

INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 223/2014 - PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES)

MODIFICACIÓN Nº13

Área: Construcción de Depuración y Reutilización

**INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 223/2014 - PROYECTO Y OBRA DE
ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO
(T.M. MOSTOLES)**

MODIFICACIÓN Nº13

Índice

INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 223/2014 - PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES)	1
MODIFICACIÓN Nº13	1
1. Objeto	3
2. Causa y justificación de la modificación del contrato.	8
3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato	28
3.1 Circunstancias que justifican la modificación	28
3.2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables	30
3.3 Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación	30
3.4 Audiencia al redactor del proyecto	32
3.5 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	32
5. Conclusión y aprobación de la modificación	50
ANEXO I. CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA	51
(SE ANEXA ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS Nº1 CON LOS PRECIOS INCLUIDOS EN LA PRESENTE MODIFICACIÓN DE CONTRATO)	51
ANEXO II: RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN A EFECTOS DE SU PUBLICACIÓN EN EL PERFIL DEL CONTRATANTE POR LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN	52
ANEXO III: INFORME COMPLEMENTARIO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA	54

1. Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación **Nº13** del contrato **223/2014** – “**PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES)**” 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	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
PN-090	ud	Trabajos de desmontaje manual y por medios auxiliares de elementos de báscula existente para su reutilización en nueva ubicación, siendo estos elementos la estructura de apoyo de tramex perimetral a la báscula, tramex asociado, tapas de arquetas de alojamiento de células de pesaje, cuadro de control de pesaje, bases de anclaje de la estructura de sujeción en entrada y salida de la báscula, defensas y perfiles en L embebidos en el pavimento en la entrada y salida de la báscula. Los trabajos incluyen las demoliciones manuales con medios mecánicos de hormigón armado para recuperar los elementos mencionados
PN-091	ud	Instalación de material recuperado de la antigua báscula para su uso en la nueva ubicación, así como construcción de nuevas arquetas para alojamiento de células, pasillo lateral con instalación de bordillo, incluso limpieza y retirada del material sobrante.
PN-092	ud	Colector general de impulsión de soplantes, construido en tubería de acero inoxidable AISI-304 L, compuesto por: 37 ml de tubería DN 300; 4 Brida plana DN 300; 12 Codos DN 300; 7 ml de tubería DN 500; 5 Bidas DN 500; 9 ml de tubería DN 800; 1 Reducción DN 800/DN 500; 3 Bidas DN 800; 1 Brida ciega DN 800. Según ETG. 45
PN-093	ud	Suministro e instalación de plato homogeneizador de flujo para medida de caudales de aeración de diámetro DN300 y de acero inoxidable de 35 agujeros del fabricante Endress - Hauser o similar.
PN-094	m2	Suministro y colocación de tapas estancas de tramex ciego de PRFV de malla 31 x 31 mm y altura 30+3 mm con subestructura angular de apoyo de 50 x 50 x 5 mm atornillada con tornillería de acero inoxidable y sellada perimetralmente con cordón de sellador elástico monocomponente de curado por humedad.
PN-095	Ud.	Suministro e instalación de una batería automática de condensadores de doble módulo para una potencia reactiva total de 850 kVAr de 11 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:1:2:2:4 dividida en: módulo 1: 2x25+2x50+3x100 kVAr y módulo 2: 4x100 kVAr para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP31, de 2200x2400x800 mm; condensadores; regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido; contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.

PN-096	ud	<p>Centro de control de motores denominado CCM05.A Biológico ampliación 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación columna CCM 3b y en columna acometida 4b y las siguientes salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. Arranque directo. Potencia hasta 3 kW. - 6 Ud. Arranque directo + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 4 kW. - 2 Ud. Arranque suave + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 7,5 kW. - 2 Ud. Feeder tipo 1 - 3F (turbo levitación). Potencia hasta 184 kW. - 1 Ud. Feeder tipo 2 - 3F. Potencia hasta 6,5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé temperatura y Humedad. Potencia hasta 5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé PTC + Detec. Rotura. Potencia hasta 0,25 kW. - 1 Ud. Arrancador electrónico (turbo existente). Potencia hasta 250 kW. - 16 Ud. Inversor. Potencia hasta 1,27 kW. - 4 Ud. Reguladora. Potencia hasta 0,37 kW. - 3 Ud. RTU. - 14 Ud. Reserva. <p>La acometida al cuadro se situará en una columna de entrada para alimentación y dispondrá de un interruptor magnetotérmico general III+N de 1600A (limitado a 1000A 50kA, con relé diferencial electrónico superinmunizado, ajustable en tiempo y sensibilidad, así como protectores de sobretensiones tipo I y II y centralita de medida con comunicación Ethernet.</p> <p>Ubicación: edificio CCM5 Biológico Ampliación</p> <p>Dimensiones aproximadas: 6 columnas para alimentación a motores de dimensiones 2.200mm x 1.000mm x 600mm y 1 columna de acometida de dimensiones 2.200mm x 800mm x 600mm</p> <p>Incluye zócalo de elevación del cuadro, para paso inferior de cableados.</p> <p>Ud. totalmente montada, instalada y ensamblada</p> <p>Según E.T.P 3020800</p>
--------	----	---

PN-097	ud	<p>Centro de control de motores denominado CCM5.B Biológico ampliación 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación columna CCM 3b y en columna acometida 4b y las siguientes salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 Ud. Arranque directo. Potencia hasta 3 kW. - 6 Ud. Arranque directo + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 4 kW. - 2 Ud. Arranque suave + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 7,5 kW. - 2 Ud. Feeder 3F (turbo levitación). Potencia hasta 184 kW. - 4 Ud. Variador + Relé temperatura y Humedad. Potencia hasta 5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé PTC + Detec. Rotura. Potencia hasta 0,25 kW. - 17 Ud. Inversor. Potencia hasta 1,27 kW. - 4 Ud. Reguladora. Potencia hasta 0,37 kW. - 3 Ud. RTU. - 13 Ud. Reserva. <p>La acometida al cuadro se situará en una columna de entrada para alimentación y dispondrá de un interruptor magnetotérmico general III+N de 1600A (limitado a 1000A 50kA, con relé diferencial electrónico superinmunizado, ajustable en tiempo y sensibilidad, así como protectores de sobretensiones tipo I y II y centralita de medida con comunicación Ethernet.</p> <p>Ubicación: edificio CCM5 Biológico Ampliación</p> <p>Dimensiones aproximadas: 6 columnas para alimentación a motores de dimensiones 2.200mm x 1.000mm x 600mm y 1 columna de acometida de dimensiones 2.200mm x 800mm x 600mm</p> <p>Incluye zócalo de elevación del cuadro, para paso inferior de cableados.</p> <p>Ud. totalmente montada, instalada y ensamblada.</p> <p>Según E.T.P 3020800</p>
PN-098	m	<p>Suministro y montaje de pasarela de acero inoxidable de 1,2 metros de ancho, formada por perfiles de cuadrado apoyada entre muros de separación de biológicos y sobre jabalones de acero inoxidable atornillados en la cita estructura, según planos aprobados, totalmente terminada, sin incluir tramex ni barandilla perimetral.</p>
PN-099	Ud	<p>Instalación de una nueva salida a CCM1 en el Cuadro General de Baja Tensión mediante el montaje de un interruptor automático 4P 1000A 70 kw, con relé diferencial y toroidal cerrado tipo A de diámetro interior 300mm y corriente nominal 630A, incluido material auxiliar para su conexión final a acometida, con intervención mediante parada "0" en planta del propio CGBT.</p>
PN-100	Ud	<p>Reforma Cuadro Servicios Auxiliares 2 consistente en la redistribución de interruptores en CGA de planta para instalación de nuevas salidas para los siguientes cuadros:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nueva salida a CSA5 (edificio CCM5), mediante Interruptor Automático 4P 80A 50kA C + Bloque Vigi 125A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAT (sala taller), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAEF (arqueta fangos primarios), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAPRET (sala CCM2 pretratamiento), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Se incluye pequeño material y rotulación de las nuevas salidas. -Entrega de esquemas unifilares versión As-built, basados en la información aportada.
PN-101	Ud	<p>Suministro e instalación de cuadro alumbrado taller según ET aprobada.</p>

PN-102	Ud	Suministro e instalación cuadro control RTU en reactor biológico consistente en armario de chapa RAL1028, composición según ET aprobada ETG-EE24_Cuadro Local RTU Biológico (CRB)_rev2. Se incluye montaje completo, pruebas FAT, instalación en obra y puesta en marcha.
PN-103	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240mm2.
PN-104	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120mm2.
PN-105	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x150mm2.
PN-106	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5Gx16mm2.
PN-107	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5Gx10mm2.
PN-108	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5mm2.
PN-109	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6mm2.
PN-110	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4mm2.
PN-111	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3Gx2,5mm2.
PN-112	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 16G1,5mm2.
PN-113	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm2.
PN-114	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5mm2.
PN-115	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 7G1,5mm2.
PN-116	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5mm2.
PN-117	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5mm2.
PN-118	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5mm2.
PN-119	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G1,5mm2.
PN-120	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5mm2.
PN-121	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4x2,5mm2.
PN-122	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G10mm2.
PN-123	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35mm2.
PN-124	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6mm2.
PN-125	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4mm2.
PN-126	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5+PANTALLAmm2.
PN-127	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5+PANTALLAmm2.
PN-128	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5+PANTALLAmm2.
PN-129	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5+PANTALLAmm2.
PN-130	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5+PANTALLAmm2.
PN-131	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5+PANTALLAmm2.
PN-132	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G16+PANTALLAmm2.
PN-133	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6+PANTALLAmm2.
PN-134	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4+PANTALLAmm2.
PN-135	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5+PANTALLAmm2.
PN-136	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de entre 500 mm y 700 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5. Totalmente colocada
PN-137	Ud	Reparación provisional de rotura de tubería DN 200 flexible de bombeo de fangos y flotantes de decantación primaria, instaladas en galería de servicio de la EDAR mediante instalación de manguito de reparación, así como sustitución definitiva de la tubería flexible con 24 ml de tubería PEAD 200DN, codos de 90º y 45º e instalación de dos juntas Arpol para conexión con tubería existente.

PN-138	Ud	Operaciones de limpieza fangos de galería y arqueta de bombeo de fangos secundarios provocada por la rotura de tubería flexible provisional de fangos
PN-139	Ud	Operaciones de corte y traslado hasta ubicación definitiva de tubería PEAD DN400 de impulsión de drenajes existente, incluso suministro e instalación de piezas especiales electrosoldadas necesarias consistentes en 3 codos de 90º PEAD DN400 para conexión de la impulsión con el punto de descarga aguas abajo de desarenado-desengrasado de pretratamiento
PN-140	Ud	Suministro e instalación de jabalcones de acero al carbono para sostener el canal de entrada de agua a biológicos existentes, incluso excavación localizada manual y a máquina por pequeños bataches y apuntalamiento de canal.
PN-141	Ud	Operaciones de vaciado de biológicos existentes con bombas de gran tamaño, tendido de mangueras, alimentación con grupo electrógeno.
PN-142	Ud	Trabajos de limpieza de arqueta de drenaje y decantadores primarios existentes con chupona y equipo humano asociado, llevándose a cabo estos trabajos en espacios confinados
PN-143	m	Suplemento sobre el precio 10085 para considerar las labores adicionales en el desmontaje de tuberías de fibrocemento DN700 mm debido a la necesidad de grúas de gran tonelaje para garantizar su integridad y a su extracción, encapsulado y acopio paletizado por empresa especializada para habilitar la posterior retirada a vertedero autorizado según Real Decreto 396/2006, incluida parte proporcional de medidas adicionales de descontaminación y protecciones individuales de seguridad e higiene personal de los trabajadores
PN-144	Ud	Reparación de vallado de chapa grecada localizado en lindero de parcela EDAR con campos de fútbol municipales Iker Casillas
PN-145	m3	Suministro, extendido y compactado de capa de firme provisional de balasto de 20 cm de espesor en viales perimetrales de decantación
PN-146	Ud	Remodelación interior arqueta de vaciado de decantación secundaria, consistente en la retirada de plataformas y escaleras de gato de acero inoxidable existentes para la instalación de nuevo bombeo de vaciados en la arqueta
PN-147	Ud	Suministro e instalación de tubería de PEAD DN 75 en arqueta de fangos primarios, desde bomba portátil localizada en poceta de achique hasta arqueta de drenajes, incluso válvula de retención válvula de desmontaje y piezas especiales necesarias, con todos los medios auxiliares y andamiaje necesario
PN-148	m2	Ejecución de pendientes de hormigón de forma manual en solera de arqueta existente de fangos primarios, de 25 cm de altura en zona mayor espesor y 8 cm en zona de achique, procediendo al vertido del mortero de nivelación mediante cubilote a través de los lucernarios de la arqueta y nivelación en los espacios existentes entre bancadas y muros de hormigón, incluso trabajos de replanteo y desmontaje- montaje de lucernarios, conforme a planos aprobados.
PN-149	Ud	Suministro e instalación de tubería de polipropileno para modificación del punto de vertido de cloruro férrico en pretratamiento.

PN-150	Ud	<p>Suministro y plantación de ejemplares arbóreos de entre 12 y 16 cm de altura, conforme a autorización de tala emitida por Ayuntamiento de Móstoles e inventario acordado con servicios técnicos del Ayuntamiento, constanding éste de las siguientes especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 61 uds celtis australis • 40 uds photinias “red robin” • 23 uds lagerstroemia indica • 20 uds pyrus chanticler • 35 uds albicia julibrissin • 70 uds melia azadarach
PN-151	Ud	<p>Limpieza de fangos en reactores biológicos mediante manguero de agua para fluidificar el fango, barrido manual hasta punto de bombeo, instalación de bombas auxiliares y mangueras para extracción de fango fluidificado a lugar indicado por servicios de Operaciones y extracción del fango seco con miniexcavadora hasta contenedor para transporte a vertedero.</p>

- b. Proponer la aprobación de dicha modificación por parte del Director de Innovación e Ingeniería, órgano competente para acordar la modificación de conformidad con el apoderamiento efectuado a su favor por acuerdo del Consejo de Administración de Canal de Isabel II S.A., adoptado en su sesión de 31 de marzo de 2020, al no suponer dicha modificación aumento del precio del contrato.

2. Causa y justificación de la modificación del contrato.

2.1 Incorporación de unidades no previstas.

PN-090	ud	<p>Trabajos de desmontaje manual y por medios auxiliares de elementos de báscula existente para su reutilización en nueva ubicación, siendo estos elementos la estructura de apoyo de tramex perimetral a la báscula, tramex asociado, tapas de arquetas de alojamiento de células de pesaje, cuadro de control de pesaje, bases de anclaje de la estructura de suptación en entrada y salida de la báscula, defensas y perfiles en L embebidos en el pavimento en la entrada y salida de la báscula. Los trabajos incluyen las demoliciones manuales y con medios mecánicos de hormigón armado necesarias para recuperar los elementos mencionados</p>
PN-091	ud	<p>Instalación de material recuperado de la antigua báscula para su uso en la nueva ubicación, así como construcción de nuevas arquetas para alojamiento de células, pasillo lateral con instalación de bordillo, incluso limpieza y retirada del material sobrante.</p>

En la memoria del Pliego de Bases, en su apartado nº 13, “Fases de ejecución de las obras y actuaciones para mantener la planta en explotación”, se indica, en los trabajos relativos a la fase 1 que “se trasladará la báscula a su nueva ubicación” sin detallar las instalaciones auxiliares con las que cuenta originalmente la báscula.

En lo relativo a los planos del Pliego de Bases, en el plano de fases constructivas, “FO-01. Fases de obra. Fase I. Implantación”, únicamente se indica la ubicación a la cual debe ser trasladada la báscula, sin aportar planos de detalles de la misma.

Al no tener detalle de las instalaciones con las que cuenta la báscula original, esta actuación se ciñe en el presupuesto del Proyecto de Construcción al traslado de la plataforma y células de pesaje existentes a la nueva ubicación, ya que inicialmente, con estas estructuras se podría proceder al pesaje de camiones.

Sin embargo, una vez iniciada la obra, se constata que la báscula de la planta cuenta con instalaciones auxiliares que permiten el acceso, mantenimiento y sustitución de sus elementos (células de pesaje, plataforma y canalización eléctrica a cuadro de control de pesaje) sin necesidad de obra civil. Esto se debe a que la línea de Media Tensión de la EDAR discurre en parterre anexo a la báscula y en caso de tener que llevar alguna actuación de obra civil asociada a la misma, existe riesgo de afectar a la línea eléctrica en cuestión.

Estos elementos auxiliares son: arquetas de registro sobre acera para mantenimiento de células de pesaje, canales laterales a la plataforma de la báscula cubiertos con tramex que permiten el acceso a la estructura de sujeción de la plataforma para su mantenimiento e izado en caso de que sea necesario, perfiles metálicos como defensas en la entrada y salida de la báscula para evitar invadir parterre anexo y afectar a la línea de Media Tensión; perfil en L de protección en pavimento en la entrada y salida de la báscula para evitar el deterioro del canto de la losa de hormigón previa a la plataforma de la báscula por tránsito de vehículos pesados; muro de bloques para ejecutar canales laterales y contener las tierras del parterre; soportes del cuadro de recogida de datos y mando de la báscula. Con el fin de mantener las condiciones de uso y mantenimiento de la báscula original se precisa de la aprobación de los precios PN090 y PN091, consistentes en las labores de demolición y retira de elementos existentes en la báscula original y traslado e instalación a su ubicación definitiva, reseñando que estas instalaciones no estaban definidas en el Pliego de la licitación.

PN-092	ud	Colector general de impulsión de soplantes, construido en tubería de acero inoxidable AISI-304 L, compuesto por: 37 ml de tubería DN 300; 4 Brida plana DN 300; 12 Codos DN 300; 7 ml de tubería DN 500; 5 Bidas DN 500; 9 ml de tubería DN 800; 1 Reducción DN 800/DN 500; 3 Bidas DN 800; 1 Brida ciega DN 800. Según ETG. 45
--------	----	---

El Pliego de Bases de la licitación requería la ejecución de una nueva red de aire para el reactor biológico. En cumplimiento del Pliego, y tal y como se trasladaba en el informe de modificación de contrato nº10, el proyecto contemplaba en la fase 6 del anejo de interferencias el uso provisional del colector de aire existente para airear las cubas del reactor biológico actual durante su ampliación, de forma que en la fase 7, una vez ejecutada la obra civil de la ampliación del biológico y habiendo finalizado los rellenos correspondientes, se procedía a instalar la nueva conducción de aire definitiva enterrada en zanja en sustitución de la existente. Sin embargo, una vez iniciada la obra, se detectó que el colector de aire está en mal estado lo que llevó a la aprobación en el citado modificado de nuevos precios relativos a una nueva configuración de la red de aire entre los que se encuentra el PN-051, consistente en un peine de impulsión de aire definitivo dividido en dos tramos.

Una vez iniciados los trabajos, se traslada por parte de Operaciones que cuatro de las turbosoplantes existentes están dando problemas de mantenimiento, siendo imprescindible para asegurar la correcta aeración del biológico, mantener en servicio el turbocompresor de álabes móviles existente durante todo el proceso de cambio de la red de aire.

Por este motivo se precisa de la aprobación del PN092, consistente en un peine de impulsión en tres tramos que sustituye al PN051 aprobado en la modificación nº10, ya que precisa de mecanizados y piezas especiales adicionales a las inicialmente previstas para mantener en servicio el turbocompresor central. Las modificaciones añadidas y que dan lugar a la aprobación del precio son las siguientes:

- Corte adicional de tramo de colector de DN-800 existente para soldar una nueva unión embridada en la que se colocará un carrete de desmontaje de DN-800 mm
- Suministro e instalación de brida ciega de DN800 que permitirá mantener en servicio dos turbosoplantes y el turbocompresor, todas ellas existentes, durante la sustitución de las otras dos máquinas

PN-093	ud	Suministro e instalación de plato homogeneizador de flujo para medida de caudales de aeración de diámetro DN300 y de acero inoxidable de 35 agujeros del fabricante Endress - Hauser o similar.
--------	----	---

El Pliego de Bases de la licitación exige la instalación de medidores másicos en la nueva instalación de aire, quedando así recogido en el presupuesto del proyecto de construcción. Sin embargo, esta nueva instalación de aire está condicionada por la necesidad de mantener el reactor biológico existente, y por la necesidad de acometer la red de aire al biológico existente por el muro Este del citado reactor. Esta particularidad condiciona las longitudes de los tramos rectos necesarios para que los caudalímetros másicos a instalar en la red de aire midan correctamente, por lo que para su correcto funcionamiento se precisa de la instalación de platos homogeneizadores suministrados por el fabricante de los caudalímetros, que permiten reducir esas distancias hasta longitudes asumibles en el reactor existente. Cabe indicar que los platos homogeneizadores no estaban prescritos en el Pliego de Bases de la licitación.

PN-094	m2	Suministro y colocación de tapas estancas de tramex ciego de PRFV de malla 31 x 31 mm y altura 30+3 mm con subestructura angular de apoyo de 50 x 50 x 5 mm atornillada con tornillería de acero inoxidable y sellada perimetralmente con cordón de sellador elástico monocomponente de curado por humedad.
--------	----	---

En los planos del pliego de bases, concretamente en los planos de definición de las arquetas de medida de caudal, no se define el tipo de tapa a instalar en los huecos de las arquetas que alojan los caudalímetros para su extracción, por lo que en el presupuesto del proyecto de construcción se incluyen tapas de chapa ciega de PRFV, utilizadas habitualmente en instalaciones de este tipo.

No obstante, dados los problemas de inundación que sufre la planta con motivo de la entrada en carga del marco del arroyo del Soto, se precisa asegurar la estanqueidad de dichas arquetas para evitar averías en la electrónica de los caudalímetros alojados en las arquetas, que afecten al lazo de control de la EDAR y por consiguiente al proceso de depuración de la EDAR.

Por estos motivos se precisa de la aprobación del PN094 consistente en tapas especiales estancas, ejecutadas con tramex ciego que encastran en marco atornillado en paramento superior de losas de cubrición de arquetas, sellados perimetralmente con cordón elástico monocomponente.

PN-095	Ud.	Suministro e instalación de una batería automática de condensadores de doble módulo para una potencia reactiva total de 850 kVar de 11 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:1:2:2:4 divida en: módulo 1: 2x25+2x50+3x100 kVar y módulo 2: 4x100 kVar para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP31, de 2200x2400x800 mm; condensadores; regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido; contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.
--------	-----	---

El Pliego de Bases de la licitación indicaba en su memoria que el licitador de las obras debía estudiar la incidencia de los nuevos equipos a instalar en la EDAR en el factor de potencia de la instalación, sin embargo no se aportaba información alguna del equipamiento existente en la EDAR que se mantiene tras las obras del contrato, siendo esta información imprescindible para poder hacer el estudio. Una vez iniciada la obra y recibida la información del equipamiento existente se analiza la batería a condensadores a ejecutar, la cual difiere de la partida incluida por el contratista en el presupuesto del proyecto. Por este motivo se precisa de la aprobación del PN095 consistente en una batería de doble módulo con una potencia reactiva de 850 KVar.

PN-096	ud	<p>Centro de control de motores denominado CCM05.A Biológico ampliación 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación columna CCM 3b y en columna acometida 4b y las siguientes salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. Arranque directo. Potencia hasta 3 kW. - 6 Ud. Arranque directo + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 4 kW. - 2 Ud. Arranque suave + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 7,5 kW. - 2 Ud. Feeder tipo 1 - 3F (turbo levitación). Potencia hasta 184 kW. - 1 Ud. Feeder tipo 2 - 3F. Potencia hasta 6,5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé temperatura y Humedad. Potencia hasta 5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé PTC + Detec. Rotura. Potencia hasta 0,25 kW. - 1 Ud. Arrancador electrónico (turbo existente). Potencia hasta 250 kW. - 16 Ud. Inversor. Potencia hasta 1,27 kW. - 4 Ud. Reguladora. Potencia hasta 0,37 kW. - 3 Ud. RTU. - 14 Ud. Reserva. <p>La acometida al cuadro se situará en una columna de entrada para alimentación y dispondrá de un interruptor magnetotérmico general III+N de 1600A (limitado a 1000A 50kA, con relé diferencial electrónico superinmunizado, ajustable en tiempo y sensibilidad, así como protectores de sobretensiones tipo I y II y centralita de medida con comunicación Ethernet.</p> <p>Ubicación: edificio CCM5 Biológico Ampliación</p> <p>Dimensiones aproximadas: 6 columnas para alimentación a motores de dimensiones 2.200mm x 1.000mm x 600mm y 1 columna de acometida de dimensiones 2.200mm x 800mm x 600mm</p> <p>Incluye zócalo de elevación del cuadro, para paso inferior de cableados.</p> <p>Ud. totalmente montada, instalada y ensamblada</p> <p>Según E.T.P 3020800</p>
--------	----	---

Se propone la aprobación de un nuevo precio PN096 asociado al Centro de control de Motores denominado CCM5A en sustitución de la unidad correspondiente al citado CCM5A del presupuesto del Proyecto. La modificación del precio de este cuadro radica en varios motivos:

- Reducción de cubículos del CCM5A de Proyecto al trasladar parte de sus cargas, asociadas a decantación primaria, al CCM2,. El motivo por el cual se trasladaron dichas cargas del CCM5A al CCM2 quedó recogido en la modificación de contrato nº11. En dicha modificación se expone que se debe ampliar en una columna el CCM2 para acoger cargas inicialmente establecidas en el CCM5A debido a que el edificio en el que va alojado el CCM5A se tuvo que alejar de decantación primaria debido a indefiniciones de Pliego, por lo que los cableados asociados a decantación se veían seriamente afectados por las limitaciones de caídas de tensión del REBT.
- Incremento de amperaje del interruptor del CCM5A, así como del embarrado del cuadro por incongruencias entre documentos del Pliego de Bases de licitación. El Pliego de Bases de licitación se incluye tabla de cargas en el plano EE-03 que no tiene en cuenta la reserva eléctrica de potencia en el CCM del 25%. Por este motivo se tiene que aumentar el calibre del interruptor automático de protección de cabecera del cuadro de 800A a 1600A. Esto a su vez repercute en un aumento de la sección del embarrado del cuadro.
- Ampliación del cuadro CCM5A de Proyecto debido a la necesidad de incluir arrancador estático para turbocompresor de álabes direccionables. El Pliego de licitación establecía la necesidad de instar cinco nuevas tursoplantes en sustitución de las 5 máquinas existentes. Una vez iniciada la redacción de proyecto se detecta que el caudal de aire unitario requerido en Pliego para las nuevas máquinas es excesivo, y al constatar que la planta cuenta con un turbocompresor de álabes direccionables que se ajusta a los caudales

requeridos, se procede a plantear una instalación de con cuatro nuevas turbosoplantes y una reserva activa. No obstante dicho turbocompresor precisa de la instalación de una arrancador estático en el CCM5A que no está requerido el Pliego y del que no se tenía constancia en redacción de Proyecto, por lo que se considera necesario incluirlo en el precio del nuevo CCM5A.

PN-097	ud	<p>Centro de control de motores denominado CCM5.B Biológico ampliación 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación columna CCM 3b y en columna acometida 4b y las siguientes salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 Ud. Arranque directo. Potencia hasta 3 kW. - 6 Ud. Arranque directo + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 4 kW. - 2 Ud. Arranque suave + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 7,5 kW. - 2 Ud. Feeder 3F (turbo levitación). Potencia hasta 184 kW. - 4 Ud. Variador + Relé temperatura y Humedad. Potencia hasta 5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé PTC + Detec. Rotura. Potencia hasta 0,25 kW. - 17 Ud. Inversor. Potencia hasta 1,27 kW. - 4 Ud. Reguladora. Potencia hasta 0,37 kW. - 3 Ud. RTU. - 13 Ud. Reserva. <p>La acometida al cuadro se situará en una columna de entrada para alimentación y dispondrá de un interruptor magnetotérmico general III+N de 1600A (limitado a 1000A 50kA, con relé diferencial electrónico superinmunizado, ajustable en tiempo y sensibilidad, así como protectores de sobretensiones tipo I y II y centralita de medida con comunicación Ethernet. Ubicación: edificio CCM5 Biológico Ampliación</p> <p>Dimensiones aproximadas: 6 columnas para alimentación a motores de dimensiones 2.200mm x 1.000mm x 600mm y 1 columna de acometida de dimensiones 2.200mm x 800mm x 600mm</p> <p>Incluye zócalo de elevación del cuadro, para paso inferior de cableados.</p> <p>Ud. totalmente montada, instalada y ensamblada.</p> <p>Según E.T.P 3020800</p>
--------	----	---

Al igual que ocurre con el CCM5A, se propone la aprobación de un nuevo precio PN097 asociado al Centro de control de Motores denominado CCM5B en sustitución de la unidad correspondiente al citado CCM5B del presupuesto del Proyecto. La modificación del precio de este cuadro radica en dos motivos:

- Reducción de cubículos del CCM5B de Proyecto al trasladar parte de sus cargas, asociadas a decantación primaria, al CCM2,. El motivo por el cual se trasladaron dichas cargas del CCM5B al CCM2 quedó recogido en la modificación de contrato nº11. En dicha modificación se expone que se debe ampliar en una columna el CCM2 para acoger cargas inicialmente establecidas en el CCM5B debido a que el edificio en el que va alojado el CCM5B se tuvo que alejar de decantación primaria debido a indefiniciones de Pliego, por lo que los cableados asociados a decantación se veían seriamente afectados por las limitaciones de caídas de tensión del REBT.
- Incremento de amperaje del interruptor del CCM5B, así como del embarrado del cuadro por incongruencias entre documentos del Pliego de Bases de licitación. El Pliego de Bases de licitación se incluye tabla de cargas en el plano EE-03 que no tiene en cuenta la reserva eléctrica de potencia en el CCM del 25%. Por este motivo se tiene que aumentar el calibre del interruptor automático de protección de cabecera del cuadro de 800A a 1600A. Esto a su vez repercute en un aumento de la sección del embarrado del cuadro.

PN-098	m	Suministro y montaje de pasarela de acero inoxidable de 1,2 metros de ancho, formada por perfiles de cuadradillo apoyada entre muros de separación de biológicos y sobre jabalcones de acero inoxidable atornillados en la cita estructura, según planos aprobados, totalmente terminada, sin incluir tramex ni barandilla perimetral.
--------	---	--

El Pliego de Bases de la licitación contempla la ampliación del biológico actual con la ejecución de nuevas balsas separadas de las existentes por una franja de terreno transversal, planteándose la conexión de la línea de agua entre las balsas de biológico nuevas y existentes mediante una tubería de PRFV por cada línea (4 líneas) de 1200 mm de diámetro.

Esta solución supone un riesgo medioambiental por el riesgo de colapso de las citadas tuberías de 1200 mm y las consiguientes infiltraciones de agua residual al terreno que esta situación generaría, debido a los esfuerzos cortantes transmitidos a las citadas conducciones por los asientos diferenciales entre la nueva estructura de biológico a ejecutar y la existente.

Esta solución también genera problemas en la conexión de la recirculación externa del biológico existente con el nuevo, ya que la solución planteada en Pliego, consistente en la ejecución de un sifón que conecta el canal de recirculación externo existente con el nuevo a ejecutar, sufriría la misma problemática por asientos diferenciales de un reactor y otro; además del problema añadido del riesgo elevado de obstrucción asociado a sifones en conducciones de fango por gravedad.

Debido a esta situación se hace imprescindible conectar ambos biológicos estructuralmente, eliminando las conducciones de agua y fango de conexión entre biológicos, lo que conlleva la pérdida de la franja de terreno transversal por las que deben discurrir las canalizaciones eléctricas que alimentan los nuevos equipos del biológico y por donde se da acceso peatonal a las válvulas de la red de aire del reactor.

Por este motivo se precisa de la ejecución de una nueva pasarela de acero inoxidable (PN149) que apoya sobre el muro divisorio de los reactores viejo y nuevo, y permite el acceso del personal de Operaciones a las válvulas de la red de aire del reactor, así como el tendido bandeja y acometidas eléctricas de los nuevos equipos a instalar en el reactor biológico ampliado.

PN-099	Ud	Instalación de una nueva salida a CCM1 en el Cuadro General de Baja Tensión mediante el montaje de un interruptor automático 4P 1000A 70 kw, con relé diferencial y toroidal cerrado tipo A de diámetro interior 300mm y corriente nominal 630A, incluido material auxiliar para su conexión final a acometida, con intervención mediante parada "0" en planta del propio CGBT.
--------	----	---

En el Pliego de Bases de la licitación se establece que se reaprovecharán las salidas del CCM2 existente y CCM5 existentes para alimentar los cuadros nuevos, CCM2 para el nuevo pretratamiento y decantación primaria y CCM5 para la ampliación del reactor biológico. En el proyecto de licitación se mantuvo esta configuración.

Dado el excesivo tamaño del cuadro CCM5, que precisaría de un edificio de dimensiones superiores al espacio disponible en la parcela de la planta, en fase de redacción de proyecto se acordó dividirlo en dos CCM (CCM5A y CCM5B) que colgaban del mismo interruptor automático de CGDBT.

Con todo ello, en fase de ejecución de obra, se opta por instalar un nuevo interruptor en el CGDBT que libera una salida en el cuadro general, permitiendo de esta forma alimentar con interruptores independientes a los CCM5A y CCM5B. Se considera que esta solución es imprescindible para evitar la caída de los dos CCM5 en caso de cortocircuito o sobreconsumos en uno de los dos cuadros, con la afección al proceso de depuración que esto supondría.

Por estos motivos se propone la aprobación del PN099 consistente en los trabajos de instalación de un nuevo interruptor de 1000A en CGDBT, así como los trabajos de desembornado y embornado posterior de acometida asociada, todo ello tras llevar a cabo corte de suministro eléctrico en la planta.

PN-100	Ud	Reforma Cuadro Servicios Auxiliares 2 consistente en la redistribución de interruptores en CGA de planta para instalación de nuevas salidas para los siguientes cuadros: -Nueva salida a CSA5 (edificio CCM5), mediante Interruptor Automático 4P 80A 50kA C + Bloque Vigi 125A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAT (sala taller), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAEF (arqueta fangos primarios), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAPRET (sala CCM2 pretratamiento), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). Se incluye pequeño material y rotulación de las nuevas salidas. Entrega de esquemas unifilares versión As-built, basados en la información aportada.
--------	----	--

Las obras de adecuación al PNCA de la EDAR de Arroyo del Soto contemplan la construcción de nuevos edificios y salas que precisan de la instalación de nuevos cuadros secundarios de alumbrado que permitan su iluminación. De acuerdo a los esquemas eléctricos de Canal, estos nuevos cuadros deben alimentarse del Cuadro General de Alumbrado (CGA) de la EDAR, no obstante, dado el tiempo transcurrido desde la publicación del Pliego de Bases de licitación en el año 2014, y la fecha definitiva en la cual se han llevado a cabo los trabajos, el CGA ha sufrido cambios con respecto a su estado en la fecha de licitación, derivados de reformas ejecutadas por parte de los servicios de Operaciones, que hacen necesarios trabajos eléctricos de redistribución física de los interruptores existentes en el CGA e instalación de nuevos embarrados en el cuadro para disponer del hueco necesario para instalar los interruptores de los nuevos cuadros secundarios a alimentar.

PN-101	Ud	Suministro e instalación de cuadro alumbrado taller según ET aprobada.
--------	----	--

En cumplimiento del Pliego de Bases de la licitación, el Proyecto de Construcción contemplaba la construcción de una nueva sala de taller, anexa al edificio de Operaciones, planteándose el alumbrado de esta nueva sala como una ampliación del alumbrado del edificio existente.

Sin embargo, una vez iniciadas las obras se detecta que no se disponen de esquemas actualizados del cuadro de alumbrado del edificio de Operaciones y que dicho cuadro no permite ampliación alguna, por lo que se hace necesaria la instalación de un nuevo Cuadro de Alumbrado Secundario en el taller, que se alimenta de un interruptor independiente instalado para tal efecto en el Cuadro General de Alumbrado de la EDAR.

PN-102	Ud	Suministro e instalación cuadro control RTU en reactor biológico consistente en armario de chapa RAL1028, composición según ET aprobada ETG-EE24_Cuadro Local RTU Biológico (CRB)_rev2. Se incluye montaje completo, pruebas FAT, instalación en obra y puesta en marcha.
--------	----	---

El Proyecto de Construcción contempla la puesta en marcha de un nuevo reactor biológico ampliado que precisa de un nuevo autómata PLC5 para su funcionamiento, sin embargo, el retraso en el suministro de las tarjetas analógicas necesarias para este nuevo PLC, derivado de la escasez de materias primas y semiconductores a nivel mundial, con plazos de suministro superiores al plazo contractual de la obra, impide la puesta en marcha del nuevo PLC5 y por consiguiente, se impide la puesta en marcha del nuevo proceso biológico, el cual es necesario cumplir con los valores límite de Nitrógeno establecidos en la autorización de vertido de CHT.

Estas tarjetas analógicas son imprescindibles para recoger y gestionar la información de las señales analógicas asociadas a la nueva instrumentación del proceso.

Por estos motivos, y dado el carácter crítico de la actuación por las penalizaciones que está imponiendo actualmente la Confederación Hidrográfica del Tajo por el incumplimiento de la autorización de vertido de nitrógeno del efluente de la planta, que a su vez pueden derivar en responsabilidades penales, se hace necesario llevar a cabo actuaciones adicionales a las inicialmente recogidas en Proyecto consistentes en agrupar los cableados de mando asociados a la nueva instrumentación del reactor biológico en dos cuadros RTU, localizados en el propio reactor, que se comunican con el nuevo PLC5 mediante un cable Modbus, reduciéndose de esta forma el número de tarjetas analógicas necesarias en el PLC5.

Por este motivo se propone la aprobación de precio nuevo consistente en cuadro local RTU conformado con chapa metálica y apartamento eléctrica y de control conforme a ET aprobada, que permita recoger señales de campo y trasladárselas al nuevo PLC5 para regular el proceso de depuración del nuevo reactor biológico

PN-103	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240mm ² .
PN-104	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120mm ² .
PN-105	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x150mm ² .
PN-106	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5Gx16mm ² .
PN-107	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5Gx10mm ² .
PN-108	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5mm ² .
PN-109	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6mm ² .
PN-110	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4mm ² .
PN-111	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3Gx2,5mm ² .
PN-112	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 16G1,5mm ² .
PN-113	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm ² .
PN-114	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5mm ² .
PN-115	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 7G1,5mm ² .
PN-116	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5mm ² .
PN-117	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5mm ² .
PN-118	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5mm ² .
PN-119	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G1,5mm ² .
PN-120	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5mm ² .
PN-121	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4x2,5mm ² .
PN-122	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G10mm ² .
PN-123	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35mm ² .
PN-124	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6mm ² .
PN-125	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4mm ² .
PN-126	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5+PANTALLAmm ² .
PN-127	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5+PANTALLAmm ² .
PN-128	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5+PANTALLAmm ² .

PN-129	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5+PANTALLAmm2.
PN-130	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5+PANTALLAmm2.
PN-131	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5+PANTALLAmm2.
PN-132	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G16+PANTALLAmm2.
PN-133	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6+PANTALLAmm2.
PN-134	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4+PANTALLAmm2.
PN-135	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5+PANTALLAmm2.

El Pliego de Bases de la licitación especifica la instalación de cableados conforme a la norma UNE RV 0,6/1 KV, incluyéndose esta tipología de cable en el presupuesto del Proyecto de Construcción. No obstante, este tipo de cableado no cumple con la normativa vigente contra incendios en salas eléctricas con suelo técnico, al no estar libre de halógenos, por lo que se precisa de la aprobación de nuevos precios para cableados de la tipología RZ1-K libre de halógenos.

Asimismo, las omisiones detectadas en el Pliego de licitación que han provocado sucesivos cambios en la solución ofertada inicialmente por el contratista, y que se han ido aprobando en las correspondientes modificaciones de contrato desde el inicio de la obra, han dado lugar a un cambio en las longitudes y trazados de cableado, que dan lugar a la necesidad de aprobar nuevas secciones y mediciones de cable que cumplan con las caídas de tensión máximas estipuladas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

Estos cambios de longitud y trazado de cableado vienen motivados por:

- Cambio de ubicación de la arqueta de bombeo de fangos primarios, en la que se encuentran los bombeos de purga de fangos y vaciados de primarios, bombeo de drenajes y bombeo de vaciados de reactores biológicos
- Cambio de ubicación de nueva sala de cuadros eléctricos de CCM5 por la existencia de servicios no identificados en Pliego de licitación, como por ejemplo acometida eléctrica de cogeneración, redes de tierras de transformadores, red de agua industrial, que impiden su construcción en el lugar inicialmente proyectado, lo que genera un aumento en la longitud de todos los cables asociados al reactor biológico de la EDAR.
- La existencia de los servicios en zona norte del edificio de Operaciones, enumerados en párrafo anterior, los cuales reducen el espacio disponible para el tendido de canalizaciones eléctricas nuevas, por lo que obliga a agrupar acometidas de distintos servicios en las mismas conducciones, lo que conlleva a un aumento de secciones de los cableados inicialmente previstos para dar cumplimiento a los requerimientos de disipación de calor en cableados del REBT

PN-136	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de entre 500 mm y 700 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5. Totalmente colocada
--------	---	--

El Pliego de Bases de licitación especifica la instalación barandillas de PRFV en las nuevas estructuras a ejecutar, sin embargo, dada la poca resistencia del citado material para su uso en barandillas y el deterioro acelerado que sufre con su exposición a las radiaciones ultravioleta cuando se instala a la intemperie, se considera necesaria la aprobación de un nuevo precio contradictorio consistente en barandillas de acero inoxidable de entre 500 mm y 700 mm de altura para su instalación en petos perimetrales de estructuras en los que existe riesgo de caída a distinto nivel, cuando los citados petos no alcanzan la altura normativa de 900 mm.

PN-137	Ud	Reparación provisional de rotura de tubería DN 200 flexible de bombeo de fangos y flotantes de decantación primaria, instaladas en galería de servicio de la EDAR mediante instalación de manguito de reparación, así como sustitución definitiva de la tubería flexible con 24 ml de tubería PEAD 200DN, codos de 90º y 45º e instalación de dos juntas Arpol para conexión con tubería existente.
PN-138	Ud	Operaciones de limpieza fangos de galería y arqueta de bombeo de fangos secundarios provocada por la rotura de tubería flexible provisional de fangos

El Pliego de Bases de la licitación plantea la remodelación secuencial por fases de la EDAR, y para ello el Proyecto de Construcción plantea la instalación de una conducción provisional flexible DN200 mm que permite mantener en servicio el bombeo de fangos primarios de la planta hasta finalización de las nuevas infraestructuras necesarias que permitan llevar a cabo las conducciones definitivas.

Con posterioridad a la puesta en marcha del bombeo con la conducción flexible DN200, se detecta inundación en la galería de servicios de la EDAR provocada por perforaciones en la conducción flexible de purga de fangos. Tras analizar las perforaciones se determina que vienen motivadas por la actuación de un tercero, ajeno al contratista adjudicatario de la obra.

Esta avería precisa de reparación inmediata mediante instalación de manguitos de reparación por parte de la obra, al disponer ésta de medios en ese momento y por tratarse de una conducción provisional de obra no recepcionada. Aparte, estos trabajos se llevan a cabo con urgencia debido a la importancia de restituir cuanto antes el bombeo de fangos primarios por la afección que éste tiene sobre el proceso de depuración.

Asimismo, una vez hecha la reparación con manguitos, se procede a la sustitución de la tubería flexible por una conducción PEAD DN200 de 24 ml de longitud, con instalación de piezas especiales consistentes en codos de 90º, codos de 45º y juntas Arpol. La sustitución de la tubería flexible por tubería de polietileno se considera imprescindible para asegurar el servicio de bombeo de fangos primarios, ya que las reparaciones con manguito no aseguran la estanqueidad en caso de hacerse en tubería flexible a presión por los movimientos de la conducción en las paradas y arranques del bombeo.

Además de los precios nuevos definidos anteriormente, se precisa de la aprobación del PN138 consistente en los trabajos de achique de fangos de la galería de servicios y arqueta de bombeo de fangos secundarios anexa, así como manguero y limpieza posterior.

PN-139	Ud	Operaciones de corte y traslado hasta ubicación definitiva de tubería PEAD DN400 de impulsión de drenajes existente, incluso suministro e instalación de piezas especiales electrosoldadas necesarias consistentes en 3 codos de 90º PEAD DN400 para conexión de la impulsión con el punto de descarga aguas abajo de desarenado-desengrasado de pretratamiento
--------	----	---

El Pliego de Bases de licitación no aporta planos de la red de drenajes de la planta y omite la afección a la arqueta de bombeo a cabecera asociada a dicha red.

Con motivo de dicha omisión, en la modificación de contrato nº2, se aprobó el precio PN008 correspondiente a la conducción PEAD DN400 provisional que discurría en superficie, pegada al vallado de la EDAR, y que permitía mantener en servicio el bombeo de drenajes de la planta hasta finalizar las instalaciones asociadas a la decantación primaria.

Una vez finalizadas las instalaciones de decantación primaria se procede a mover la citada conducción a su ubicación definitiva, es decir, bajo el vial de la planta, en el tramo comprendido desde la antigua arqueta de bombeo de drenajes hasta salida de desarenadores de pretratamiento.

Los trabajos consisten en el corte en superficie de un tramo de 80 ml de tubería de polietileno, así como el traslado e instalación de la conducción con medios mecánicos en zanja ejecutada a tal efecto, así como el suministro e instalación de los tres codos de 90º electrosoldados, necesarios para entroncar el bombeo hasta salida de desarenadores.

PN-140	Ud	Suministro e instalación de jabalones de acero al carbono para sostener el canal de entrada de agua a biológicos existentes, incluso excavación localizada manual y a máquina por pequeños bataches y apuntalamiento de canal.
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación planteaba la ejecución de la ampliación del reactor biológico en el lado Este del reactor existente, siendo para ello necesaria la excavación del terreno colindante al reactor hasta cota de su cimentación, sin embargo, estos vaciados provocan que el canal de reparto de caudal del reactor existente, ubicado en superficie de terreno, se quede suspendido en voladizo, y dado el mal estado estructural en el que se encuentra, se hace precisa la instalación de jabalones de suportación bajo la losa del canal, que aseguren su estabilidad y permitan trabajar en condiciones de seguridad durante los trabajos de ampliación del reactor biológico.

PN-141	Ud	Operaciones de vaciado de biológicos existentes con bombas de gran tamaño, tendido de mangueras, alimentación con grupo electrógeno.
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación no contempla requerimiento alguno con respecto a los vaciados por parte de los contratistas de las estructuras existentes a remodelar.

Durante los preceptivos cambios de línea de reactores biológicos, necesarios para poder remodelar una a una las cuatro balsas del reactor antiguo y así poder acondicionarlas al nuevo proceso de depuración, se ha precisado de la colaboración del contratista de las obras en el vaciado de los reactores.

Por estos motivos se precisa de la aprobación de un nuevo precio, consistente en el suministro e instalación de bombas para el vaciado de reactores, que permitan dar continuidad a las obras.

PN-142	Ud	Trabajos de limpieza de arqueta de drenaje y decantadores primarios existentes con chupona y equipo humano asociado, llevándose a cabo estos trabajos en espacios confinados
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación no establecía ningún tipo de requerimiento relativo a la limpieza de los decantadores primarios y arqueta de drenajes de la EDAR. En visita preliminar de los licitadores a la EDAR no pudieron observarse adecuadamente el estado de estos elementos puesto que se encontraban en servicio, llenos de agua. Por ello el contratista tan solo supuso, e incorporó en su oferta, que era necesaria una limpieza somera del mismo. Una vez iniciadas las obras se ha comprobado que la cantidad de residuo existente en dichas estructuras es mayor de lo estimado, estando además el fango totalmente decantado y consolidado lo cual dificulta su retirada. Por tanto es necesario contemplar la adecuada limpieza y retirada de dichos fangos como tarea adicional al objeto del contrato.

PN-143	m	Suplemento sobre el precio 10085 para considerar las labores adicionales en el desmontaje de tuberías de fibrocemento DN700 mm debido a la necesidad de grúas de gran tonelaje para garantizar su integridad y a su extracción, encapsulado y acopio paletizado por empresa especializada para habilitar la posterior retirada a vertedero autorizado según Real Decreto 396/2006, incluida parte proporcional de medidas adicionales de descontaminación y protecciones individuales de seguridad e higiene personal de los trabajadores
--------	---	---

El Pliego de Bases de la licitación omitía la existencia de tuberías de fibrocemento en las balsas de biológico existentes, asociadas a los servicios de recirculación externa, y localizadas en las coronaciones de los muros divisorios de los reactores.

Por este motivo se precisa de la aprobación del presente precio contradictorio, consistente en el suplemento económico sobre el desmontaje de tuberías de más de 700mm del proyecto de construcción, debido a la necesidad de montaje de andamios auxiliares de 5 metros de altura para retirada de abarcones, desacoplamiento de tramos de conducciones de fibrocemento de 700 mm de diámetro con la ayuda de medios externos consistentes en grúa de gran tonelaje, para su posterior encapsulado, acopio paletizado por empresa especializada y retirada final a vertedero autorizado conforme al según Real Decreto 396/2006

PN-144	Ud	Reparación de vallado de chapa grecada localizado en lindero de parcela EDAR con campos de fútbol municipales Iker Casillas
--------	----	---

Se precisa aprobación de un nuevo precio contradictorio PN144 consistente en la reparación de vallado de chapa grecada instalado en el lindero de la EDAR con los campos de futbol municipales Iker Casillas con motivo de la ejecución de un nuevo acceso a pretratamiento para poder llevar a cabo las obras de ampliación del reactor biológico. La reparación es necesaria debido al deterioro de la chapa por choque de vehículo no identificado y por el riesgo que la chapa deteriorada entraña para el personal de planta y para los usuarios de los campos de fútbol municipales.

PN-145	m3	Suministro, extendido y compactado de capa de firme provisional de balasto de 20 cm de espesor en viales perimetrales de decantación
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación plantea la remodelación secuencial por fases de la EDAR, siendo necesaria la puesta en marcha de la nueva decantación primaria antes de comenzar con la ejecución del nuevo reactor biológico. Dado que entre una fase y otra no se pueden ejecutar los viales definitivos de la EDAR, se precisa acondicionar de forma provisional el acceso en tierras a las nuevas estructuras de decantación, mediante el extendido y compactado de balasto. Estos trabajos son imprescindibles por motivos de seguridad, para evitar tropezones del personal de Operaciones y permitir el acceso rodado en condiciones de seguridad en épocas de lluvias abundantes.

PN-146	Ud	Remodelación interior arqueta de vaciado de decantación secundaria, consistente en la retirada de plataformas y escaleras de gato de acero inoxidable existentes para la instalación de nuevo bombeo de vaciados en la arqueta
--------	----	--

La EDAR de Arroyo del Soto cuenta originalmente con una arqueta de reunión de vaciados de decantación secundaria que agrupa las conducciones de vaciados de los cuatro decantadores existentes, y los canaliza mediante una conducción hasta otra arqueta de bombeo localizada en espacio afectado por la nueva ampliación del reactor.

El Pliego de Bases de la licitación omitía la afección que genera la ampliación del reactor biológico a dicha conducción de vaciados de secundario y a la arqueta de bombeo asociada, por lo que se precisa de la aprobación de un nuevo precio para permita remodelar la arqueta de reunión de vaciados de secundario existente, para implementar un bombeo propio en la misma arqueta que sustituya al bombeo afectado por las obras.

El precio consiste en los trabajos de desmontaje definitivo de la estructura de acero existente en el interior de la arqueta de vaciados de secundario, que permitía acceder mediante escaleras de gato y plataformas descansadero al juego de válvulas de vaciado de clarificadores localizadas en el fondo de la arqueta, habilitando de esta forma el espacio necesario para instalar un nuevo bombeo de vaciados. Cabe indicar que el precio nuevo del nuevo bombeo fue aprobado en la modificación de contrato nº10, estando este precio referido únicamente al desmontaje de las estructuras metálicas existentes en la arqueta.

PN-147	Ud	Suministro e instalación de tubería de PEAD DN 75 en arqueta de fangos primarios, desde bomba portátil localizada en poceta de achique hasta arqueta de drenajes, incluso válvula de retención válvula de desmontaje y piezas especiales necesarias, con todos los medios auxiliares y andamiaje necesario
PN-148	m2	Ejecución de pendientes de hormigón de forma manual en solera de arqueta existente de fangos primarios, de 25 cm de altura en zona mayor espesor y 8 cm en zona de achique, procediendo al vertido del mortero de nivelación mediante cubilote a través de los lucernarios de la arqueta y nivelación en los espacios existentes entre bancadas y muros de hormigón, incluso trabajos de replanteo y desmontaje- montaje de lucernarios, conforme a planos aprobados.

Tal y como se indicaba en la modificación de contrato nº9, el Pliego de Bases de la licitación omitía la afección por las obras a la red de drenajes de la depuradora, por lo que se aprobó la ejecución de una nueva arqueta junto al reactor biológico que alberga los bombeos de drenajes, purga de fangos primarios y vaciados de primarios y rectores biológicos.

Una vez puesta en marcha la arqueta se detecta que debido a sus grandes dimensiones en planta, precisa de la aplicación de un mortero de nivelación en la losa (PN148) que canalice los fangos que se acumulan en la arqueta tras actuaciones de mantenimiento, hasta una instalación fija de achique, consistente en una tubería PEAD DN75 que conecta la bomba de achique portátil (incluida en el presupuesto del proyecto) con la arqueta de drenajes de la EDAR. Cabe indicar que el precio PN147 incluye la tubería PEAD DN75 así como una válvula de retención, carrete de desmontaje y piezas especiales necesarias para entronque con la arqueta de drenajes.

Se considera necesaria la aprobación de los citados precios contradictorios por cuestiones de seguridad, ya que el fango acumulado en salas sin ventilación forzada puede generar un riesgo a los trabajadores de la planta; así como por cuestiones técnicas, ya que en caso de que se produzca una fuga de fango en las impulsiones se puede inundar la sala y dejar inoperativas las bombas de proceso.

PN-149	Ud	Suministro e instalación de tubería de polipropileno para modificación del punto de vertido de cloruro férrico en pretratamiento.
--------	----	---

Durante la puesta en marcha de la nueva decantación primaria se ha tenido que prolongar el punto de vertido de cloruro férrico existente en pretratamiento hasta la nueva arqueta de conexión ejecutada con motivo de las obras, ya que el punto de dosificación original, localizado en la arqueta de baipás de decantación primaria existente, queda fuera de servicio tras la puesta en marcha de las nuevas instalaciones. Estos trabajos de prolongación de la red cloruro férrico son necesarios para mantener el proceso de depuración dentro de los parámetros fijados por la autorización de vertido de CHT.

PN-150	Ud	<p>Suministro y plantación de ejemplares arbóreos de entre 12 y 16 cm de altura, conforme a autorización de tala emitida por Ayuntamiento de Móstoles e inventario acordado con servicios técnicos del Ayuntamiento, constandingo éste de las siguientes especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 61 uds celtis australis • 40 uds photinias "red robin" • 23 uds lagerstroemia indica • 20 uds pyrus chanticler • 35 uds albicia julibrissin • 70 uds melia azadarach
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación omitía referencias a la afección al arbolado existente en la planta, ni tampoco incluía inventario con información necesaria para valorar la preceptiva reposición de arbolado exigida por talas en la Comunidad de Madrid, no obstante en el Proyecto de Construcción se incluyó una partida para el ajardinamiento y ampliación de red de riego de la EDAR tras su finalización. Una vez iniciadas las obras se detecta afección a ejemplares arbóreos por lo que se solicita autorización de tala al Ayuntamiento de Móstoles. Con motivo de dicha solicitud se emite autorización mediante la cual se exige la reposición de arbolado en compensación por los 17 ejemplares que se estima necesario talar.

Por este motivo se propone la aprobación del precio PN150 consistente en el suministro y plantación de los ejemplares arbóreos enumerado a continuación, de una altura de entre 12 y 16 cm en parcela habilitada por el Ayuntamiento de Móstoles en sustitución de las partidas de ajardinamiento y red de riego incluidas en el presupuesto de proyecto:

- 61 uds *celtis australis*
- 40 uds *photinias "red robin"*
- 23 uds *lagerstroemia indica*
- 20 uds *pyrus chanticler*
- 35 uds *albicia julibrissin*
- 70 uds *melia azadarach*

PN-151	Ud	Limpieza de fangos en reactores biológicos mediante manguero de agua para fluidificar el fango, barrido manual hasta punto de bombeo, instalación de bombas auxiliares y mangueras para extracción de fango fluidificado a lugar indicado por servicios de Operaciones y extracción del fango seco con miniexcavadora hasta contenedor para transporte a vertedero.
--------	----	---

El Pliego de Bases de la licitación no contempla requerimiento alguno con respecto a la limpieza por parte de los contratistas de las estructuras existentes a remodelar.

Debido a situaciones sobrevenidas durante la ejecución de las obras, como han sido las abundantes lluvias sufridas durante el mes de octubre que provocaron la inundación completa de la depuradora, así como en los cambios de línea de biológico necesarios para continuar con los trabajos de remodelación de las líneas existentes, se hace necesaria la participación del adjudicatario de las obras en las limpiezas para poder continuar con las obras del contrato.

Estas limpiezas son necesarias por cuestiones técnicas y de seguridad ya que no se pueden llevar a cabo trabajos de estructuras en espacios con acumulaciones de agua y fango en su interior. Por estos motivos se precisa de la aprobación un nuevo precio contradictorio PN062 consistente en la limpieza de los reactores biológicos por medios manuales, bombas de achique y miniexcavadora para raspado y extracción de fango seco a contenedor de residuos.

2.2 Unidades que se eliminan

CAPÍTULO 1.1.5. Edificio de reactivos y soplantes desemulsión y saturador de cal

El Proyecto de Construcción contemplaba interferencia sobre caseta la Minerva durante las actuaciones de montaje de tamices de alivio de la arqueta de llegada de la planta, sin embargo, tal y como se refleja en la modificación de contrato nº 1, una vez iniciadas las obras se detecta que la tipología de tamices requeridos en Pliego e incluidos en Proyecto no se pueden instalar por las inundaciones que generarían aguas arriba de la planta, por lo que al no realizarse esta actuación, la caseta Minerva no se ha visto afectada. Se procede por lo tanto a incluir la partida correspondiente en el balance de la presente modificación.

CAPÍTULO 1.1.7. Varios. Afección a arqueta vaciados decantación secundaria y CAPÍTULO 1.24 Arqueta vaciados decantación secundaria

Tal y como se explica en la modificación de contrato nº10, el Pliego de Bases de licitación omitía la afección por las obras de ampliación del biológico a la arqueta de vaciados de decantación secundaria. Tras detectar esta omisión durante la redacción del Proyecto se incluyeron partidas en su presupuesto para llevar a cabo la demolición y reconstrucción de la arqueta, sin embargo, al no contar en ese momento con planos de detalle de la instalación no se detectó que la demolición de la arqueta es inviable debido a su profundidad de más de 5 metros, y a la ocupación de espacios que las excavaciones generarían en la planta que impediría el acceso rodado a la misma y generaría afecciones a otros servicios próximos, incluida el descalce de los decantadores secundarios anexos. Dados estos impedimentos se hace necesaria la implementación de un bombeo en la arqueta existente tal y como se indica en la modificación de contrato nº10. Por esos motivos, se descuentan del balance de la presente modificación las unidades asociadas a la demolición de la arqueta.

CAPÍTULO 1.2.1 Sostenimiento de tierras

El Proyecto de Construcción contempla la ejecución de una pantalla con 2.275 ml de micropilotes para poder ejecutar el muro norte de la ampliación del reactor biológico, sin embargo, no se ha podido ejecutar toda la medición de pantalla debido a que, en caso de haberla ejecutado al completo, se habría tenido que llevar a cabo la demolición posterior de la misma, lo que habría supuesto una nueva modificación de contrato, al no estar estos trabajos valorados en el presupuesto del proyecto.

La demolición habría sido necesaria debido a que las nuevas instalaciones de almacenamiento de cloruro férrico y glicerina se han tenido que trasladar al lado norte del biológico, justo sobre el trazado planteado inicialmente para la pantalla de micropilotes, ya que la ubicación planteada en Pliego para estas instalaciones no es viable porque están ubicadas sobre galería de servicios de la EDAR y sobre marco por el que discurre el arroyo del Soto, no teniendo ninguna de las estructuras capacidad portante para aguantar el peso de las nuevas instalaciones de almacenamiento.

La ejecución del muro norte del nuevo reactor, en el tramo que no se ha ejecutado pantalla de micropilotes, se ha podido resolver tendiendo el talud de la excavación conforme a los taludes del anejo geotécnico.

CAPÍTULO 1.2.2. Excavación, rellenos y agotamientos entre pantallas micropilotes

En cumplimiento de lo requerido en el Pliego de Bases de la licitación, el Proyecto de Construcción contemplaba partidas en su presupuesto para el achique de aguas de freático que, tras el inicio de las excavaciones de decantación secundaria se detectó que eran insuficientes ya que la cota del nivel freático y la cantidad de agua a achicar era considerablemente mayor a la que se indicaba en el Pliego de Bases. Dichas partidas han sido sustituidas por el sistema de pozos de drenaje detallado en la modificación de contrato nº8.

CAPÍTULO 1.3. Actuaciones obra de llegada y CAPÍTULO 2.1. Llegada de agua bruta

En cumplimiento de lo requerido en el Pliego de Bases de la licitación, el Proyecto de Construcción contempla partidas en su presupuesto para la ejecución de una plataforma de acceso a unos tamices de caudales aliviados localizados en la obra de llegada de la EDAR, acero para soportes de los tamices y trabajos de cortes de hormigón para acondicionar la obra civil para el montaje de los tamices. Sin embargo, tal y como se refleja en la modificación de contrato nº 1, una vez iniciadas las obras se detecta que la tipología de tamices requeridos en Pliego e incluidos en Proyecto no se pueden instalar por las inundaciones que generarían aguas arriba de la planta.

Dado que las citadas unidades no fueron descontadas en su momento en el balance de la modificación nº1, se procede a descontarlas a continuación en la presente modificación.

CAPÍTULO 1.4. Actuaciones salida de desarenadores-desengrasadores

El proyecto de Construcción contemplaba una arqueta de salida de pretratamiento, anexa a la salida del pretratamiento de la EDAR con una profundidad superior al pretratamiento existente, tras analizar el riesgo de descalce de este último en caso de llevar a cabo la solución de proyecto, se redujo la profundidad de la nueva arqueta, incluyéndose en el balance de la presente modificación las mediciones de las unidades que finalmente no ha sido necesario ejecutar.

CAPÍTULO 1.8. Decantación primaria. Nivelación de losa

El Proyecto de Construcción contempla partidas en su presupuesto para la nivelación de la losa de los decantadores primarios, consistente en un mortero de cemento SIKACEM, sin embargo la aplicación de este producto no es apto para su aplicación en las soleras de los decantadores por su rápido fraguado.

Esto se debe a que el tiempo que conlleva nivelar la solera de los decantadores primarios ejecutados es mayor que el tiempo en el que el citado mortero se mantiene fresco y en estado “trabajable”, por lo que al estar desaconsejado su uso, se procede a descontar la citada partida del presupuesto en el balance de la presente modificación.

CAPÍTULO 1.11.2 Remodelación reactor biológico actual. Sustitución de tramex

El Proyecto de Construcción contempla partidas en su presupuesto para sustituir el tramex de las pasarelas localizadas en los canales de los reactores biológicos existentes, sin embargo, dado el tiempo transcurrido desde la licitación, Operaciones ha procedido a sustituir esos tramex recientemente por lo que no se precisa su sustitución. Por lo tanto, se descuenta dicha partida en el balance de la presente modificación de contrato.

CAPÍTULO 1.11.3 Canaleta para tuberías de aire y CAPÍTULO 2.8.3. Aireación.

El Proyecto de Construcción contempla partidas de obra civil en su presupuesto para ejecutar una canaleta de hormigón armado por la que discurren el colector de aireación. El trazado de dicha canaleta se divide en dos alineaciones, una paralela al edificio de soplantes y otra transversal al vial para cruzarlo. Dado que trazado paralelo al edificio de soplantes afecta a instalaciones no identificadas en el Pliego de licitación, como por ejemplo la línea de Media Tensión de la EDAR y la galería de servicios, se procedió en la modificación nº10 de contrato a cambiar el trazado subterráneo paralelo al edificio por un trazado aéreo, evitando de esta forma afectar a las labores de explotación de la planta.

Por este motivo se procede a descontar del balance de la presente modificación las unidades de obra civil asociadas a la construcción del tramo de canaleta paralelo al edificio de explotación, así como del tramo de conducción de aire que iba alojado en su interior.

CAPÍTULO 1.15.4 Pluviales y CAPÍTULO 1.18.1 Urbanización

El Pliego de Bases de licitación no dispone de información de redes de agua, fangos y gas de la planta, siendo especialmente relevante la falta de información de redes en la mitad oeste de la depuradora, en la que se localizan las salidas de decantación secundaria, agua tratada y toda la instalación de fangos y gas de la planta.

Una vez iniciada la obra se detecta la existencia de estos servicios, y se comprueba que se verían afectados por la ejecución de la nueva red de pluviales y renovación de los viales de la planta. También se vería afectada la galería de servicios de la planta, con todos los servicios que discurren por la misma, durante los trabajos de demolición de los viales de hormigón existentes, ya que la losa superior de la galería se encuentra muy somera y podría verse afectada por las vibraciones asociadas a las demoliciones. Cabe reseñar que el vial de la planta es de hormigón por lo que la demolición del mismo necesitaría de maquinaria pesada de demolición, habiendo poco resguardo entre la losa el vial y la galería existente.

Dado que estos servicios no están identificados en Pliego, que son vitales para la EDAR, y que su afección generaría la necesidad de aprobar precios nuevos para implantar instalaciones auxiliares que mantuvieran los servicios operativos que no son asumibles económicamente en la obra, se propone descontar del balance de la presente

modificación las partidas asociadas a la mitad oeste de la urbanización que no se ve afectada por las obras de ampliación del reactor biológico.

CAPÍTULO 1.15.5 Obra civil línea de aire

Tal y como se indica en la modificación de contrato nº10, el Pliego de Bases de la licitación contempla la ampliación y remodelación del reactor biológico actual, equipándolo con una red de aire renovada. Para poder llevar a cabo esta actuación el Proyecto contemplaba la reutilización de la conducción de aire enterrada existente durante la fase de excavación del nuevo biológico, pero tras realizar las primeras excavaciones se detectó que esto no era posible por el mal estado la tubería. Por este motivo, en dicha modificación de contrato nº10, se sustituía la conducción de aire enterrada existente por una conducción aérea, resolviéndose de esta forma la aeración del biológico durante la citada fase intermedia de obra.

Se procede por lo tanto a descontar en el balance de la presente modificación las unidades de obra que permitían el funcionamiento de la conducción enterrada en fase de excavaciones de biológico, dado que en el momento de tramitar la modificación nº10 estas unidades no se incluyeron en el balance correspondiente.

CAPÍTULO 1.18.1. Sustitución de vallado.

El Proyecto de Construcción contemplaba en su presupuesto medición para sustituir el vallado perimetral de la depuradora, sin embargo en el Pliego de licitación no se contemplaba la existencia de una conducción de odorización instalada sobre el vallado, cuyo funcionamiento es obligatorio para evitar malos olores en los campos municipales de Iker Casillas.

Dado que la conducción de odorización se debe mantener en servicio y que el vallado de la EDAR se encuentra en buen estado, se procede a restar la medición correspondiente a la restitución del vallado de la EDAR en el balance de la presente modificación de contrato.

CAPÍTULO 1.21 Calorifugado digestores

El Pliego de Bases de la licitación requería la ejecución del calorifugado de los digestores existentes en la planta, quedando así recogido en el Proyecto de Construcción. Sin embargo, en el tiempo transcurrido desde la licitación de las obras y la ejecución de las mismas Operaciones ha procedido a ejecutar nuevas conducciones de gas en el perímetro de los digestores que impiden su calorifugado con los medios auxiliares establecidos en el Proyecto de Construcción. Dado que la ejecución del calorifugado supondría la aprobación de nuevos precios contradictorios inasumibles en el contrato de obra se procede a descontar de la presente modificación de contrato las unidades de obra asociadas al calorifugado de los digestores en el balance económico.

CAPÍTULO 1.22.2 Ampliación de galería

El Proyecto de Construcción contempla partidas de obra civil en su presupuesto para ejecutar una canaleta de hormigón armado por la que discurren las conducciones de purga de fangos de decantación primaria y flotantes de decantación secundaria, sin embargo esta canaleta no se puede llevar a cabo en parte de su trazado, concretamente en el tramo que discurre pegado al muro norte de la ampliación del reactor biológico, porque en el trazado proyectado para la canaleta se han tenido que ubicar las instalaciones de almacenamiento de cloruro férrico y glicerina. Esto se debe a que en la ubicación destinada para estos almacenamientos en el Pliego, están localizadas la galería de servicios de la EDAR y el marco por el que discurre el arroyo del Soto, y estas estructuras no tienen capacidad estructuras para soportar el peso de los depósitos. Por estos motivos se descuenta del balance de la presente modificación de contrato las mediciones asociadas al tramo de canaleta localizada junto al muro norte del reactor biológico.

CAPÍTULO 1.25 Arqueta de drenajes

Tal y como se explica en la modificación de contrato nº9, el Pliego de Bases de licitación omitía la afección por las obras a la red de drenajes de la depuradora. Tras detectar esta omisión durante la redacción del Proyecto se incluyeron partidas en su presupuesto para llevar a cabo una nueva arqueta de drenajes pegada al edificio de explotación, pero al no contar con planos de detalle de la red de vaciados de la planta en ese momento, no se pudo determinar que la excavación necesaria para ejecutar una nueva arqueta y recoger la red de drenajes de la EDAR ponía en riesgo la estabilidad del citado edificio. Por estos motivos, en la modificación de contrato nº9 se aprobó la construcción de una nueva arqueta que albergaba los drenajes de la planta junto con otras impulsiones. Se procede por lo tanto a descontar del balance de la presente modificación las unidades de obra asociadas a la construcción de la arqueta original de Proyecto ya que no se hizo en su momento.

CAPÍTULO 2.2. Desbaste y tamizado de sólidos finos. Carretes pasamuros PRFV 1200 mm

El Proyecto de Construcción planteaba la instalación de una conducción de PRFV de 1200 mm que conectaba la arqueta de salida de pretratamiento con el reparto a decantación primaria, así como pasamuros de acero inoxidable para el cruce de la conducción a través de la arqueta de medida de caudal localizada en el punto intermedio entre pretratamiento y decantación.

Dado que la tubería de PRFV dispone de sus propios manguitos para resolver el cruce a través de muros de hormigón, no es necesaria la instalación de pasamuros de acero inoxidable por lo que se procede a descontar las unidades correspondientes del balance de la presente modificación.

Por otro lado, en el mismo capítulo del presupuesto de Proyecto se incluía el suministro e instalación por error de dos unidades de tornillo transportador compactador para la extracción del residuo asociado a los nuevos tamices automáticos de escalera de pretratamiento. Dado que finalmente solo se ha instalado uno de los tornillos, se procede a descontar esta unidad del balance de la presente modificación.

CAPÍTULO 2.7.1. Purga y bombeo de espumas y flotantes

Tal y como se indica en el presente informe, con motivo de las omisiones relativas a la afección de la red de drenajes de la planta se aprobó, en la modificación nº9, la ejecución de una nueva arqueta de bombeo de fangos primarios y drenajes que albergaba todos los bombeos asociados a la citada decantación, incluidos los relativos al bombeo de espumas y flotantes.

Dado que en dicha modificación no se descontaron del balance las unidades correspondientes al equipamiento mecánico asociado a la impulsión de espumas y flotantes, se procede a descontarlas en el balance de la presente modificación.

CAPÍTULO 2.7.2. Extracción y retirada de fangos decantados

Debido al mismo motivo que el del apartado anterior, se procede a descontar el equipamiento mecánico asociado al bombeo de fangos primarios que se planteaba en proyecto, al haberse ejecutado una nueva arqueta de fangos primarios conforme a lo reflejado en la modificación de contrato nº9.

CAPÍTULO 2.8.1. Medida de caudal

Tal y como se indicaba en la modificación de contrato nº10, se han tenido que ejecutar conducciones de PRFV en el tramo de línea de agua comprendido entre la salida de decantación primaria y el nuevo reactor biológico. Este cambio estaba motivado por la cantidad de piezas especiales que había que instalar en las conducciones de fundición dúctil proyectadas, debido a la reubicación de la arqueta de bombeo de fangos primarios y drenajes junto al reactor biológico, motivada por la omisión de Pliego de la afección a la arqueta de drenajes de la planta.

Debido al cambio de material de las conducciones de la línea de agua se procede a descontar del balance de la presente modificación las conducciones de acero inoxidable que estaban presupuestadas dentro de las arquetas de caudalímetro ya que el importe de esos tramos de conducción están incluidos dentro de los precios contradictorios aprobados en la modificación nº10.

CAPÍTULO 2.8.3. Aireación.

El Pliego de Bases de la licitación contemplaba la instalación de un nuevo polipasto en la sala para extracción de máquinas, sin embargo, ese nuevo polipasto eléctrico no se puede instalar ya que en fase de redacción de Proyecto se acordó mantener en servicio un turbocompresor de geometría variable con álabes móviles existente en la planta, que cuenta con una lira en el colector de impulsión que interfiere en el trazado de la viga carril del polipasto, y que impide el movimiento de este último. Por este motivo, dado que el polipasto no se va a poder utilizar, se procede a descontarlo en el balance de la presente modificación.

CAPÍTULO 2.8.4. Bombeo de recirculación interna para eliminación de N.

El Proyecto de Construcción contempla en su presupuesto una unidad de obra consistente en una caja para alojar los caudalímetros y válvulas de las recirculaciones internas de N y P. Dado que el Proyecto de Construcción no define ni detalla la unidad en cuestión, se procede a ejecutar arquetas en hormigón armado in situ con precios de proyecto tal y como se hace habitualmente en arquetas de este tipo en obras de depuración. Por lo tanto, se procede a descontar las cajas de alojamiento de equipamiento del balance de la presente modificación de contrato.

CAPÍTULO 2.10.1. Espesamiento de fangos por flotación y CAPÍTULO 2.10.2. Bombeo de fangos tamizados a flotador.

El Pliego de Bases de la licitación contemplaba la ejecución de un nuevo espesador por flotación en la EDAR sin embargo, en el tiempo transcurrido desde la licitación hasta la ejecución de la obra Operaciones ha llevado a cabo la compra de nuevos espesadores y bombas asociadas, por lo que no procede la ejecución de estos trabajos.

CAPÍTULO 2.11. Renovación de compuertas

El Pliego de Bases de la licitación contemplaba la sustitución de numerosas compuertas de la planta, entre las que se encuentran tres unidades de compuerta de baipás de agua tratada y una compuerta de agua industrial. Sin embargo, el Pliego omitía planos de definición de la línea de agua asociada a las compuertas.

Una vez iniciada la obra se detecta que la afección a la línea de agua por estos trabajos es importante, ya que se precisaría de la instalación de grupos motobomba de gran potencia para baipasear la totalidad del caudal tratado por la planta para poder llevar a cabo la sustitución de las compuertas.

Dado que esta interferencia no pudo determinarse en el proyecto de licitación por no disponer de información suficiente en el Pliego, y que no está valorada en el presupuesto de Proyecto, se propone descontar del balance de la presente modificación el suministro y instalación de las cuatro compuertas mencionadas.

CAPÍTULO 2.15.5. Suministro de repuestos.

En cumplimiento del Pliego de Bases de licitación, se contempla en el presupuesto de proyecto partida para el suministro de repuestos de equipamiento, no obstante, se procede a descontar esta partida del balance de la presente modificación ya que la EDAR Arroyo del Soto cuenta con almacén propio que da servicio al Área de Depuración Guadarrama y Alto Manzanares, por lo que no se precisa el suministro de repuestos.

CAPÍTULO 2.15.6.1. Vaciados decantadores primarios

El Proyecto de construcción contemplaba la ejecución de una red de vaciados de los decantadores primarios en dos tipologías de material, es decir en PVC y fundición dúctil. Dado que esta solución compromete el servicio de vaciados de los decantadores, por el distinto comportamiento de ambos materiales, se procede a unificar la red en conducción de FD, por lo que se procede a descontar la medición de tubería de PVC en el balance de la presente modificación.

CAPÍTULO 3.2.1. Modificaciones y conexionado en celdas MT existentes.

El proyecto contempla la reubicación del neutro del centro de transformación sin embargo estos trabajos no son necesarios ya que están realizados y abonados en el capítulo de red de tierras del Proyecto.

CAPÍTULO 3.6.6. Sinóptico.

El proyecto contempla adecuación de sinóptico, pero dado la inexistencia de piezas de nueva adquisición y repuestos para este tipo de instalaciones se procede a instalar pantalla representativa de la EDAR en pantalla LED existente.

CAPÍTULO 4.1.2. Conducción de agua pretratada

El Pliego de Bases de la licitación contemplaba la ejecución de un baipás por el lado sur de la EDAR que permitía la ejecución de la nueva decantación primaria y la ampliación del reactor biológico sin afectar a las labores de depuración por parte de Operaciones. El Anejo de cálculos hidráulicos del Pliego establecía que el diámetro de esa tubería de baipás era de 800 mm.

A pesar de estos requerimientos, en redacción de proyecto se dimensionó la tubería de baipás en tramos de 800 mm y 900 mm al detectarse un infradimensionamiento de la conducción en Pliego.

No obstante, una vez iniciadas las obras se detecta la necesidad de ejecutar todo el baipás de la planta en un diámetro de 900 mm, para asegurar de esta forma los caudales a tratar en reactor biológico conforme a la autorización de vertido de CHT.

Por estos motivos se procede a descontar las unidades correspondientes a la conducción de 800 mm en el balance de la presente modificación de contrato.

CAPÍTULO 4.2.8. Entrada a biológico

Tal y como se indicaba en la modificación de contrato nº10, el Proyecto de Construcción establecía un procedimiento de construcción por fases, que contemplaba en la fase 4 la conexión de la decantación primaria definitiva con el reactor biológico existente mediante una conducción provisional que discurría bajo en canal de reparto del citado reactor. Dado el mal estado estructural de ese canal de reparto, no estaba aconsejado trabajar bajo el mismo, por lo que en la citada modificación se procedió a aprobar una impermeabilización del canal para su uso en la entrega de agua decantada a los reactores en lugar de la ejecución del colector proyectado.

Por lo tanto, debido a que finalmente no se ejecutó la conducción que discurría bajo el canal, se procede a descontar del balance de la presente modificación los carretes pasamuros asociados a la entrada de la citada conducción a cada una de las líneas del reactor biológico existente.

CAPÍTULO 10.1. Redacción informe para solicitud de permisos

En cumplimiento del Pliego de Bases de licitación, el Proyecto de Construcción contemplaba la ejecución de un nuevo almacenamiento de materia carbonosa de metanol. En el tiempo transcurrido desde la edición del Pliego hasta la ejecución de las obras se ha determinado por parte de Canal de Isabel II que las instalaciones de metanol tienen un riesgo asociado muy elevado, dado lo inflamable del producto, por lo que se ha desaconsejado su implantación en instalaciones de Canal.

Por lo tanto, se procede a descontar del balance de la presente modificación la unidad de presupuesto correspondiente a la redacción de informe para solicitud de autorización y legalización del metanol en la Dirección de General de Industria.

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

Al tratarse de una modificación no prevista en la documentación que rige la licitación, debe analizarse el cumplimiento de los requisitos previstos en los artículos 107 y 108 del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSPP) y debe recabarse el preceptivo consentimiento del contratista.

3.1 Circunstancias que justifican la modificación

El artículo 107.1 TRLCSPP establece las siguientes circunstancias que justifican una modificación no prevista en la documentación que rige la licitación:

- Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.
- Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistentes en circunstancias de tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fuesen previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.
- Fuerza mayor o caso fortuito que hiciesen imposible la realización de la prestación en los términos inicialmente definidos.
- Conveniencia de incorporar a la prestación avances técnicos que la mejoren notoriamente, siempre que su disponibilidad en el mercado, de acuerdo con el estado de la técnica, se haya producido con posterioridad a la adjudicación del contrato.
- Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

En función de la descripción recogida en el apartado nº 2 de este documento, las circunstancias que justifican la incorporación de las diversas unidades y su correspondencia con el artículo 107.1 es la siguiente:

Correspondencia con Art.107.1			
PN-090	Ud	Trabajos de desmontaje manual y por medios auxiliares de elementos de báscula existente para su reutilización en nueva ubicación.	a)
PN-091	Ud	Instalación de material recuperado de la antigua báscula para su uso en la nueva ubicación.	a)
PN-092	Ud	Colector general de impulsión de soplantes, construido en tubería de acero inoxidable AISI-304 L	b)
PN-093	Ud	Suministro e instalación de plato homogeneizador de flujo para medida de caudales de aeración	b)
PN-094	m2	Suministro y colocación de tapas estancas de tramex ciego de PRFV	b)
PN-095	Ud	Suministro e instalación de una batería automática de condensadores de doble módulo para una potencia reactiva total de 850 kVAr	a)
PN-096	Ud	Centro de control de motores denominado CCM05A Biológico	a)
PN-097	Ud	Centro de control de motores denominado CCM5B Biológico	a)
PN-098	m	Suministro y montaje de pasarela de acero inoxidable de 1,2 metros de ancho	b)
PN-099	Ud	Instalación de una nueva salida a CCM1 en el Cuadro General de Baja Tensión mediante el montaje de un interruptor automático 4P 1000A 70 kw	e)

PN-100	Ud	Reforma Cuadro Servicios Auxiliares consistente en la redistribución de interruptores en CGA de planta para instalación de nuevas salidas	e)
PN-101	Ud	Suministro e instalación de cuadro alumbrado taller según ET aprobada.	e)
PN-102	Ud	Suministro e instalación cuadro control RTU en reactor biológico consistente en armario de chapa RAL1028, composición según ET aprobada ETG-EE24_Cuadro Local RTU Biológico (CRB)_rev2. Se incluye montaje completo, pruebas FAT, instalación en obra y puesta en marcha.	c)
PN-103	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2.	a)
PN-104	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120 mm2.	a)
PN-105	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x150 mm2.	a)
PN-106	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G16 mm2.	a)
PN-107	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G10 mm2.	a)
PN-108	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5 mm2.	a)
PN-109	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.	a)
PN-110	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.	a)
PN-111	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G2,5 mm2.	a)
PN-112	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 16G1,5 mm2.	a)
PN-113	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5 mm2.	a)
PN-114	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5 mm2.	a)
PN-115	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 7G1,5 mm2.	a)
PN-116	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5 mm2.	a)
PN-117	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5 mm2.	a)
PN-118	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2.	a)
PN-119	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G1,5 mm2.	a)
PN-120	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5 mm2.	a)
PN-121	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4x2,5 mm2.	a)
PN-122	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G10 mm2.	a)
PN-123	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35 mm2.	a)
PN-124	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6 mm2.	a)
PN-125	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4 mm2.	a)
PN-126	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm2.	a)
PN-127	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5mm2.	a)
PN-128	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5 mm2.	a)
PN-129	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5 mm2.	a)
PN-130	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2.	a)
PN-131	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5 mm2.	a)
PN-132	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G16mm2.	a)
PN-133	m	Suministro e instalación de cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.	a)

PN-134	m	Suministro e instalación de cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.	a)
PN-135	m	Suministro e instalación de cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5 mm2.	a)
PN-136	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de entre 500 mm y 700 mm de altura	e)
PN-137	Ud	Reparación de rotura de tubería provisional DN 200 flexible de bombeo de fangos y flotantes de decantación primaria, instaladas en galería de servicio de la EDAR	c)
PN-138	Ud	Operaciones de limpieza fangos de galería y arqueta de fangos secundarios provocada por la rotura de tubería flexible provisional de fangos	c)
PN-139	Ud	Operaciones de corte y traslado hasta ubicación definitiva de tubería PEAD DN400 de impulsión de drenajes existente	a)
PN-140	Ud	Suministro e instalación de jabalcones de acero al carbono para sostener el canal de entrada de agua a biológicos existentes	b)
PN-141	Ud	Operaciones de vaciado de biológicos existentes con bombas de gran tamaño, tendido de mangueras, alimentación con grupo electrógeno.	b)
PN-142	Ud	Trabajos de limpieza de arqueta de drenaje y decantadores primarios existentes con chupona y equipo humano asociado, llevándose a cabo estos trabajos en espacios confinados	b)
PN-143	m	Suplemento sobre el precio 10085 para considerar las labores adicionales en el desmontaje de tuberías de fibrocemento DN700 mm	a)
PN-144	Ud	Reparación de vallado de chapa grecada localizado en lindero de parcela EDAR con campos de fútbol municipales Iker Casillas	e)
PN-145	m3	Suministro, extendido y compactado de capa de firme provisional de balasto de 20 cm de espesor en viales perimetrales de decantación	e)
PN-146	Ud	Remodelación interior arqueta de vaciado de decantación secundaria, consistente en la retirada de plataformas y escaleras de gato de acero inoxidable existentes	a)
PN-147	Ud	Suministro e instalación de tubería de PEAD DN 75 en arqueta de fangos primarios, desde bomba portátil localizada en poceta de achique hasta arqueta de drenajes	a)
PN-148	m2	Ejecución de pendientes de hormigón de forma manual en solera de arqueta existente de fangos primarios	a)
PN-149	Ud	Suministro e instalación de tubería de polipropileno para modificación del punto de vertido de cloruro férrico en pretratamiento.	a)
PN-150	Ud	Suministro y plantación de ejemplares arbóreos de entre 12 y 16 cm de altura, conforme a autorización de tala emitida por Ayuntamiento de Móstoles e inventario acordado con servicios técnicos del Ayuntamiento	a)
PN-151	Ud	Limpieza de fangos en reactores biológicos mediante manguero de agua para fluidificar el fango, barrido manual hasta punto de bombeo, instalación de bombas auxiliares y extracción del fango seco con miniexcavadora hasta contenedor para transporte a vertedero.	e)

3. 2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107.2 TRLCSP, la modificación se ha limitado a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.

3. 3 Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107.3 TRLCSP, la modificación no ha alterado las condiciones esenciales de la licitación y adjudicación. En particular, se pone de manifiesto que con la introducción de las nuevas unidades de obra:

- no se varía sustancialmente la función y características esenciales de la prestación inicialmente contratada.
- no se altera la relación entre la prestación contratada y el precio, tal y como esa relación quedó definida por las condiciones de la adjudicación.
- no es necesaria una habilitación profesional diferente de la exigida para el contrato inicial o unas condiciones de solvencia sustancialmente distintas.
- no existe variación en el precio que iguale o exceda, en más o en menos, el 10 por ciento del precio de adjudicación del contrato;
- no puede presumirse que, de haber sido conocida previamente la modificación, hubiesen concurrido al procedimiento de adjudicación otros interesados, o que los licitadores que tomaron parte en el mismo hubieran presentado ofertas sustancialmente diferentes a las formuladas.

La introducción de las nuevas unidades relativas al **Acta Nº13** de Precios Contradictorios, la cual se corresponde con el presente informe, supone un incremento de **-779,06 € sobre el Presupuesto de Ejecución Contrata (PEC)** del Proyecto de Construcción, lo que representa un incremento del **-0,01 %** del precio de adjudicación del contrato. Por lo tanto, el conjunto de las **modificaciones ordinarias tramitadas hasta la fecha**, incluida la presente, suponen un **incremento económico de 641.057,66 €**.

En consecuencia, considerando adicionalmente todas las modificaciones previas, tal y como resume en el siguiente cuadro adjunto, **el aumento porcentual global por modificaciones ordinarias es del 7,80 %**, en todo caso menor del 10% estipulado en el apartado e) del artículo 107.2 TRLCSP.

Y teniendo en cuenta los condicionantes adicionales de las **Obras Complementarias**, se puede comprobar que el importe total de ejecución por contrata con baja del conjunto de modificaciones asciende a 11.100.450,87 € (impuestos excluidos) lo que supone un incremento del **35,13 %** del contrato, en todo caso menor del 50% establecido en el artículo 205.2 a) de la LCSP.

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES) – 223/2014		
CONTRATISTA: U.T.E. ACSA, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, S.A.U. - OCIDE CONSTRUCCIÓN, S.A.		
MODIFICACIÓN	Presupuesto Ejecución Contrata	% Variación sobre el precio del contrato
PRESUPUESTO ADJUDICADO	8.214.349,77 €	-
Modificación de contrato Nº1	34.777,59 €	0,42%
Modificación de contrato Nº2	38.547,28 €	0,47%
Modificación de contrato Nº3	30.395,00 €	0,37%
Modificación de contrato Nº4	35.142,22 €	0,43%
Modificación de contrato Nº5	16.412,06 €	0,20%

PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES) – 223/2014		
CONTRATISTA: U.T.E. ACSA, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, S.A.U. - OCIDE CONSTRUCCIÓN, S.A.		
MODIFICACIÓN	Presupuesto Ejecución Contrata	% Variación sobre el precio del contrato
Modificación de contrato Nº6	-5.458,51 €	-0,07%
Modificación de contrato Nº7	79.977,55 €	0,97%
Modificación de contrato Nº9	83.170,40 €	1,01 %
Modificación de contrato Nº10	246.094,10 €	3,00 %
Modificación de contrato Nº11	94.485,66 €	1,15 %
Modificación de contrato Nº12	-11.706,63	-0,14 %
Modificación de contrato Nº13	-779,06 €	-0,01 %
TOTAL MODIFICACIONES ORDINARIAS	641.057,66 €	7,80 %
OBRAS COMPLEMENTARIAS. Modificación de contrato Nº8	2.245.043,44 €	27,33 %
TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE	11.100.450,87 €	35,13 %

Se adjunta en el Anexo I del presente informe comparativo económico respecto a los importes del Proyecto Constructivo, junto a la medición estimada de cada nueva unidad, y el desglose de importes correspondientes según su afección a cada capítulo del presupuesto. En el apartado 3.5. se presenta la descomposición de cada precio junto a su procedencia.

3. 4 Audiencia al redactor del proyecto

No ha resultado necesario proceder, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 108 TRLCSP, a dar audiencia al redactor del proyecto o de las especificaciones técnicas, toda vez que el proyecto de construcción ha sido redactado bajo la supervisión y dirección 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 **U.T.E. ACSA, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, S.A.U. - OCIDE CONSTRUCCIÓN, S.A.** 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 hace constar tanto el precio de las nuevas unidades de obra que han acordado contradictoriamente Canal de Isabel II y el contratista, como el balance que dichas modificaciones suponen. Dichas unidades, justificadas en los apartados 1 y 2 del presente informe, son las siguientes:

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-090	Ud.	Trabajos de desmontaje manual y por medios auxiliares de elementos de báscula existente.				
		Trabajos de desmontaje manual y por medios auxiliares de elementos de báscula existente para su reutilización en nueva ubicación, siendo estos elementos la estructura de apoyo de trámex perimetral a la báscula, trámex asociado, tapas de arquetas de alojamiento de células de pesaje, cuadro de control de pesaje, bases de anclaje de la estructura de suportación en entrada y salida de la báscula, defensas y perfiles en L embecidos en el pavimento en la entrada y salida de la báscula. Los trabajos incluyen las demoliciones manuales con medios mecánicos de hormigón armado para recuperar los elementos mencionados.				
EMO000020	h	Capataz	59,00	19,89	1.173,51	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	59,00	18,85	1.112,15	Precio de proyecto
EMQ000020	h	Retroexcavadora 60 CV.	59,00	32,10	1.893,90	Precio de proyecto
EMQ000030	h	Pala cargadora 80 CV.	59,00	28,08	1.656,72	Precio de proyecto
EMQ000061	h	Camión 15 tn	25,00	43,58	1.089,50	Precio de proyecto
EMQ000061	h	Camión 6 tn	25,00	30,04	751,00	Precio de proyecto
%CI		Costes indirectos	6,00	76,77	460,62	Precio de proyecto
					8.137,40	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-091	Ud.	Instalación de material recuperado de la antigua báscula para su uso en la nueva ubicación.				
		Instalación de material recuperado de la antigua báscula para su uso en la nueva ubicación, así como construcción de nuevas arquetas para alojamiento de células, pasillo lateral con instalación de bordillo, incluso limpieza y retirada del material sobrante.				
EMO000020	h	Capataz	111,00	19,89	2.207,79	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	193,00	18,85	3.638,05	Precio de proyecto
EMO000060	h	Peón especializado	193,00	16,97	3.275,21	Precio de proyecto
EMQ000030	h	Pala cargadora 80 CV.	36,00	28,08	1.010,88	Precio de proyecto
EMQ000061	h	Camión 15 tn	36,00	43,58	1.568,88	Precio de proyecto
%CI		Costes indirectos	6,00	117,01	702,06	Precio de proyecto
					12.402,87	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-092	Ud.	Colector general de impulsión de soplantes				
		Colector general de impulsión de soplantes, construido en tubería de acero inoxidable AISI-304 L, compuesto por: 37 ml de tubería DN 300; 4 Brida plana DN 300; 12 Codos DN 300; 7 ml de tubería DN 500; 5 Bidas DN 500; 9 ml de tubería DN 800; 1 Reducción DN 800/DN 500; 3 Bidas DN 800; 1 Brida ciega DN 800. Según ETG. 45				
Nuevo-->	h	Colector general de impulsión de las soplantes	1,00	45.027,69	45.027,69	Precio horquillado referenciado al precio unitario NB20171262 del proyecto. Ver anejo nº1 del informe de AT con despiece y cálculo del importe.
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	450,28	8,00	3.602,22	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte y medios auxiliares	337,12	4,70	2.285,61	Precio de proyecto
%CI		Costes indirectos	509,16	6,00	3.054,93	Precio de proyecto
					53.970,45	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-093	ud	Suministro e instalación de plato homogeneizador de flujo de diámetro DN300				
		Suministro e instalación de plato homogeneizador de flujo para medida de caudales de aeración de diámetro DN300 y de acero inoxidable de 35 agujeros del fabricante Endress - Hauser o similar.				
Nuevo-->	ud	Plato homogeneizador de 35 agujeros DN 300	1,00	1.114,54	1.114,54	Precio deducido de la oferta más baja recibida.
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	52,97	8,00	423,78	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	57,21	4,70	268,89	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	18,07	6,00	108,42	Precio de proyecto
					1.915,63	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-094	m2	Suministro y colocación de tapas estancas de tramex ciego de PRFV.				
		Suministro y colocación de tapas estancas de trámite ciego de PRFV de malla 31 x 31 mm y altura 30+3 mm con subestructura angular de apoyo de 50 x 50 x 5 mm atornillada con tornillería de acero inoxidable y sellada perimetralmente con cordón de sellador elástico monocomponente de curado por humedad.				
Nuevo-->	m2	Tramex ciego de malla 31 x 31 y altura 30 + 3 mm	1,00	147,30	147,30	Precio de tarifa de Transplass, https://www.transglass.es/tramex-rejillas-y-tornilleria/rejillas-tramex-y-varillas-de-prfv/rejilla-ciega-prfv-verde-silice-iso-30.html .
Nuevo-->	kg	Perfil de soporte en L 50 x 50 x 5 mm	4,32	15,13	65,36	Precio de tarifa de Aqsa, ver anejo nº3.
EMO000030	h	Oficial 1ª	0,70	18,85	13,20	Precio de proyecto
EMO000050	h	Ayudante	0,70	17,30	12,11	Precio de proyecto
%CI	m3	Costes indirectos	2,38	6,00	14,28	Precio de proyecto
					252,25	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-095	Ud	Suministro e instalación de batería automática de condensadores de doble módulo para una potencia reactiva total de 850 kVAR .				
		Suministro e instalación de una batería automática de condensadores de doble módulo para una potencia reactiva total de 850 kVAR de 11 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:1:2:2:4 dividida en: módulo 1: 2x25+2x50+3x100 kVAR y módulo 2: 4x100 kVAR para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP31, de 2200x2400x800 mm; condensadores; regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido; contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.				
Nuevo-->	Ud	Batería de condensadores	1,00	51.418,41	51.418,41	Oferta de instalador
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	514,18	5,00	2.570,92	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	539,89	3,00	1.619,68	Precio de proyecto
%CI	m3	Costes indirectos	556,09	6,00	3.336,54	Precio de proyecto
					58.945,55	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-096	ud	CCM05.A Biológico ampliación				
		Centro de control de motores denominado CCM05.A Biológico ampliación 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación columna CCM 3b y en columna acometida 4b y las siguientes salidas: - 1 Ud. Arranque directo. Potencia hasta 3 kW. - 6 Ud. Arranque directo + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 4 kW. - 2 Ud. Arranque suave + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 7,5 kW. - 2 Ud. Feeder tipo 1 - 3F (turbo levitación). Potencia hasta 184 kW. - 1 Ud. Feeder tipo 2 - 3F. Potencia hasta 6,5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé temperatura y Humedad. Potencia hasta 5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé PTC + Detec. Rotura. Potencia hasta 0,25 kW. - 1 Ud. Arrancador electrónico (turbo existente). Potencia hasta 250 kW. - 16 Ud. Inversor. Potencia hasta 1,27 kW. - 4 Ud. Reguladora. Potencia hasta 0,37 kW. - 3 Ud. RTU. - 14 Ud. Reserva. La acometida al cuadro se situará en una columna de entrada para alimentación y dispondrá de un interruptor magnetotérmico general III+N de 1600A (limitado a 1000A 50kA, con relé diferencial electrónico superinmunizado, ajustable en tiempo y sensibilidad, así como protectores de sobretensiones tipo I y II y centralita de medida con comunicación Ethernet. Ubicación: edificio CCM5 Biológico Ampliación Dimensiones aproximadas: 6 columnas para alimentación a motores de di-mensiones 2.200mm x 1.000mm x 600mm y 1 columna de acometida de di-mensiones 2.200mm x 800mm x 600mm Incluye zócalo de elevación del cuadro, para paso inferior de cableados. Ud. totalmente montada, instalada y ensamblada Según E.T.P 3020800				
Nuevo-->	ud	CCMSA Reactor biológico ampliación modificado	1,00	131.738,31	135.738,31	Precio deducido de la oferta más baja recibida.
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	1.317,38	5,00	6.586,92	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	1.383,25	3,00	4.149,76	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	1.424,75	6,00	8.548,50	Precio de proyecto
					151.023,49	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-097	ud	CCM05.B Biológico ampliación Centro de control de motores denominado CCM5.B Biológico ampliación 400Vac 50kA IP54 ejecución extraíble en compartimentación columna CCM 3b y en columna acometida 4b y las siguientes salidas: - 5 Ud. Arranque directo. Potencia hasta 3 kW. - 6 Ud. Arranque directo + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 4 kW. - 2 Ud. Arranque suave + relé temperatura y humedad. Potencia hasta 7,5 kW. - 2 Ud. Feeder 3F (turbo levitación). Potencia hasta 184 kW. - 4 Ud. Variador + Relé temperatura y Humedad. Potencia hasta 5 kW. - 4 Ud. Variador + Relé PTC + Detec. Rotura. Potencia hasta 0,25 kW. - 17 Ud. Inversor. Potencia hasta 1,27 kW. - 4 Ud. Reguladora. Potencia hasta 0,37 kW. - 3 Ud. RTU. - 13 Ud. Reserva. La acometida al cuadro se situará en una columna de entrada para alimentación y dispondrá de un interruptor magnetotérmico general III+N de 1600A (limitado a 1000A 50kA, con relé diferencial electrónico superinmunizado, ajustable en tiempo y sensibilidad, así como protectores de sobretensiones tipo I y II y centralita de medida con comunicación Ethernet. Ubicación: edificio CCM5 Biológico Ampliación Dimensiones aproximadas: 6 columnas para alimentación a motores de di-mensiones 2.200mm x 1.000mm x 600mm y 1 columna de acometida de di-mensiones 2.200mm x 800mm x 600mm Incluye zócalo de elevación del cuadro, para paso inferior de cableados. Ud. totalmente montada, instalada y ensamblada. Según E.T.P 3020800				
Nuevo-->	ud	CCMSB Reactor biológico ampliación	1,00	112.557,90	112.557,90	Precio deducido de la oferta más baja recibida.
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	1.125,58	5,00	5.627,90	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	1.181,86	3,00	3.545,57	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	1.217,31	6,00	7.303,88	Precio de proyecto
					129.035,25	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-098	m	Suministro y montaje de pasarela de acero inoxidable de 1,2 metros de ancho. Suministro y montaje de pasarela de acero inoxidable de 1,2 metros de ancho, formada por perfiles de cuadrado apoyada entre muros de separación de biológicos y sobre jabalcones de acero inoxidable atornillados en la cita estructura, según planos aprobados, totalmente terminada, sin incluir trámite ni barandilla perimetral.				
Nuevo-->	h	Capataz	0,49	19,89	9,66	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1º	1,70	18,85	32,05	Precio de proyecto
EMO000050	h	Ayudante	1,70	17,30	29,42	Precio de proyecto
B21505042	Kg	Acero en soportes acero inoxidable AISI-316 L	76,19	10,90	830,44	Precio de proyecto
Nuevo-->	ud	Anclaje a segmentos HSA-R2 M16x137 40/25 #2004222	0,23	312,48	72,11	https://www.hilti.es/c/...
Nuevo-->	h	Grúa sobre camión con pluma telescópica de 20 t	1,70	111,71	189,96	Precio de proyecto
Nuevo-->	h	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, altura 16m	1,70	129,04	219,43	Precio unitario CYPE
%CI	%	Costes indirectos	13,83	6,00	82,98	Precio de proyecto
					1.466,05	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-099	Ud	Instalación de una nueva salida a CCM1 en el Cuadro General de Baja Tensión. Instalación de una nueva salida a CCM1 en el Cuadro General de Baja Tensión mediante el montaje de un interruptor automático 4P 1000A 70 kw, con relé diferencial y toroidal cerrado tipo A de diámetro interior 300mm y corriente nominal 630A, incluido material auxiliar para su conexión final a acometida, con intervención mediante parada "0" en planta del propio CGBT.				
Nuevo-->	Ud	Interruptor magnetotérmico NS1000H Schneider	1,00	21.450,41	21.450,41	https://www.se.com/es/es/product/C100H460EM/ns1000h-70ka-4p-1000a-fijo-manual-6-0/
Nuevo-->	Ud	Toroide cerrado tipo A, GA300, diámetro interior 300 mm, corriente nominal 630 A	1,00	4.845,24	4.845,24	https://www.se.com/es/es/product/50442/toroid-cerrado-tipo-a-para-vigirex-y-vigilhom-ga300-di%C3%A1metro-interior-300-mm-corriente-nominal-630-a/
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	262,96	5,00	1.314,78	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	276,10	3,00	828,31	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	284,39	6,00	1.706,32	Precio de proyecto
					30.145,06	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-100	ud	Ampliación Cuadro Servicios Auxiliares 2				
		Reforma Cuadro Servicios Auxiliares 2 consistente en la redistribución de interruptores en CGA de planta para instalación de nuevas salidas para los siguientes cuadros: -Nueva salida a CSA5 (edificio CCM5), mediante Interruptor Automático 4P 80A 50kA C + Bloque Vigi 125A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAT (sala taller), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAEF (arqueta fangos primarios), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Nueva salida a CSAPRET (sala CCM2 pretratamiento), mediante Interruptor Automático 4P 63A 50kA C + Bloque Vigi 63A 300mA (según ET aprobada). -Se incluye pequeño material y rotulación de las nuevas salidas. -Entrega de esquemas unifilares versión As-built, basados en la información aportada.				
Nuevo-->	Ud.	Intervención en el CGA2	1,00	9.456,17	9.456,17	Precio deducido de la oferta más baja recibida.
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	94,56	5,00	472,81	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	94,56	3,00	283,69	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	102,13	6,00	612,76	Precio de proyecto
					10.825,43	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-101	Ud	Suministro e instalación de cuadro de alumbrado interior para taller eléctrico				
		Suministro e instalación de cuadro alumbrado taller según ET aprobada.				
Nuevo-->	Ud.	Cuadro alumbrado interior taller eléctrico	1,00	5.023,52	5.023,52	Precio deducido de la oferta más baja recibida.
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	50,24	5,00	251,18	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	50,24	3,00	150,71	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	54,25	6,00	325,52	Precio de proyecto
					5.750,93	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-102	Ud	Suministro e instalación cuadro control RTU en reactor biológico				
		Suministro e instalación cuadro control RTU en reactor biológico consistente en armario de chapa RAL1028, composición según ET aprobada ETG-EE24_Cuadro Local RTU Biológico (CRB) rev2. Se incluye montaje completo, pruebas FAT, instalación en obra y puesta en marcha.				
Nuevo-->	Ud.	Cuadro control RTU	1,00	16.070,34	16.070,34	Precio deducido de la oferta más baja recibida.
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	160,70	5,00	803,52	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	160,70	3,00	482,11	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	173,56	6,00	1.041,36	Precio de proyecto
					18.397,32	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-103	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2	1,00	64,15	64,15	Precio unitario MT8112330 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,64	5,00	3,21	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,67	3,00	2,02	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,69	6,00	4,16	Precio de proyecto
					73,54	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-104	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120 mm2	1,00	32,26	32,26	Precio unitario MT8112120 del cuadro CVII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,32	5,00	1,61	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,34	3,00	1,02	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,35	6,00	2,09	Precio de proyecto
					36,98	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-105	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x150 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x150 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2	1,00	40,53	40,53	Precio unitario MT8112130 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,41	5,00	2,03	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,43	3,00	1,28	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,44	6,00	2,63	Precio de proyecto
					46,47	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-106	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G16 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G16 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G16 mm2	1,00	23,74	23,74	Precio unitario horquillado del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,24	5,00	1,19	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,25	3,00	0,75	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,26	6,00	1,54	Precio de proyecto
					27,22	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-107	Ud	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G10 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G10 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G10 mm2	1,00	16,02	16,02	Precio unitario horquillado del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,16	5,00	0,80	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,17	3,00	0,50	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,17	6,00	1,04	Precio de proyecto
					18,36	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-108	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5 mm2	1,00	5,78	5,78	Precio unitario horquillado del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,06	5,00	0,29	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,06	3,00	0,18	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,06	6,00	0,38	Precio de proyecto
					6,63	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-109	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2	1,00	7,67	7,67	Precio unitario MT8112290 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,08	5,00	0,38	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,08	3,00	0,24	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,08	6,00	0,50	Precio de proyecto
					8,79	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-110	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2	1,00	5,34	5,34	Precio unitario MT8112280 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,05	5,00	0,27	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,06	3,00	0,17	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,06	6,00	0,35	Precio de proyecto
					6,13	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-111	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G2,5mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G2,5mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G2,5mm2	1,00	2,94	2,94	Precio unitario MT8112210 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,03	5,00	0,15	Precio de proyecto
%TRANEEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,03	3,00	0,09	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,03	6,00	0,19	Precio de proyecto
					3,37	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-112	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 16G1,5 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 16G1,5 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2	1,00	13,28	13,28	Precio unitario horquillado del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,13	5,00	0,66	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,14	3,00	0,42	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,14	6,00	0,86	Precio de proyecto
					15,22	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-113	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5 mm2	1,00	9,96	9,96	Precio unitario horquillado del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,10	5,00	0,50	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,10	3,00	0,31	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,11	6,00	0,65	Precio de proyecto
					11,42	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-118	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2	1,00	2,59	2,59	Precio unitario MT8112268 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,03	5,00	0,13	Precio de proyecto
%TRANEEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,03	3,00	0,08	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,03	6,00	0,17	Precio de proyecto
					2,97	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-123	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35 mm2	1,00	9,88	9,88	Precio unitario MT8112080 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,10	5,00	0,49	Precio de proyecto
%TRANEEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,10	3,00	0,31	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,11	6,00	0,64	Precio de proyecto
					11,32	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-124	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6 mm2	1,00	5,98	5,98	Precio unitario MT8112230 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,06	5,00	0,30	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,06	3,00	0,19	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,06	6,00	0,39	Precio de proyecto
					6,86	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-125	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4 mm2.				
		Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4 mm2.				
Nuevo-->	m.	Cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4 mm2	1,00	4,28	4,28	Precio unitario MT8112220 del cuadro CYII2022
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,04	5,00	0,21	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,04	3,00	0,13	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,05	6,00	0,28	Precio de proyecto
					4,90	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-126	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm2.	1,00	14,37	14,37	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CYII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,14	5,00	0,72	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,15	3,00	0,45	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,16	6,00	0,93	Precio de proyecto
					16,47	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-127	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5+PANTALLAmm2				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5+PANTALLAmm2				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5mm2.	1,00	11,97	11,97	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CYII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,12	5,00	0,60	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,13	3,00	0,38	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,13	6,00	0,78	Precio de proyecto
					13,73	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-128	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5mm2.	1,00	7,18	7,18	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CYII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,07	5,00	0,36	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,08	3,00	0,23	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,08	6,00	0,47	Precio de proyecto
					8,24	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-129	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5mm2.	1,00	5,99	5,99	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CVII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,06	5,00	0,30	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,06	3,00	0,19	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,06	6,00	0,39	Precio de proyecto
					6,87	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-130	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5mm2.	1,00	3,73	3,73	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CVII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,04	5,00	0,19	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,04	3,00	0,12	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,04	6,00	0,24	Precio de proyecto
					4,28	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-131	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5mm2.	1,00	2,39	2,39	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CVII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,02	5,00	0,12	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,03	3,00	0,08	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,03	6,00	0,16	Precio de proyecto
					2,75	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-132	m	Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G16+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G16+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm2.	1,00	27,40	27,40	Precio unitario horquillado de precio 84304316 Proyecto Construcción Membranas EDAR Poveda CVII
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,27	5,00	1,37	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,29	3,00	0,86	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,30	6,00	1,78	Precio de proyecto
					31,41	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-133	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.	1,00	10,29	10,29	Precio unitario de mercado. Tarifa RCT
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,10	5,00	0,51	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,11	3,00	0,32	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,11	6,00	0,67	Precio de proyecto
					11,79	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-134	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.	1,00	7,70	7,70	Precio unitario de mercado. Tarifa RCT
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,08	5,00	0,39	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,08	3,00	0,24	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,08	6,00	0,50	Precio de proyecto
					8,83	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-135	m	Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5+PANTALLAmm2.				
		Suministro e instalación de cable ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5+PANTALLAmm2.				
Nuevo-->	m.	Cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5 mm2.	1,00	5,47	5,47	Precio unitario de mercado. Tarifa RCT
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	0,05	5,00	0,27	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	0,06	3,00	0,17	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	0,06	6,00	0,35	Precio de proyecto
					6,26	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-136	ud	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de entre 500 mm y 700 mm de altura				
		Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de entre 500 mm y 700 mm de altura, compuesta por balaustres de pletina 40x10, fijados mediante placa de 150x80 con dos anclajes tipo M10, y distanciados entre sí 1.500 mm, con pasamanos de tubo de diámetro 50x1,5. Totalmente colocada.				
Nuevo-->	Ud.	Barandilla de acero inox de 500 mm a 700 mm	1,00	118,30	118,30	Precio unitario horquillado CP CYII
EMO000030	%	Oficial 1ª	1,20	18,85	22,62	Precio de proyecto
EMO000050	%	Ayudante	1,20	17,30	20,76	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	1,62	6,00	9,70	Precio de proyecto
					171,38	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-137	ud	Reparación de rotura de tubería provisional DN 200 flexible de bombeo de fangos y flotantes				
		Reparación provisional de rotura de tubería DN 200 flexible de bombeo de fangos y flotantes de decantación primaria, instaladas en galería de servicio de la EDAR mediante instalación de manguito de reparación, así como sustitución definitiva de la tubería flexible con 24 ml de tubería PEAD 200DN, codos de 90º y 45º e instalación de dos juntas Arpol para conexión con tubería existente.				
Nuevo-->	m	Tubería de polietileno D 200 PN 10	24,00	90,33	2.167,92	Precio horquillado referenciado a precio unitario EMIP002 del proyecto.
Nuevo-->	ud	Codo 90º electrosoldable tubo PE de alta densidad PN-16 DN200	2,00	189,00	378,00	https://www.turiego.es/codo-90-electrosoldable-tubo-pe-ad-masa-friale-friatec-friamat.html
Nuevo-->	ud	Codo 45º electrosoldable tubo PE de alta densidad PN-16 DN200	4,00	200,71	802,84	https://www.turiego.es/codo-45-electrosoldable-tubo-pe-alta-densidad-masa-friale-friatec-friamat.html
Nuevo-->	ud	Portabridas PEPN-16 de DN200	2,00	44,10	88,20	https://www.turiego.es/portabridas-pe-cuello-largo-inyectado-pn-16-masa-friale-friamat.html
Nuevo-->	ud	Brida plana DN200	2,00	124,04	248,08	https://stainlesseurope.es/es_FS/p/Brida-plana-DN200-219%2C1-mm-de-acero-inoxidable-1.4541-321/20839
Nuevo-->	ud	Brida enchufe desmontaje PN16 de DN200	2,00	255,00	510,00	https://www.electrochannel.com/accesorio-de-junta-mecanica/4286-brid-a-enchufe-desmontaje-pn16-de-fundicion-ductil-junta-mecanica#504-diametro-nominal-200-mm
Nuevo-->	ud	Abrazadera unión Arpol DN200	2,00	364,46	728,92	https://mundorioego.es/producto/abrazadera-union-arpol-202-214mm-pn18-ancho-200mm/
EMO000030	h	Oficial 1ª	215,00	18,85	4.052,75	Precio de proyecto
EMO000060	h	Peón especialista	202,00	16,97	3.427,94	Precio de proyecto
EMQ000030	h	Pala cargadora	190,00	28,08	5.335,20	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	177,40	6,00	1.064,39	
					18.804,24	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-138	ud	Operaciones de limpieza fangos de galería y arqueta de fangos secundarios				
		Operaciones de limpieza fangos de galería y arqueta de bombeo de fangos secundarios provocada por la rotura de tubería flexible provisional de fangos				
EMO000030	h	Oficial 1ª	290,00	18,85	5.466,50	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	360,00	16,80	6.048,00	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	115,15	6,00	690,87	Precio de proyecto
					12.205,37	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-139	ud	Operaciones de corte y traslado hasta ubicación definitiva de tubería PEAD DN400 de impulsión de drenajes existente.				
		Operaciones de corte y traslado hasta ubicación definitiva de tubería PEAD DN400 de impulsión de drenajes existente, incluso suministro e instalación de piezas especiales electrosoldadas necesarias consistentes en 3 codos de 90º PEAD DN400 para conexión de la impulsión con el punto de descarga aguas abajo de desarenado-desengrasado de pretratamiento.				
Nuevo-->	ml	CODO 90º soldadura tope DN 400	3,00	1.770,22	5.310,66	https://dominiambiental.com/wp-content/uploads/2017/03/Tarifa23_Aliaxis-Industria_DA.pdf
Nuevo-->	ud	MANGUITO ELECTROSOLDABLE PEAD DN 400	10,00	283,09	2.830,90	https://www.egbgroup.com/wp-content/uploads/2020/07/TARIFA_ACCESORIOS-DE-POLIETILENO_digital.pdf
EMO000030	h	Oficial 1ª	170,00	18,85	3.204,50	Precio de proyecto
EMQ000030	h	Pala cargadora	215,00	28,08	6.037,20	Precio de proyecto
EMQ000055	h	Camión 6 tn	26,00	30,04	781,04	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	181,64	6,00	1.089,86	Precio de proyecto
					19.254,16	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-140	ud	Suministro e instalación de jabalcones de acero al carbono para sostener el canal de entrada de agua a biológicos existentes				
		Suministro e instalación de jabalcones de acero al carbono para sostener el canal de entrada de agua a biológicos existentes, incluso excavación localizada manual y a máquina por pequeños bataches y apuntalamiento de canal.				
EMT050100	UD	Acero laminado S-275-JR HEB160	145,27	1,50	217,90	Precio de proyecto
EMT050100	UD	Acero laminado S-275-JR chapa	14,72	1,50	22,08	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	18,00	18,85	339,30	Precio de proyecto
EMO000060	h	Peón especialista	19,00	16,97	322,43	Precio de proyecto
EMQ000030	h	Pala cargadora	4,00	28,08	112,32	Precio de proyecto
EMQ000055	h	Camión 6 tn	4,00	30,04	120,16	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	11,34	6,00	68,05	Precio de proyecto
					1.202,24	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-141	ud	Operaciones de vaciado de biológicos existentes con bombas de gran tamaño				
		Operaciones de vaciado de biológicos existentes con bombas de gran tamaño, tendido de mangueras, alimentación con grupo electrógeno.				
EMO000030	h	Oficial 1ª	21,00	18,85	395,85	Precio de proyecto
EMO000050	h	Ayudante	42,00	17,30	726,60	Precio de proyecto
NB50105002	día	Alquiler diario bomba centrífuga sumergible	21,00	177,27	3.722,67	Precio de proyecto
Nuevo-->	mdia	Suministro, instalación y desmontaje de manguera de 100 mm	1.050,00	0,55	577,50	Precio unitario MT1603020 del cuadro CYII2022
Nuevo-->	día	Alquiler diario grupo electrógeno diesel portátil 100 KVA	21,00	59,24	1.244,04	https://gorentalstore.com/alquiler/grupo-electrogeno-diesel-portatil-de-100-kva
%CI	%	Indirectos	66,67	6,00	400,00	Precio de proyecto
					7.066,66	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-142	ud	Trabajos de limpieza de arqueta de drenaje y decantadores primarios existentes				
		Trabajos de limpieza de arqueta de drenaje y decantadores primarios existentes con chupona y equipo humano asociado, llevándose a cabo estos trabajos en espacios confinados				
EMO000030	h	Oficial 1ª	175,00	18,85	3.298,75	Precio de proyecto
EMO000060	h	Peón especializado	175,00	16,97	2.969,75	Precio de proyecto
Nuevo-->	h	Cuba de limpieza de 16 m3	124,70	181,50	22.633,05	Precio de mercado, ver anejo nº 15 informe AT
%CI	%	Indirectos	289,02	6,00	1.734,09	Precio de proyecto
					30.635,64	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-143	m	Suplemento sobre el precio 10085 para considerar las labores adicionales en el desmontaje de tuberías de fibrocemento DN700 mm.				
		Suplemento sobre el precio 10085 para considerar las labores adicionales en el desmontaje de tuberías de fibrocemento DN700 mm debido a la necesidad de grúas de gran tonelaje para garantizar su integridad y a su extracción, encapsu-lado y acopio paletizado por empresa especializada para habilitar la posterior retirada a vertedero autorizado según Real Decreto 396/2006, incluida parte proporcional de medidas adicionales de descontaminación y protecciones individuales de seguridad e higiene personal de los trabajadores				
EMO000030	h	Oficial 1ª	1,30	18,85	24,51	Precio de proyecto
EMQD000085	h	Grúa automotriz 25 Tn	1,90	52,62	99,98	Precio de proyecto
Nuevo-->	h	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, altura 16m	1,90	129,04	245,18	Precio unitario CYPE, ver anejo nº 16 informe AT
%CI	%	Indirectos	1,24	6,00	7,47	Precio de proyecto
					377,14	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-144	ud	Reparación de vallado de chapa grecada localizado en lindero de parcela EDAR con campos de fútbol municipales Iker Casillas.				
		Reparación de vallado de chapa grecada localizado en lindero de parcela EDAR con campos de fútbol municipales Iker Casillas.				
EMO000030	Ud.	Oficial 1ª	17,24	18,85	325,00	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	3,25	6,00	19,50	Precio de proyecto
					344,50	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-145	m3	Suministro, extendido y compactado de capa de firme provisional de balasto de 20 cm de espesor en viales perimetrales de decantación.				
		Suministro, extendido y compactado de capa de firme provisional de balasto de 20 cm de espesor en viales perimetrales de decantación				
Nuevo-->	m3	Balasto silicio tipo 1 en acopio	1,00	15,98	15,98	Precio de mercado, ver anejo 17 informe AT
EMQD000030	h	Pala cargadora	0,20	28,08	5,62	Precio de proyecto
EMQD000055	h	Camión 6 tn	1,00	30,04	30,04	Precio de proyecto
EMQD000061	h	Camión 15 Tn.	0,40	42,58	17,03	Precio de proyecto
EMQD000070	h	Camión cisterna 9 m3.	0,05	36,05	1,80	Precio de proyecto
EMO0000020	h	Capataz	0,05	19,89	0,99	Precio de proyecto
EMO0000070	h	Peon	0,10	16,80	1,68	Precio de proyecto
EMQD000011	h	Bulldozer 150 CV	0,05	49,48	2,47	Precio de proyecto
EMQD000140	h	Compactador vibratorio	0,05	29,53	1,48	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	0,77	6,00	4,63	Precio de proyecto
					81,72	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-146	ud	Remodelación interior arqueta de vaciado de decantación secundaria				
		Remodelación interior arqueta de vaciado de decantación secundaria, consistente en la retirada de plataformas y escaleras de gato de acero inoxidable existentes para la instalación de nuevo bombeo de vaciados en la arqueta				
EMO000030	Ud.	Oficial 1ª	75,40	18,85	1.421,29	Precio de proyecto
EMO000060	%	Peón especialista	30,00	16,97	509,10	Precio de proyecto
EMQ000085	%	Grúa automotriz 25 tn	30,00	52,26	1.567,80	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	34,98	6,00	209,89	Precio de proyecto
					3.708,08	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-147	ud	Suministro e instalación de tubería de PEAD DN 75 en arqueta de fangos primario, desde bomba portátil localizada en poceta de achique hasta arqueta de drenajes				
		Suministro e instalación de tubería de PEAD DN 75 en arqueta de fangos primarios, desde bomba portátil localizada en poceta de achique hasta arqueta de drenajes, incluso válvula de retención válvula de desmontaje y piezas especiales necesarias, con todos los medios auxiliares y andamiaje necesario				
EMO000030	h	Oficial 1ª	170,00	18,85	3.204,50	Precio de proyecto
Nuevo-->	m	Tubería de polietileno PE-100, DN 75, PN 16, MRS 10 N/mm2	22,00	4,49	98,78	Precio unitario MT2601050 del cuadro CYII2022
Nuevo-->	ud	Válvula de retención de bola PN 16 DN75	1,00	143,87	143,87	https://www.gruponovelec.com/es/p/gen_2453+09
Nuevo-->	ud	Codo 90º electrosoldable DN75	4,00	18,75	75,00	https://www.turiego.es/codo-90-electrosoldable-tubo-pe-de-alta-densidad-masa-friale-friatec-friamat.html
B20327082	ud	Válvula de bola DN:75; PN: 16	1,00	36,12	36,12	Precio de proyecto
Nuevo-->	ud	Portabrida PE100 DN75 PN16	2,00	5,26	10,52	https://www.transglass.es/tuberias-accesorios-y-valvulas/portabrida-largo-pe100-sdr11-tope-75.html
Nuevo-->	ud	Brida plana DN80 88,9 mm de acero inoxidable 1.4541 / 321	2,00	44,28	88,56	https://stainlesseurope.es/es_ES/p/Brida-plana-DN80-88%2C9-mm-de-acero-inoxidable-1.4541-321/3765
Nuevo-->	ud	Manguito electrosoldable de DN75	3,00	34,58	103,74	https://www.transglass.es/tuberias-accesorios-y-valvulas/manguito-electrosoldable-pq-socket-75.html
%CI	%	Indirectos	37,61	6,00	225,67	Precio de proyecto
					3.986,76	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-148	m2	Ejecución de pendientes de hormigón de forma manual en solera de arqueta existente de fangos primarios.				
		Ejecución de pendientes de hormigón de forma manual en solera de arqueta existente de fangos primarios, de 25 cm de altura en zona mayor espesor y 8 cm en zona de achique, procediendo al vertido del mortero de nivelación mediante cubilote a través de los lucernarios de la arqueta y nivelación en los espacios existentes entre bancadas y muros de hormigón, incluso trabajos de replanteo y desmontaje y montaje de lucernarios, conforme a planos aprobados				
EMO000020	h	Capataz	0,35	19,89	6,96	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	3,30	18,85	62,21	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	0,40	16,80	6,72	Precio de proyecto
EMT030036	m3	Hormigón para armar tipo HA-30/P/20/IV+Qb	0,57	61,26	34,92	Precio de proyecto
EMQ000125	h	Vibrador de aguja	0,35	5,79	2,03	Precio de proyecto
Nuevo-->	ml	Canal de polímero de med aprox 13x6,5 cm con rejilla de acero inox	0,18	178,99	32,22	https://www.leroymerlin.es/productos/fontaneria/evacuacion-de-agua/canaletas-de-eyacuacion/kits-de-canaletas-con-rejilla/kit-de-canaleta-con-reja-inox-13x6-5x300-cm-82522394.html
%CI	%	Indirectos	1,45	6,00	8,70	Precio de proyecto
					153,76	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-149	ud	Suministro e instalación de tubería de polipropileno para modificación del punto de vertido de cloruro férrico en pretratamiento				
		Suministro e instalación de tubería de polipropileno para modificación del punto de vertido de cloruro férrico en pretratamiento.				
EMO000030	h	Oficial 1ª	27,00	18,85	508,95	Precio de proyecto
EMO000050	h	Ayudante	27,00	17,30	467,10	Precio de proyecto
NB20126032	ud	Tubería presión DN 25	24,20	2,90	70,18	Precio de proyecto
Nuevo-->	ud	Codo de PP DN25	10,00	0,30	3,00	https://www.bauhaus.es/accesorios-ppr/fisoltubex-codo-ppr/p/27451193
%CI	%	Indirectos	10,49	6,00	62,95	Precio de proyecto
					1.112,18	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-150	ud	Suministro y plantación de ejemplares arbóreos de entre 12 y 16 cm de altura, conforme a autorización de tala emitida por Ayuntamiento de Móstoles				
		Suministro y plantación de ejemplares arbóreos de entre 12 y 16 cm de altura, conforme a autorización de tala emitida por Ayuntamiento de Móstoles e inventario acordado con servicios técnicos del Ayuntamiento, constandingo éste de las siguientes especies: • 61 uds celtis australis • 40 uds photinias "red robin" • 23 uds lagerstroemia indica • 20 uds pyrus chancier • 35 uds albizia julibrissin • 70 uds melia azadarach				
Nuevo-->	ud	Suministro y plantación de árboles de reposición	1,00	67.973,39	67.973,39	Precio deducido de la oferta más baja recibida. Ver anejo nº20 informe AT
%TRANELEC	%	Transporte y medios auxiliares	691,49	4,70	3.250,00	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	712,23	6,00	4.273,40	Precio de proyecto
					75.496,79	
Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-151	ud	Limpieza de fangos en reactores biológicos				
		Limpieza de fangos en reactores biológicos mediante manguero de agua para fluidificar el fango, barrido manual hasta punto de bombeo, instalación de bombas auxiliares y mangueras para extracción de fango fluidificado a lugar indicado por servicios de Operaciones y extracción del fango seco con miniexcavadora hasta contenedor para transporte a vertedero.				
EMO000030	h	Oficial 1ª	150,00	18,85	2.827,50	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	850,00	16,80	14.280,00	Precio de proyecto
EMQ000030	h	Pala cargadora	55,00	28,08	1.544,40	Precio de proyecto
EMQ000055	h	Camión 6 tn	30,00	30,04	901,20	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	195,53	6,00	1.173,19	Precio de proyecto
					20.726,29	

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 los mismos. La documentación de referencia se detalla a continuación:

- Consultas realizadas a proveedores.
- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II
- Los documentos que se enumeran a continuación del "PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES)":
 - Documento IV. Presupuesto.
 - Documento I. Anejo Justificación de Precios

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

4. Inclusión del supuesto en la cláusula I.I de las Instrucciones para la ejecución del acuerdo de delegación en materia de modificación de contratos de 6 de febrero de 2017

No se da traslado a la Subdirección de Contratación al responder esta modificación a los supuestos previstos en la cláusula I.I de las Instrucciones para la ejecución del acuerdo de delegación en materia de modificación de contratos de 6 de febrero de 2017.

Las **nuevas unidades** contempladas en el presente informe se adaptan a los siguientes supuesto:

CÓDIGO DEFINITIVO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	Supuestos cláusula I.I
PN-090	Ud	Trabajos de desmontaje manual y por medios auxiliares de elementos de báscula existente para su reutilización en nueva ubicación.	c)
PN-091	Ud	Instalación de material recuperado de la antigua báscula para su uso en la nueva ubicación.	c)
PN-092	Ud	Colector general de impulsión de soplantes, construido en tubería de acero inoxidable AISI-304 L	c)
PN-093	Ud	Suministro e instalación de plato homogeneizador de flujo para medida de caudales de aeración	c)
PN-094	m2	Suministro y colocación de tapas estancas de tramex ciego de PRFV	c)
PN-095	Ud	Suministro e instalación de una batería automática de condensadores de doble módulo para una potencia reactiva total de 850 kVAr	c)
PN-096	Ud	Centro de control de motores denominado CCM05A Biológico	c)
PN-097	Ud	Centro de control de motores denominado CCM5B Biológico	c)
PN-098	m	Suministro y montaje de pasarela de acero inoxidable de 1,2 metros de ancho	c)
PN-099	Ud	Instalación de una nueva salida a CCM1 en el Cuadro General de Baja Tensión mediante el montaje de un interruptor automático 4P 1000A 70 kw	c)
PN-100	Ud	Reforma Cuadro Servicios Auxiliares consistente en la redistribución de interruptores en CGA de planta para instalación de nuevas salidas	c)
PN-101	Ud	Suministro e instalación de cuadro alumbrado taller según ET aprobada.	c)
PN-102	Ud	Suministro e instalación cuadro control RTU en reactor biológico consistente en armario de chapa RAL1028, composición según ET aprobada ETG-EE24_Cuadro Local RTU Biológico (CRB)_rev2. Se incluye montaje completo, pruebas FAT, instalación en obra y puesta en marcha.	c)
PN-103	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x240 mm2.	b)
PN-104	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x120 mm2.	b)
PN-105	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x150 mm2.	b)
PN-106	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G16 mm2.	b)
PN-107	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G10 mm2.	b)
PN-108	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G2,5 mm2.	b)
PN-109	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.	b)
PN-110	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.	b)
PN-111	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G2,5 mm2.	b)
PN-112	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 16G1,5 mm2.	b)
PN-113	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5 mm2.	b)
PN-114	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5 mm2.	b)
PN-115	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 7G1,5 mm2.	b)
PN-116	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5 mm2.	b)
PN-117	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5 mm2.	b)
PN-118	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2.	b)

PN-119	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G1,5 mm2.	b)
PN-120	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5 mm2.	b)
PN-121	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4x2,5 mm2.	b)
PN-122	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G10 mm2.	b)
PN-123	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 1x35 mm2.	b)
PN-124	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G6 mm2.	b)
PN-125	m	Suministro e instalación de cable RZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 3G4 mm2.	b)
PN-126	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 12G1,5mm2.	b)
PN-127	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 10G1,5mm2.	b)
PN-128	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 6G1,5 mm2.	b)
PN-129	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 5G1,5 mm2.	b)
PN-130	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G1,5 mm2.	b)
PN-131	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 2x1,5 mm2.	b)
PN-132	m	Suministro e instalación de cable apantallado Z1C4Z1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G16mm2.	b)
PN-133	m	Suministro e instalación de cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G6 mm2.	b)
PN-134	m	Suministro e instalación de cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G4 mm2.	b)
PN-135	m	Suministro e instalación de cable apantallado ROZ1-K (AS) 0'6/1KV, CU, de 4G2,5 mm2.	b)
PN-136	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de entre 500 mm y 700 mm de altura	e)
PN-137	Ud	Reparación de rotura de tubería provisional DN 200 flexible de bombeo de fangos y flotantes de decantación primaria, instaladas en galería de servicio de la EDAR	c)
PN-138	Ud	Operaciones de limpieza fangos de galería y arqueta de fangos secundarios provocada por la rotura de tubería flexible provisional de fangos	c)
PN-139	Ud	Operaciones de corte y traslado hasta ubicación definitiva de tubería PEAD DN400 de impulsión de drenajes existente	c)
PN-140	Ud	Suministro e instalación de jabalcones de acero al carbono para sostener el canal de entrada de agua a biológicos existentes	c)
PN-141	Ud	Operaciones de vaciado de biológicos existentes con bombas de gran tamaño, tendido de mangueras, alimentación con grupo electrógeno.	c)
PN-142	Ud	Trabajos de limpieza de arqueta de drenaje y decantadores primarios existentes con chupona y equipo humano asociado, llevándose a cabo estos trabajos en espacios confinados	c)
PN-143	m	Suplemento sobre el precio 10085 para considerar las labores adicionales en el desmontaje de tuberías de fibrocemento DN700 mm	c)
PN-144	Ud	Reparación de vallado de chapa grecada localizado en lindero de parcela EDAR con campos de fútbol municipales Iker Casillas	e)
PN-145	m3	Suministro, extendido y compactado de capa de firme provisional de balasto de 20 cm de espesor en viales perimetrales de decantación	e)
PN-146	Ud	Remodelación interior arqueta de vaciado de decantación secundaria, consistente en la retirada de plataformas y escaleras de gato de acero inoxidable existentes	c)
PN-147	Ud	Suministro e instalación de tubería de PEAD DN 75 en arqueta de fangos primarios, desde bomba portátil localizada en poceta de achique hasta arqueta de drenajes	e)
PN-148	m2	Ejecución de pendientes de hormigón de forma manual en solera de arqueta existente de fangos primarios	e)

PN-149	Ud	Suministro e instalación de tubería de polipropileno para modificación del punto de vertido de cloruro férrico en pretratamiento.	c)
PN-150	Ud	Suministro y plantación de ejemplares arbóreos de entre 12 y 16 cm de altura, conforme a autorización de tala emitida por Ayuntamiento de Móstoles e inventario acordado con servicios técnicos del Ayuntamiento	b)
PN-151	Ud	Limpieza de fangos en reactores biológicos mediante manguero de agua para fluidificar el fango, barrido manual hasta punto de bombeo, instalación de bombas auxiliares y extracción del fango seco con miniexcavadora hasta contenedor para transporte a vertedero.	e)

5. Conclusión y aprobación de la modificación

Cumpléndose los requisitos establecidos en los artículos 107 y 108 TRLCSP y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación Nº13 del Contrato 223/2014 – “PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES)” por un importe de -779,06 € sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) del Proyecto de Construcción, lo que representa un **decremento del -0,01 %** del precio de adjudicación del contrato. El **aumento porcentual global** teniendo en cuenta todas las modificaciones, incluida la presente, **es del 35,13 %**. El **importe vigente del contrato** (Presupuesto de Ejecución por Contrata) **tras la modificación de contrato Nº13 es de 11.100.450,87 €, excluido el IVA.**

Firmado electronicamente por: Jose Carlos
Carrera Zarcero
En la fecha y hora 22.12.2023 14:49:34 CET

José Carlos Carrera Zarcero
El Director de las obras

VºBº

Firmado electronicamente por: FERNANDO
MONTES MARTÍNEZ
Por delegación de JOSÉ ANTONIO

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por: Germán
Rocha García
En la fecha y hora 22.12.2023 14:55:47 CET

Germán Rocha García
Jefe del Área de Construcción de Depuración y Reutilización

APRUEBA

Firmado electronicamente por
JUAN SÁNCHEZ (R:A86488087)
26.12.2023 16:48:12 CET

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO I. CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA

(SE ANEXA ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS Nº1 CON LOS PRECIOS INCLUIDOS EN LA PRESENTE MODIFICACIÓN DE CONTRATO)

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

LICITACIÓN:	CONTRATO 223/2014“PROYECTO Y OBRA DE ADECUACIÓN AL PLAN NACIONAL DE CALIDAD DE LAS AGUAS DE LA E.D.A.R. ARROYO DEL SOTO (T.M. MOSTOLES)”
Fecha de aprobación:	Licitación: 12 de enero de 2015; Adjudicación: 28 de junio de 2017
Nº lote:	No aplica
NIF del contratista:	U-98929748
Nombre o razón social del contratista:	U.T.E. ACSA, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, S.A.U. - OCIDE CONSTRUCCIÓN, S.A.
Importe modificación (PEC) sin IVA:	-779,06 €
Importe modificación (PEC) con IVA:	-942,66 €
Variación plazo ejecución:	Sin variación respecto al plazo del contrato
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato:	-0,01 %
Justificación de la modificación:	Inclusión de unidades no contempladas en proyecto necesarias para la ejecución de la obra.
Artículo de la normativa en que se basa la modificación:	TRLCSP 107.1 a), b), c) y e)

ANEXO III: INFORME COMPLEMENTARIO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA