La planta actual dispone de dos gasómetros de campana metálica para almacenamiento de gas en baja presión instalados en sendos depósitos de hormigón de dimensiones 27,20 m de diámetro y 10,20 m de altura.

En este proyecto, se contempla la sustitución de las campanas metálicas por gasómetros de doble membrana, dotando al sistema de gas de una capacidad de almacenamiento unitaria por gasómetro de 8.915 m3 y presión de trabajo de 180 mm. La membrana exterior e interior queda fijada en la parte superior de los muros y están construidas con un tejido base de poliéster con una resistencia a la ruptura 10.000 N/5 cm en la urdimbre y de 8.500 N/5 cm en la trama.

Además del desmontaje de las campanas metálicas existentes, será necesario preparar interiormente los paramentos de hormigón, creando un cilindro libre de irregularidades para un apoyo continuo de la membrana interior de revestimiento.

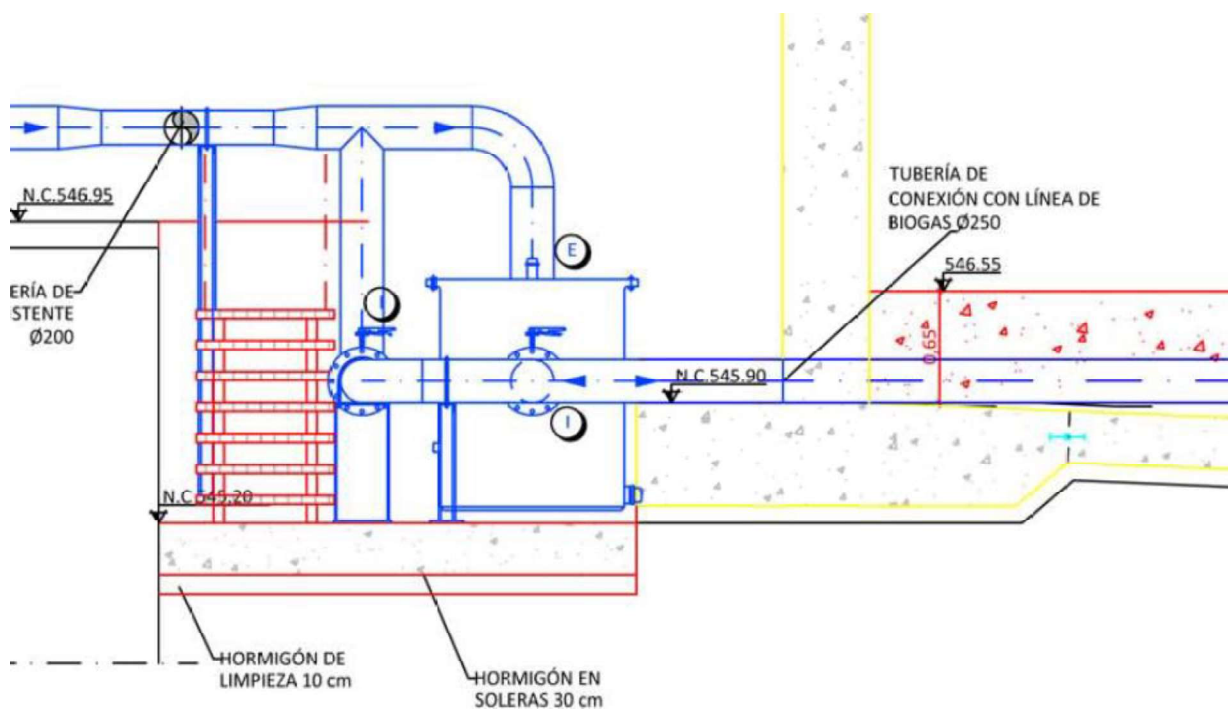
Los gasómetros actuales disponen de unos dados de hormigón de 1,5 m de altura sobre los que apoya la campana metálica, tal y como se observa en la figura a continuación.





### Estado futuro gasómetro

Al bajar la cota de la tubería y mantener la pendiente de 1,5% hacia el depósito de condensados, se hace necesario profundizar el foso donde se ubica estos elementos unos 0,70 m. La excavación para el foso del pote de condensados y la localización de servicios afectados se tendrá que realizar con métodos manuales.



### Detalle foso depósito de condensados

En cuanto al capítulo de equipos electromecánicos, al aumentar la superficie de hormigón se incrementan los m<sup>2</sup> de membrana de recubrimiento.

Por otra parte, el presupuesto no ha tenido en cuenta la tubería de acero inoxidable de DN300 desde las soplantes hasta la membrana exterior, únicamente ha medido las tuberías que van hasta el centro de gasómetro; ni las válvulas de mariposa a colocar para independizar estos nuevos equipos.

Con todo lo anteriormente expuesto se hace necesario la creación de los siguientes precios nuevos:

CODIGO	UNIDAD	DESCRIPCION
PN037	m3	U01021120 Excavación a cielo abierto, med. manuales
PN038	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0
PN039	ud	U03021070 Válvula de mariposa embreada DN300
PN040	ud	Junta de desmontaje DN300
PN041	ud	Gasómetro 9.415 m3

Además, en el punto 3 del presente documento se expone las causas que motivan la regularización de mediciones no relacionadas con la generación de precios nuevos correspondiente a este apartado.

### 2.3 MICROPILOTAJE EDIFICIO DE FANGOS

En base a las conclusiones del estudio geotécnico elaborado por "Geotecnia y Medio Ambiente 2000 (GMD) en febrero de 2022, con campaña reciente de caracterización de materiales, penetraciones dinámicas y sondeos en la zona de estudio, las cimentaciones de edificios en zona de tamizado de fangos, deberían cimentarse con micropilotes en profundidad de 12,50 m, empotrados en el sustrato mioceno yesífero del Nivel 3.- Marga yesífera. en el entorno de la cota 534,25 m.

Para el emplazamiento se ha visto la existencia montículos de tierra que impedirán el posicionamiento de la máquina de pilotaje. Además, los depósitos circulares actuales tienen fugas de agua y el nivel freático está elevado. Por ello hay que realizar una excavación para rasantear la zona y rellenarlo con material pétreo, Con este material pétreo se conseguirá sacar el agua de la zona durante la fase de ejecución de los micropilotes.

Tras las visitas realizadas por diversas empresas de pilotaje y apoyados en el estudio geotécnico, vemos una deficiencia en el proyecto dado que no contempla el encamisado de cara a la ejecución de los micropilotes. Por las condiciones de materiales no cohesivos que tenemos, acompañado de agua, un posible derrumbe en la perforación es lo esperado si no se utiliza una camisa de chapa de 185 mm donde poder instalar el tubo N80 127x9 mm y hacer la inyección del mortero a medida.

Además, la dotación de cemento de 28 kg/ml es insuficiente en base a la experiencia de los técnicos, siendo necesario incrementarlo hasta los 60 kg/ml de media aproximadamente. También hay que considerar aquel cemento no efectivo y que se expulsará con el agua de desalojo de la barrena que se estima en 10kg/ml.

Por tanto, la unidad de proyecto U06010260M no se considera adecuada y se genera una nueva unidad PN042 de micropilote que incluye la camisa de chapa y la dotación de cemento adecuada.

### 2.4 NUEVO CCM TAMIZADO/ESPESADO

Se prevé la ampliación del CCM existente "Tamizado de fangos" así como su PLC asociado, para dar servicio a los nuevos equipos proyectados. Además, se proyecta alumbrado interior para el nuevo edificio, así como un alumbrado exterior de ambiente para el mismo.

Tras las visitas con el instalador se comprueba que en el CCM existente no hay espacio para la ampliación que se plantea en proyecto, siendo necesaria la ejecución de un nuevo CCM. Además, se podría colocar y cablear el nuevo cuadro con mayor seguridad y menor afección a la EDAR. Se colocará tras la puerta de entrada al edificio existente que es el único espacio disponible, por lo que se adaptará la envolvente a estas dimensiones.





En este cuadro se instalarán también las protecciones de la instrumentación y los aisladores galvánicos para todas las EA que no están contempladas en proyecto y que no tienen cabida en el armario del PLC existente.

### 3 REGULARIZACIÓN DE MEDICIONES

En el presente apartado se expone las causas que motivan la regularización de mediciones no relacionadas con la generación de precios nuevos que ha sido expuesta en apartados anteriores, y cuyo impacto económico queda reflejado en el punto 5 “Balance económico” del presente documento.

En la siguiente tabla se reflejan las mediciones de proyecto y del modificado, mostrando las diferencias negativas en color rojo.

#### 3.1 ACTUACIÓN 3. REMODELACIÓN DE GASÓMETROS DE BAJA PRESIÓN EXISTENTES

##### 3.1.1 03.01 Obra civil

A continuación, se adjunta las desviaciones generadas en el capítulo 03.01 Obra civil:

COMPARATIVO MODIFICADO Nº3			PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE	MODIFICADO PROYECTO Nº3	DIFERENCIA Pyto mod3-Pyto	COMENTARIO
Código	Ud	Resumen	Medic	Medic	Medic	
U01021030	m3	Excavación a cielo abierto, med. mecánicos	78,490	0	-78,490	No se realizará la excavación por medios mecánicos sino por medios manuales que genera la creación de un nuevo precio.
U01010360	m3	Demolición muro hormigón compresor	0,000	36,000	36,000	Partida existente en proyecto. Se demolerán los dados donde se apoya la campana metálica.

COMPARATIVO MODIFICADO Nº3			PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE	MODIFICADO PROYECTO Nº3	DIFERENCIA Pyto mod3-Pyto	COMENTARIO
Código	Ud	Resumen	Medic	Medic	Medic	
U07010104	m3	HL-150/B/12 o HL-150/B/20 para capa de limpieza	2.045,746	9,826	-2.035,92	No se rellenará el gasómetro con este tipo de hormigón, éste sólo se verterá en el fondo de las arquetas para limpieza.  Se producirá un incremento de medición de estas partidas como consecuencia de hacer el foso del depósito de condensados a mayor profundidad.
U07010855M	m3	HA-30/B/20/IV+Qa o HA-30/B/20/IV+Qb en elementos verticales	4,581	7,030	2,449	
U07020080M	m2	Encofrado plano met. elem. verticales a cualquier altura	30,540	46,860	16,320	
U07030050	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	3.301,590	3.668,940	367,350	
U08080220	m	Escalera inclinada PRFV	19,000	24,000	5,000	

### 3.1.2 03.02 Equipos mecánicos

A continuación, se adjunta las desviaciones generadas en el capítulo 03.02 Equipos mecánicos:

COMPARATIVO MODIFICADO Nº3			PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE	MODIFICADO PROYECTO Nº3	DIFERENCIA Pyto mod3-Pyto	COMENTARIO
Código	Ud	Resumen	Medic	Medic	Medic	
10230300	m	Tubería acero inoxidable AISI-316 L. DN300	30,000	65,000	35,000	Se produce un incremento porque el presupuesto no ha contemplado la medición de tubería desde las soplantes hasta la conexión con la membrana exterior de los gasómetros.

## 3.2 ACTUACIÓN 4. TAMIZADO DE FANGOS PRIMARIOS

### 3.2.1 04.01 Obra civil

A continuación, se adjunta las desviaciones generadas en el capítulo 04.01 Obra civil:

COMPARATIVO MODIFICADO Nº3			PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE	MODIFICADO PROYECTO Nº3	DIFERENCIA Pyto mod3-Pyto	COMENTARIO
Código	Ud	Resumen	Medic	Medic	Medic	
U01022030	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos, en terreno de transición entre medio y duro.	16,915	210,000	193,085	Se producirá incremento para el rasanteo de la zona de pilotaje.
X1000	m3	Relleno de apoyo en cimentaciones 40/80	1,320	210,000	208,68	Se producirá incremento para el saneo de la zona de pilotaje.

### 3.2.2 04.01.05 Urbanización

A continuación, se adjunta las desviaciones generadas en el capítulo 04.02 Equipos mecánicos:

COMPARATIVO MODIFICADO Nº3			PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE	MODIFICADO PROYECTO Nº3	DIFERENCIA Pyto mod3-Pyto	COMENTARIO
Código	Ud	Resumen	Medic	Medic	Medic	
U09034020	m3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,0	304,780	0,000	0,000	Al igual que en las Actuaciones nº1 y nº2 se va a ejecutar la unidad de proyecto incompleta, manualmente con Regla vibrante eléctrica 2M y sin la participación de un peón ordinario y se mejorará con la unidad U07011018 m2 Fratasado mecánico.
PN029	m3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,0 extendido y vibrado manual	0,000	304,780	304,780	
U07011018	m2	Fratasado mecánico	0,000	1693,25	1693,25	
30113001	ud	Pozo prefabricado de bombeo de las siguientes cara	0,000	1,000	1,000	Partida existente en proyecto. Se montará pozo de bombeo prefabricado similar al instalado en la actuación nº1 para los vaciados, drenajes y baldeos de la nueva zona de tamizado de fangos.
PN013	m	Canaleta hormigón polímero l=1m d=150x180 mm c/rejilla fundición dúctil	0,000	34,000	34,000	Partida existente en proyecto vigente en la Actuación nº1 En la Actuación nº4 no está definida por lo que se incluye

**4 ANÁLISIS ECONÓMICO:****4.1 PN037 m3 U01021120 Excavación a cielo abierto por medios manuales**Descripción del precio nuevo:

PN037: m3 Excavación a cielo abierto, por medios manuales, en terreno medio.

Consulta de Cuadro de Precios CYII revisión 7:

A continuación, se cita la definición del precio disponible en la base de precios CYII Rev.7

Código	Ud	Descripción	€
U01021120	m3	Excavación a cielo abierto por medios manuales, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes/30 cm), medido sobre perfil.	36,79

Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:

Se propone para su aplicación el precio U01021120 al aplicarse la BP de CYII rev.7

**4.2 PN038 m3 Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza**Descripción del precio nuevo:

PN038: m3 Suministro y puesta en obra de hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 elaborado en central y vertido desde camión o bomba, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, colocado a cualquier profundidad. Según CE vigente.

Consulta de precios definidos en el proyecto:

El presupuesto definido en proyecto es el siguiente:

Código	Ud	Descripción	€
U07010104	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza HL-150/B/12 o HL-150/B/20, elaborado en central y vertido desde camión o bomba, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, colocado a cualquier profundidad. Según EHE vigente.	86,57

No se considera adecuado por no poderse bombear.

Consulta de Cuadro de Precios CYII revisión 7:

A continuación, se cita la definición del precio disponible en la base de precios CYII Rev.7

Código	Ud	Descripción	€
U07010310	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, elaborado en central y vertido con bomba en elementos horizontales de estructura (cimentaciones, soleras, vigas, etc.), colocado a cualquier altura, incluso compactación, curado y acabado. Según CE vigente.	117,45

Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:



Analizado el precio U07010104 del proyecto y U07010310 de la BP CYII Rev7, se tratan de hormigones de menor y mayor resistencia a la necesaria respectivamente, por lo que se decide promediar el nuevo precio PN038 entre el existente en proyecto y el de la BP CYII Rev7.

En consecuencia, se procede a su justificación partiendo de los precios de proyecto, al que se añade el precio del hormigón a emplear.

Cód.	Ud	Concepto	Rto	€	€ total
MO0100300N	h	Oficial 1ª	0,1000	18,04	1,8040
MO0100500N	h	Ayudante	0,1500	16,75	2,5125
MO0100700N	h	Peón ordinario	0,1500	16,53	2,4795
PN038MT	m3	Hormigón HM-17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 central	1,0500	73,46	77,1330
MQ0811010N	h	Vibrador de aguja d=45 4 CV	0,1500	1,96	0,2940
MT0109040N	kg	Filmógeno de curado	0,5000	4,13	2,0650
MQ0807010N	h	Bomba de hormigón s/camión 60 CV	0,0550	180,94	9,9517
%CI	%	Costes Indirectos	96,2397	0,06	5,7744
			1,000	<b>102,01</b>	<b>102,0100</b>

#### 4.3 **PN039 ud U03021070 Válvula de mariposa embridada DN300**

##### Descripción del precio nuevo:

PN039: ud Válvula de mariposa de las siguientes características: Tipo: embridada; DN: 300; Cierre: Estanco; Montaje: Vertical u horizontal; Accionamiento: Manual. Según ETM-VM001.

##### Consulta de precios definidos en el proyecto:

No se identifica precio definido en el proyecto.

##### Consulta de Cuadro de Precios CYII revisión 7:

A continuación, se cita la definición del precio disponible en la base de precios CYII Rev.7

Código	Ud	Descripción	€
U03021070	ud	Válvula de mariposa, DN300 mm, PN 10/16, serie 13 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor de accionamiento manual/motorizable según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanqueidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	2.996,70

##### Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:

Se propone para su aplicación el precio U03021070 al aplicarse la BP de CYII rev.7

**4.4 PN040 ud Junta de desmontaje DN300**Descripción del precio nuevo:

PN040: ud Junta de desmontaje de acero con junta de estanqueidad. DN: 300. Tipo: Telescópicas; Conexiones: brida-brida. Montaje: Horizontal o vertical; Estanqueidad: Juntas tóricas; Material: Cuerpo: AISI-304; Juntas: Cloropreno. Según ETM-CD001.

Consulta de precios definidos en el proyecto:

En el presupuesto definido en proyecto existen las siguientes partidas:

Código	Ud	Descripción	€
10630250	ud	Junta de desmontaje de acero con junta de estanqueidad. DN: 250. Tipo: Telescópicas; Conexiones: brida-brida. Montaje: Horizontal o vertical; Estanqueidad: Juntas tóricas; Material: Cuerpo: AISI-304; Juntas: Cloropreno. Según ETM-CD001.	1.476,00
10630400	ud	Junta de desmontaje de acero con junta de estanqueidad. DN: 400. Tipo: Telescópicas; Conexiones: brida-brida. Montaje: Horizontal o vertical; Estanqueidad: Juntas tóricas; Material: Cuerpo: AISI-304; Juntas: Cloropreno. Según ETM-CD001.	3.146,37

Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:

Analizado el precio 10630250 y 10630400 U07010104 del proyecto, se decide promediar el nuevo precio PN040 entre ambos.

En consecuencia, se procede a su justificación partiendo del precio 10630250, al que se ajusta el rendimiento de la mano de obra, se añade maquinaria y medios auxiliares necesarios.

Cód.	Ud	Concepto	Rto	€	€ total
MO0100300N	h	Oficial 1ª	1,2000	18,04	21,6480
MO0100700N	h	Peón ordinario	2,0000	16,53	33,0600
PN040MT	ud	Junta de desmontaje DN 300	1,0500	1.958,72	2.056,6560
MAQ999	h	Maquinaria especializada para montaje de equipos	3,2025	21,74	69,6224
%CI	%	Costes Indirectos	2.115,3120	0,06	130,8592
			1,000	<b>2.311,85</b>	<b>2.311,8500</b>

**4.5 PN041 ud Gasómetro 9.415 m3**Descripción del precio nuevo:

PN041: ud Gasómetro de doble membrana de las siguientes características: Diámetro depósito: 27,2 m; Volumen: 9.415 m3. Presión de servicio: 18 mbar; Incluye membrana de revestimiento, membrana interior y membrana exterior, una soplante de 1.000 Nm3/h a 180 mca y 1,5 kW de potencia, válvula hidráulica de seguridad de sobrepresión, medidor de nivel, detector de gases entre membrana exterior e interior y tuberías, valvulas de impulsión de aire a la cámara entre membranas y sonda de nivel. Según ETM-GDC001.

Consulta de precios definidos en el proyecto:

Analizado el precio 40140021 del proyecto, el descompuesto del mismo no hace un desglose de todos y cada uno de los componentes del gasómetro que lo considera como partida unitaria e incorpora la mano de obra y la maquinaria necesaria para su montaje.

Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:

Dado que se trata de una partida muy específica, no es posible desglosar el aumento de superficie de membrana de recubrimiento, y tampoco se pueden presentar ofertas más que del suministrador elegido, por tanto, se decide justificar el precio teniendo en cuenta el volumen inicial del gasómetro y el incremento producido para obtener un ratio por m3.

El proyecto para un volumen de 8.915 m3 establece un precio de 222.935,63 €/ud, con lo que se obtiene un ratio/m3 de 25,0068 €. Este ratio trasladado al nuevo volumen de 9.415 m3, arroja un nuevo precio 235.439,03 €/ud., En base a ello se procede a su justificación.

Cód.	Ud	Concepto	Rto	€	€ total
E40140021N	ud	Gasómetro 9.415 m3	1,0000	217.521,40	217.521,4000
MO0100300N	h	Oficial 1ª	81,5000	18,0400	1.470,2600
MO0100600N	h	Peón ordinario	81,5000	16,5500	1.348,8250
MAQ999	h	Maquinaria especializada para montaje de equipos	81,5000	21,7400	1.771,8100
%CI	%	Costes Indirectos	222.112,2950	0,0600	13.326,7377
			1,000	235.439,03	235.439,03

#### 4.6 **PN042 m Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm con camisa de chapa**

Descripción del precio nuevo:

PN042: m Micropilote fabricado "in situ" de diámetro exterior de 185 mm, armado con tubo de acero de 127 mm de diámetro interior, de 10 mm de espesor con camisa de chapa incluso parte proporcional de transporte de equipo mecánico, trabajos auxiliares. Totalmente terminado.

Consulta de precios definidos en el proyecto:

Analizado el precio U06010260M del proyecto no incluye la camisa de acero recuperable.

Consulta de Cuadro de Precios CYII revisión 7:

Analizada la BP CYII Rev07, ninguna de las partidas incluye la camisa de acero recuperable.

Consulta de bases de precios públicas:

Se procede a la consulta de base de precios siguientes:

- Base de precios del Ayuntamiento de Madrid (2022)
- Base de precios de Guadalajara (2022)
- Base de precios de la CAM (2022)

No identificando en ninguna partida similar que se pueda extrapolar para la justificación del nuevo precio.

Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:

Analizadas las bases de precios, se procede a la consulta con precios de mercado reales para la configuración del precio propuesto.

A continuación, se adjunta oferta recibida:



## PRESUPUESTO DE MICROPILOTES

**OBRA: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORAS EN LA EDAR SUR (T.M. GETAFE). CANAL ISABEL II**



### TRABAJO A REALIZAR

- 420 ml de micropilotes Ø 185mm, con profundidad de 14 m, con tubo N-80 en 127x9 mm y lechada de cemento de 42.5 R sobre 60kg/ml IU.
- Encamisado recuperable en caso de ser necesario.
- Este trabajo se calcula en cielo abierto y sin límite de altura.
- Desplazamiento del equipo, montaje, desmontaje, materiales y retorno.



### PRESTACIONES

Será por cuenta del contratante:

- Permisos y licencias para realizar la obra.
- Emplazamiento horizontal para las máquinas.
- Agua y energía eléctrica (220 y 380 w)
- Retirada de tierras a rimo de la máquina.
- Balsa de recuperación de la lechada vertida.



### PRECIOS Y FORMA DE PAGO

Transporte, montaje, desmontaje y retorno, más materiales

1ml micropilote Ø 185mm y tubo N-80 en 127x9 mm con lechada de cemento de 42.5 R sobre 60kg/ml IU

Camisa recuperable

36€ / ml

Perforación en hormigón armado

Exceso de consumo de lechada sobre 60kg/ml

Parada del equipo por causas ajenas a nuestra empresa

\* Los precios arriba indicados no incluyen IVA que será 21%

Forma de pago: Pagaré o confirming a 30 días fecha factura.



### SEGUROS, RIESGOS Y LICENCIAS

En cuanto a los seguros de riesgos por Responsabilidad Civil derivados del trabajo de la obra, corren por cuenta de Pozos y Pilotes Castilla. El cliente, será el encargado de obtener y sufragar los posibles trámites administrativos que conlleve la obra, tales como: licencias de obra, permisos del Ayuntamiento. Pozos y Pilotes Castilla no se hace responsable de cualquier avería o rotura de líneas o canalizaciones subterráneas que no sean debidamente señaladas, etc.

Conforme del cliente  
(Firma, sello y CIF)

En Madrid a 5 de octubre del 2022

Se procede a realizar la justificación de precios utilizando la descomposición de precios definida en el precio U06010260M del proyecto incluyendo la camisa de chapa y el incremento en la dotación de cemento.

Cód.	Ud	Concepto	Rto	€	€ total
MO0100500N	h	Ayudante	0,4000	16,75	6,7000
MO0100600N	h	Peón especialista	0,4000	16,55	6,6200
MO0100700N	h	Peón ordinario	0,8000	16,53	13,2240
MQ0308010	ud	Transporte equipo mecánico pilotes	0,0024	5.508,32	13,2200
MQ0302010	h	Equipo perforación rotación micropilotes	0,2500	208,69	52,1725
MT0105060	t	Cemento CEM I 32,5 SR	0,0700	124,04	8,6828
MT0703040M	m	Tubo acero A-52 D=127 e=10 mm.	1,0000	44,78	44,7800
PN042MT	m	Camisa recuperable tubo acero diámetro 185 mm	1,0000	36,00	36,0000
%CI	%	Costes Indirectos	181,3993	0,06	10,8840
			1,000	<b>192,28</b>	<b>192,2800</b>

#### 4.7 PN043 ud CCM tamizado/espesado

##### Descripción del precio nuevo:

PN043: ud Armario metálico para alojamiento de aparamenta formado por 1 columna de 2000x800x400 mm. con puerta opaca para: 6 ud. tamices de 1,1 kw con AD+LP, 1 ud. de 2,2 kw con AD, 1 ud. cinta de 4 kw con AD, 1 ud. salida para cuadro de alumbrado, 1 ud. salida para cuadro de desodorización, 1 ud. salida toma de corriente 2P+T 16A, 230V, 1 ud. salida toma de corriente 3P+TT 16<sup>a</sup>, 1 ud. salida a polipasto de 0,18kw+0,045 kw, 1 ud. compactadora de 9 kw con AD+INV, 2 uds. bombas de pluviales de 3,4 kw con AD. Totalmente terminado.

##### Justificación del precio adecuado a la necesidad de obra:

Habida cuenta de que se trata de un nuevo cuadro eléctrico definido ajustandose a las necesidades reales de la obra, se procede a la consulta con precios de mercado reales para la configuración del precio propuesto.

A continuación, se adjunta oferta recibida:

**WALKER INTEGRACIÓN Y TECNOLOGÍA, S.L**

C\Brasil 4, 28946 Fuenlabrada (Madrid)

916904213 - 916157820

www.walkerwit.es - infogeneral@walkerwit.es

**Elecnor Servicios y Proyectos, S.A.U**

MARQUES DE MONDEJAR, 33

28028 MADRID

MADRID

91 725 10 04

## OFERTA

Nº Oferta	Fecha	A la atención de	Oferta realizada por
0000240326	16/05/24	JUAN ANTONIO TOLEDO	JORTIZ

Página: 1

Muy señores nuestros:

Adjuntamos nuestra mejor oferta económica para

### Mejoras EDAR SUR - ACTUACIONES 3 y 4

según descripción en hojas adjuntas, esperando que sea de su mayor interés.

#### Condiciones generales

- 1.- Plazo de entrega: A CONVENIR
- 2.- Validez de la oferta: 30 DÍAS
- 3.- Forma de pago: CONFIRMING 60 DÍAS
- 4.- Los precios no incluyen el 21% de I.V.A correspondiente

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarles un cordial saludo.

**CONFORME CLIENTE****WALKER INTEGRACIÓN Y TECNOLOGÍA**



Oferta: 0000240326

Página: 2

Referencia	Descripción	Uds	Precio	%	Importe
	ACTUACIÓN 4. TAMIZADO DE FANGOS PRIMARIOS				
89010001	Cuadro de medidas estándar a instalador en sala CCM Tamizado/espesado para:	1,00	32.160,00 €		32.160,00 €
	* 6 Ud. tamices con AD ,1kW con LP				
	* 2 Ud. cinta con AD, 2,2kW y 4kW				
	* 1 Ud. Salida para cuadro de alumbrado				
	* 1 Ud. Salida para cuadro desodorización				
	* 1 Ud Salida toma de corriente 2P+T, 16A 230V				
	* 1 Ud Salida toma de corriente 3P+TT 16A				
	* 1 Ud Salida a polipasto 0.18+0,045 kW				
	* 1 Ud. Unidad compactadora con AD+INV 9 kW				
	* 2 Ud. Bombas de pluviales con AD 3,4 kW				

Se procede a realizar la justificación de precios utilizando los precios de mano de obra y auxiliares del proyecto e incluyendo el nuevo armario metálico con la aparamenta.

Cód.	Ud	Concepto	Rto	€	€ total
PN043MT	ud	Armario metálico para alojamiento de aparamenta formado por 1 columna de 2000x800x400 mm. con puerta opaca	1,0000	27.804,77	27.804,7700
MO0100300N	h	Oficial 1ª	45,0000	18,04	811,8000
MO0100600N	h	Peón especialista	45,0000	16,55	744,7500
MAQ999	h	Maquinaria especializada para montaje de equipos	45,0000	21,74	978,3000
%CI	%	Costes Indirectos	30.339,6200	0,06	1820,3772
			1,000	<b>32.160,00</b>	<b>32.160,0000</b>

## 5 BALANCE ECONOMICO DETALLADO DE LA MODIFICACIÓN



COMPARATIVO MODIFICADO Nº3				PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE			MODIFICADO PROYECTO Nº2			DIFERENCIA		
Código	Nat	Ud	Resumen	Medic	Imp	Total	Medic	Imp	Total	Medic	Imp	Total
03	Capítulo		ACTUACIÓN 3. REMODELACIÓN DE GASÓMETROS DE BAJA PRESIÓN EXISTENTES									
01.01	Capítulo		Obra civil									
U01021030	Partida	m3	Excavación a cielo abierto, med. mecán. terr. tran. medio y duro	78,490	3,52	276,28	0,000	3,52	0,00	-78,490	3,52	-276,28
PC037	Partida	m3	U01021120 Excavación a cielo abierto, med. manuales	0,000	36,79	0,00	151,050	36,79	5.557,13	151,050	36,79	5.557,13
U01010360	Partida	m3	Demolición muro hormigón compresor	0,000	52,65	0,00	36,000	52,65	1.895,40	36,000	52,65	1.895,40
U07010104	Partida	m3	HL-150/B/12 o HL- 150/B/20 para capa de limpieza	2045,746	86,57	177.100,23	9,826	86,57	850,64	-2.035,920	86,57	-176.249,59
PC038	Partida	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón HM- 17,5/P/20/X0 o HM-17,5/P/40/X0 para capa de limpieza	0,000	102,01	0,00	1047,975	102,01	106.903,93	1.047,975	102,01	106.903,93
U07010855M	Partida	m3	HA-30/B/20/IV+Qa o HA- 30/B/20/IV+Qb en elto verticales vertido con camión con comba	4,581	150,31	688,57	7,030	150,31	1.056,68	2,449	150,31	368,11
U07020080M	Partida	m2	Encofrado plano met. elem. verticales a cualquier altura	30,540	29,22	892,38	46,860	29,22	1.369,25	16,320	29,22	476,87
U07030050	Partida	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	3301,590	1,31	4.325,08	3668,940	1,31	4.806,31	367,350	1,31	481,23
U08080220	Partida	m	Escalera inclinada PREV	19,000	377,47	7.171,93	24,000	377,47	9.059,28	5,000	377,47	1.887,35
03.02	Capítulo		Equipos mecánicos									
10230300	Partida	m	Tubería acero inoxidable AISI-316 L DN 300	30,000	229,55	6.886,50	65,000	229,55	14.920,75	35,000	229,55	8.034,25
PC039	Partida	ud	U03021070 Válvula de mariposa embrizada DN 300	0,000	2.996,70	0,00	4,000	2.996,70	11.986,80	4,000	2.996,70	11.986,80
PC040	Partida	ud	Junta de desmontaje DN 300	0,000	2.311,85	0,00	4,000	2.311,85	9.247,40	4,000	2.311,85	9.247,40
40140021	Partida	u	Gasómetro 8.915 m3.	2,000	222.935,63	445.871,26	0,000	222.935,63	0,00	-2,000	222.935,63	-445.871,26
PC041	Partida	ud	Gasómetro 9.415 m3.	0,000	235.439,03	0,00	0,000	235.439,03	0,00	2,000	235.439,03	470.878,06
04	Capítulo		ACTUACIÓN 4. TAMIZADO DE FANGOS PRIMARIOS									
04.01	Capítulo		Obra civil									
04.01.01	Capítulo		Nuevo edificio y estructura de tamizado de fangos									
U01022030	Partida	m3	Excavación en zanja, med. mecán. terr. tran. medio y duro	16,915	12,16	205,69	210,000	12,16	2.553,60	193,085	12,16	2.347,91
U06010260M	Partida	m	Micropilote Ø185 ext. tubo acero 127 mm	420,000	141,02	59.228,40	0,000	141,02	0,00	-420,000	141,02	-59.228,40

COMPARATIVO MODIFICADO Nº3				PRESUPUESTO PROYECTO VIGENTE			MODIFICADO PROYECTO Nº2			DIFERENCIA		
Código	Nat	Ud	Resumen	Medic	Imp	Total	Medic	Imp	Total	Medic	Imp	Total
PC042	Partida	m	Micropilote diámetro exterior 185, tubo acero 127 mm con camisa de chapa	0,000	192,28	0,00	420,000	192,28	80.757,60	420,000	192,28	80.757,60
X1000	Partida	m3	Relleno de apoyo en cimentaciones 40/80	1,320	33,26	43,90	210,000	33,26	6.984,60	208,680	33,26	6.940,70
04.01.05	Capítulo		Urbanización									
U09034020	Partida	m3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,0	304,780	84,72	25.820,96	0,000	84,72	0,00	-304,780	84,72	-25.820,96
PN029	Partida	m3	Pavimento de hormigón vibrado HF-4,0 extendido y vibrado manual	0,000	79,74	0,00	304,780	79,74	24.303,16	304,780	79,74	24.303,16
U07011018	Partida	m2	Fratasado mecánico	0,000	5,63	0,00	1693,250	5,63	9.533,00	1.693,250	5,63	9.533,00
PN013	Partida	m	Canaleta hormigón polímero l=1m d=150x180 mm c/rejilla fundición dúctil	0,000	19,26	0,00	34,000	198,98	6.765,32	34,000	19,26	6.765,32
30113001	Partida	ud	Pozo prefabricado de bombeo de las siguientes cara	0,000	7.552,95	0,00	1,000	7.552,95	7.552,95	1,000	7.552,95	7.552,95
04.03	Capítulo		Equipos eléctricos									
04.03.01	Capítulo		Cuadros eléctricos									
89010001	Partida	ud	Adaptación del CCM Tamizado/espesado	1,000	17.456,00	17.456,00	0,000	17.456,00	0,00	-1,000	17.456,00	-17.456,00
PC043	Partida	ud	CCM tamizado / espesado	0,000	32.160,00	0,00	1,000	32.160,00	32.160,00	1,000	32.160,00	32.160,00
<b>TOTAL</b>				<b>745.967,27</b>			<b>808.291,30</b>			<b>62.324,03</b>		

PEM 8.855.597,65 €  
GG+BI  
(13%+6%) 1.682.563,55 €

**RESUMEN BALANCE MODIFICADO Nº3**

71/2022 IMPORTE INICIAL LICITACION 10.538.161,20 €

Coef. a Base Licitación 1,3043

71/2022 IMPORTE FINAL LICITACION 13.744.923,65 €

Coef. De baja 0,684

71/2022 IMPORTE CONTRATO ADJUDICADO 9.401.527,78 €

TOTAL MODIFICACION Nº3 (P.E.M.) 62.324,03 € % MODIF Nº3

TOTAL MODIFICACION Nº3 (LIQUIDO) 66.166,18 € 0,68%

71/2022 IMPORTE CONTRATO MOD Nº2 VIGENTE 9.692.620,36 € % MODIF ORIGEN

3,10%

Las modificaciones incluidas en este Acta de Precios suponen un incremento del presupuesto vigente de 66.166,18 €.

Las modificaciones introducidas suponen un incremento con respecto al Precio de Ejecución Material contemplado en el Proyecto de 62.324,03 € lo que supone un 0,68 % del Precio de Ejecución Material del Proyecto.

Informe realizado por el equipo técnico de INGIOPSA

Fdo.: José Carlos Álvarez Franesqui

**INGIOPSA**

Firmado digitalmente por  
Jose Carlos Álvarez  
Fransqui  
DN: cn=Jose Carlos Álvarez  
Fransqui, c=ES,  
o=INGIOPSA INGENIERIA  
S.L., ou=DNI  
email=jcalvarez@ingiopsa.es

Jefe Unidad Asistencia Técnica