

INFORME Y PROPUESTA DE LA MODIFICACIÓN DEL
CONTRATO 100/2017/2º: PROYECTO Y OBRA DE
AMPLIACIÓN E.D.A.R. EL PLANTÍO (T.M. DE
MAJADAHONDA)
MODIFICACIÓN Nº4

Área: Construcción Depuración y Reutilización

INFORME Y PROPUESTA DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 100/2017 “PROYECTO Y OBRA DE AMPLIACIÓN
E.D.A.R. EL PLANTÍO (T.M. DE MAJADAHONDA)”

MODIFICACIÓN Nº4

Índice

1.	OBJETO	3
2.	CAUSA Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	10
2.1.	Incorporación de unidades no previstas	10
•	CRUCE DE TUBERÍAS BAJO CONDUCCIÓN DE PICADAS (PN103)	10
•	VENTILACIÓN Y CERRAJERÍA (PN101 Y PN102)	11
•	ARQUETAS PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS (PN055 Y PN056)	12
•	RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS PARA DEMOLICIÓN DE DEPÓSITO TAMPÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL BOMBEO INTERMEDIO A DECANTACIÓN PRIMARIA. (PN058 A PN097).	12
•	SUPLEMENTO LATERAL DE LA CUBIERTA DEL FLOTADOR (PN098).....	18
•	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES (PN057, PN099 Y PN100).....	19
3.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA MODIFICAR EL CONTRATO.....	19
3.1.	Circunstancias que justifican la modificación	19
3.2.	Introducción de las variaciones estrictamente indispensables	20
3.3.	Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación	20
3.4.	Audiencia al redactor del proyecto.....	22
3.5.	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	22
4.	NO INTERVENCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN	22
5.	APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN	23

1. OBJETO

El objeto del presente documento es:

- a. Informe sobre la modificación nº4 del contrato nº100/2017/2º referido a las obras del “**Proyecto y Obra de Ampliación EDAR El Plantío (T.M. Majadahonda)**” no prevista en la documentación que rige la licitación debido a la necesidad de incorporar las unidades de obra no previstas en dicha documentación que se indican a continuación:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN
PN055	Ud	ARQUETA DE 100 X 100 S C/fondo Hormigón y tapa partida ARQUETA DE 100 X 100 S C/fondo Hormigón y tapa partida para alojamiento de tubería eléctrica incluso sellado de paredes, totalmente terminada
PN056	Ud	Arqueta 80 X 80 X 88 C/fondo Hormigón y tapa monobloque Arqueta 80 X 80 X 88 C/fondo Hormigón y tapa monobloque para alojamiento de tubería eléctrica incluso sellado de paredes, totalmente terminada
PN057	Ud	Estructura de soporte para centrífugas Estructura de soporte para centrífugas formada por escalera de acero con peldaños de acero galvanizado, estructura de sujeción constituida por IPN 120 y 200 , tramex y barandilla de acero inoxidable totalmente terminada
PN058	Ud	Trabajos previos de localización de servicios Trabajos previos de localización de servicios de electricidad, tuberías de alcantarillado < de 500mm y > de 500mm, incluso excavación por medios manuales, señalización y protección del servicio en las inmediaciones de los actuales espesadores
PN059	ml	Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm2, SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

PN060	Ud	Suministro e instalación de codo de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm ² , SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN061	Ud	Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm ² , SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN062	Ud	Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm ² , SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN063	Ud	U03022070 Válvula de mariposa, DN 300 mm U03022070 Válvula de mariposa, DN 300 mm, PN 10/16, serie 14 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor de accionamiento manual/motorizable según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento
PN064	Ud	Corte de tubería en servicio Corte de tubería en servicio para evitar sifonamiento por subida de nivel permitiendo el correcto funcionamiento de la instalación previo a la ejecución de la interferencia incluyendo materiales y medios auxiliares totalmente terminado
PN065	Ud	Demolición o desmontaje de tubería de diámetro <1000mm Demolición o desmontaje de tubería de diámetro <1000mm siguiendo las indicaciones de operaciones para llevar a cabo las actuaciones precisas a la demolición del depósito tampón incluyendo maquinaria y medios auxiliares totalmente terminado

PN066	Ud	<p>Suministro e instalación de manguito de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm</p> <p>Suministro e instalación de manguito de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN067	Ud	<p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN068	Ud	<p>Suministro e instalación de codo de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm</p> <p>Suministro e instalación de codo de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN069	Ud	<p>Sellado compuerta y corte de vertedero</p> <p>Sellado compuerta y corte de vertedero para adecuación arqueta reparto laminadores</p>
PN070	Ud	<p>U02050100 Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-100</p> <p>U02050100 Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-100, diámetro nominal DN 150 mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN071	Ud	<p>Suministro e instalación de reducción de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150x100 mm</p> <p>Suministro e instalación de reducción de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150x100 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN072	Ud	<p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm</p> <p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN073	Ud	<p>Suministro e instalación de codo de 90º polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm</p> <p>Suministro e instalación de codo de 90º polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN075	Ud	<p>Suministro e instalación de codo 90º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de codo 90º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN076	Ud	<p>Suministro e instalación de codo 45º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de codo 45º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN077	Ud	<p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 100 mm</p> <p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 100 mm, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II vigentes, incluso colocación, juntas elastoméricas de estanquidad en EPDM, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma UNE-EN 1092-2, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN078	Ud	<p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 150 mm</p> <p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 150 mm, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi, incluso colocación, juntas elastoméricas de estanquidad en EPDM, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma UNE-EN 1092-2, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN079	Ud	<p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN080	Ud	<p>Suministro e instalación de brida ciega de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de brida ciega de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN081	Ud	<p>Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 80mm</p> <p>Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 80mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN082	m	<p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN083	m3	<p>Excavación en zanja, por medios manuales, en terreno medio</p> <p>Excavación en zanja, por medios manuales, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes / 30 cm), medido sobre perfil</p>
PN084	Ud	<p>Tapado de hueco en muro</p> <p>Tapado de hueco en muro con ladrillo, y enfoscado de mortero rápido hasta 2 m², ejecución de enanos para apoyo de tubería y limpieza de fondo y canal</p>
PN085	Ud	<p>Desplazamiento de bomba de fangos</p> <p>Desplazamiento de bomba de fangos e instalación, incluso dados de mortero para apoyo</p>
PN086	Ud	<p>Suministro e instalación de reducción en acero al carbono, diámetro nominal DN 150-100mm</p> <p>Suministro e instalación de reducción en acero al carbono, diámetro nominal DN 150-100mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN087	m	Suministro e instalación de tubería de PVC-O 500, de diámetro nominal DN 1000 mm Suministro e instalación de tubería de PVC-O 500, de diámetro nominal DN 1000 mm, presión nominal PN 16, MRS 50 N/mm ² , SDR 45,8 y S 22,4, conforme a la norma UNE-ISO 16422 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II vigentes, incluso parte proporcional de unión por junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN088	Ud	Cuadro de motores provisional Cuadro de motores provisional CCM bombeo intermedio, envolvente metálica, grado de protección IP54,
PN089	Ud	Manguera polipropileno 1,5 " Manguera polipropileno 1,5 "
PN090	Ud	Ayudas de albañilería y eléctricas Ayudas de albañilería y eléctricas para conexionado eléctrico de bombas de fangos en actuaciones de interferencias para puesta en servicio de depósito tampón provisional.
PN091	ml	Tubería de PE DN1000mm Tubería de PE DN1000mm SN8
PN092	Ud	Programación de los autómatas interferencia Programación de los autómatas y puesta en marcha de la instalación necesaria para el cuadro provisional de bombeo a decantación primaria, durante 10 días laborables, 8 h/día
PN093	MI	Corte en pavimento Corte en pavimento, colocación de pasatubos y reposición para paso manguera reactivos
PN094	Ud	Limpieza canal de fango Limpieza canal de fangos en edificio de deshidratación para instalación de tuberías
PN095	Ud	Collarín para picaje DN150+ reducción a 1" Collarín para picaje DN150+ reducción a 1" +válvula de corte bola
PN096	Ud	Soldadura de chapa para anulación de tubería hasta DN200
PN097	Ud	Desmontaje y retirada de colectores Desmontaje y retirada de colectores en arqueta bombeo de fangos para reaprovechamiento bomba a centrífugas
PN098	Ud	Suplemento lateral de cubierta Suplemento lateral de cubierta de espesor de flotación compuesto por anillo perimetral de PRFV anclado a la estructura del muro de hormigón, con pletina para posterior unión a cubierta de PRFV incluyendo refuerzo para fijación de cubiertas totalmente instalado

PN099	Ud	Plataforma metálica Plataforma metálica realizada con tramex y hasta cuatro escaleras de acceso (una por cada lateral) para salvar las instalaciones en el reactor biológico incluyendo barandilla de acero inoxidable totalmente instalada
PN100	m	Escalera metálica recta Escalera metálica recta
PN101	m2	Rejilla de ventilación de lamas fijas Rejilla de ventilación de lamas fijas de acero, con plegadura sencilla en los bordes. Incluso soportes del mismo material, mosquitera, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates
PN102	Ud	Puerta cortafuegos RF-60 Puerta cortafuegos RF-60 blanca de medidas 800x2035 mm apertura derecha 1 hoja, con apertura a la derecha, totalmente instalada
PN103	Ud	Cruce de tuberías bajo la conducción de Picadas Cruce de tuberías bajo la conducción de Picadas, propiedad de CYII incluyendo: localización de servicios, localización de tubería existente de entubamiento del Arroyo del Majuelo Blanco, apuntalamiento de conducción de Picadas, excavación en mina, colocación de tubería de PE DN1000 SN8 encofrado mediante panel fenólico a medida, relleno con hormigón HM/20/P/20, relleno y compactación, totalmente terminado.

- b. **Proponer la aprobación de dicha modificación por parte del Consejero Delegado**, órgano competente para acordar la modificación en virtud de las facultades concedidas a su favor por acuerdo del Consejo de Administración de Canal de Isabel II S.A. adoptado en su sesión de 30 de septiembre de 2020, **al suponer dicha modificación aumento del precio del contrato.**

2. CAUSA Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

2.1. Incorporación de unidades no previstas

- CRUCE DE TUBERÍAS BAJO CONDUCCIÓN DE PICADAS (PN103)**

PN103	Ud	Cruce de tuberías bajo la conducción de Picadas Cruce de tuberías bajo la conducción de Picadas, propiedad de CYII incluyendo: localización de servicios, localización de tubería existente de entubamiento del Arroyo del Majuelo Blanco, apuntalamiento de conducción de Picadas, excavación en mina, colocación de tubería de PE DN1000 SN8 encofrado mediante panel fenólico a medida, relleno con hormigón HM/20/P/20, relleno y compactación, totalmente terminado.
-------	----	---

El pliego de bases y el proyecto constructivo contempla la ejecución de una perforación horizontal en el Arroyo Majuelo Blanco con objeto de duplicar la capacidad de desagüe del mismo en el caso de darse una avenida de 500 años, tal y como se solicitaba por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

La situación de la Conducción de Picadas, tubería de suministro de agua potable con un diámetro de 2m, respecto a la actual tubería de desagüe existente, así como la falta de terreno expropiado para ejecutar los fosos de ataque y salida ha hecho que la ejecución de la perforación horizontal no sea una opción viable.

Al realizar las catas correspondientes para localizar con exactitud la ubicación de las tuberías y servicios afectados se ha comprobado que la tubería de desagüe existente no es tangente a la conducción de Picadas, sino que se apoya sobre la misma, por lo que no se dispone de margen para realizar la hinca. Asimismo, se ha comprobado que la tubería de desagüe existente se encuentra totalmente aterrada.

Por otro lado, la ejecución del foso de ataque requiere la expropiación de terreno que no se contempló ni en el Plan especial ni en el Pliego de bases del proyecto constructivo, y la ejecución del foso conllevaría la destrucción de la vegetación existente en el área de ocupación del mismo, factor no contemplado en el procedimiento de Impacto Ambiental.

Lo anteriormente descrito ha obligado a ejecutar de forma prácticamente manual la colocación de dos tuberías de polietileno que garanticen las condiciones del estudio hidrológico aprobado por la Confederación Hidrográfica del Tajo. Esta modificación supone un decremento económico de -8.741,75 € respecto a la hinca prevista en el pliego.

- **VENTILACIÓN Y CERRAJERÍA (PN101 Y PN102)**

PN101	m2	Rejilla de ventilación de lamas fijas Rejilla de ventilación de lamas fijas de acero, con plegadura sencilla en los bordes. Incluso soportes del mismo material, mosquitera, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates
PN102	Ud	Puerta cortafuegos RF-60 Puerta cortafuegos RF-60 blanca de medidas 800x2035 mm apertura derecha 1 hoja, con apertura a la derecha, totalmente instalada

En virtud de la necesaria adaptación de los edificios a las especificaciones de los equipos aprobados en obra e instalados, así como a los requisitos de operación requeridos para el mantenimiento de las instalaciones en óptimas condiciones de seguridad y salubridad, se requiere la incorporación de rejillas de ventilación adicionales en varios de los edificios para evitar condensación y posibles concentraciones de gases y de puertas resistentes al fuego con el objetivo de separar zonas con distinta carga de fuego en los edificios de control y tratamiento terciario.

- ARQUETAS PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS (PN055 Y PN056)

PN055	Ud	ARQUETA DE 100 X 100 S C/fondo Hormigón y tapa partida ARQUETA DE 100 X 100 S C/fondo Hormigón y tapa partida para alojamiento de tubería eléctrica incluso sellado de paredes, totalmente terminada
PN056	Ud	Arqueta 80 X 80 X 88 C/fondo Hormigón y tapa monobloque Arqueta 80 X 80 X 88 C/fondo Hormigón y tapa monobloque para alojamiento de tubería eléctrica incluso sellado de paredes, totalmente terminada

Las arquetas definidas en el proyecto constructivo para las canalizaciones eléctricas son de dimensiones 0,80 x 0x80 x 0x80 ladrillo enfoscado y tapa de hormigón. Dada la disposición de la nueva línea de MT, tras los cambios aprobados en el modificado nº3 en cuanto al suministro de energía eléctrica, las dimensiones y el número de las arquetas previstas son insuficientes. Es por lo tanto necesario emplear unas prefabricadas de mayores dimensiones y de ejecución más rápida, intentando además paliar el retraso debido a la aprobación del cambio de origen del suministro eléctrico, contribuyendo así a reducir el plazo final de la obra previsto y por lo tanto para el cumplimiento de los plazos y parámetros de vertido exigidos en la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tajo, lo cual también conllevaría un importante coste económico asociado a las penalizaciones.

- RESOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS PARA DEMOLICIÓN DE DEPÓSITO TAMPÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL BOMBEO INTERMEDIO A DECONTACIÓN PRIMARIA. (PN058 A PN097).

PN058	Ud	Trabajos previos de localización de servicios Trabajos previos de localización de servicios de electricidad, tuberías de alcantarillado < de 500mm y > de 500mm, incluso excavación por medios manuales, señalización y protección del servicio en las inmediaciones de los actuales espesadores
PN059	ml	Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm ² , SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN060	Ud	Suministro e instalación de codo de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm ² , SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

PN061	Ud	<p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm</p> <p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN062	Ud	<p>Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm</p> <p>Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 300 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN063	Ud	<p>U03022070 Válvula de mariposa, DN 300 mm</p> <p>U03022070 Válvula de mariposa, DN 300 mm, PN 10/16, serie 14 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, centrada o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor de accionamiento manual/motorizable según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento</p>
PN064	Ud	<p>Corte de tubería en servicio</p> <p>Corte de tubería en servicio para evitar sifonamiento por subida de nivel permitiendo el correcto funcionamiento de la instalación previo a la ejecución de la interferencia incluyendo materiales y medios auxiliares totalmente terminado</p>
PN065	Ud	<p>Demolición o desmontaje de tubería de diámetro <1000mm</p> <p>Demolición o desmontaje de tubería de diámetro <1000mm siguiendo las indicaciones de operaciones para llevar a cabo las actuaciones precisas a la demolición del depósito tampón incluyendo maquinaria y medios auxiliares totalmente terminado</p>
PN066	Ud	<p>Suministro e instalación de manguito de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm</p> <p>Suministro e instalación de manguito de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN067	Ud	<p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN068	Ud	<p>Suministro e instalación de codo de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm</p> <p>Suministro e instalación de codo de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 250 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN069	Ud	<p>Sellado compuerta y corte de vertedero</p> <p>Sellado compuerta y corte de vertedero para adecuación arqueta reparto laminadores</p>
PN070	Ud	<p>U02050100 Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-100</p> <p>U02050100 Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-100, diámetro nominal DN 150 mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN071	Ud	<p>Suministro e instalación de reducción de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150x100 mm</p> <p>Suministro e instalación de reducción de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150x100 mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN072	Ud	<p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm</p> <p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN073	Ud	<p>Suministro e instalación de codo de 90º polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm</p> <p>Suministro e instalación de codo de 90º polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 150mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm2, SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN075	Ud	<p>Suministro e instalación de codo 90º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de codo 90º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm2, SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN076	Ud	<p>Suministro e instalación de codo 45º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de codo 45º de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm2, SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN077	Ud	<p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 100 mm</p> <p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 100 mm, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II vigentes, incluso colocación, juntas elastoméricas de estanquidad en EPDM, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma UNE-EN 1092-2, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN078	Ud	<p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 150 mm</p> <p>Brida ciega de fundición dúctil, PN 16, DN 150 mm, conforme a norma UNE-EN 545 o UNE-EN 598 y/o según normativa vigente, con revestimiento interior y exterior de resina epoxi, incluso colocación, juntas elastoméricas de estanquidad en EPDM, tornillería de acero inoxidable, bridas según norma UNE-EN 1092-2, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>

PN079	Ud	<p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de TE de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN080	Ud	<p>Suministro e instalación de brida ciega de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de brida ciega de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN081	Ud	<p>Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 80mm</p> <p>Suministro e instalación de brida de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 80mm, presión nominal PN 10, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN082	m	<p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad, diámetro nominal DN 100mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm², SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.</p>
PN083	m3	<p>Excavación en zanja, por medios manuales, en terreno medio</p> <p>Excavación en zanja, por medios manuales, en terreno medio (suelo con golpeo en el ensayo SPT entre 10 y 30 golpes / 30 cm), medido sobre perfil</p>
PN084	Ud	<p>Tapado de hueco en muro</p> <p>Tapado de hueco en muro con ladrillo, y enfoscado de mortero rápido hasta 2 m², ejecución de enanos para apoyo de tubería y limpieza de fondo y canal</p>
PN085	Ud	<p>Desplazamiento de bomba de fangos</p> <p>Desplazamiento de bomba de fangos e instalación, incluso dados de mortero para apoyo</p>

PN086	Ud	Suministro e instalación de reducción en acero al carbono, diámetro nominal DN 150-100mm Suministro e instalación de reducción en acero al carbono, diámetro nominal DN 150-100mm, presión nominal PN 16, MRS 10 N/mm ² , SDR 11 y S 5, conforme a norma UNE-EN 12201 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas vigentes, incluso parte proporcional de elementos electrosoldables, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN087	m	Suministro e instalación de tubería de PVC-O 500, de diámetro nominal DN 1000 mm Suministro e instalación de tubería de PVC-O 500, de diámetro nominal DN 1000 mm, presión nominal PN 16, MRS 50 N/mm ² , SDR 45,8 y S 22,4, conforme a la norma UNE-ISO 16422 y/o según normativa vigente, color exterior y marcado según Normas de Canal de Isabel II vigentes, incluso parte proporcional de unión por junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.
PN088	Ud	Cuadro de motores provisional Cuadro de motores provisional CCM bombeo intermedio, envolvente metálica, grado de protección IP54,
PN089	Ud	Manguera polipropileno 1,5 " Manguera polipropileno 1,5 "
PN090	Ud	Ayudas de albañilería y eléctricas Ayudas de albañilería y eléctricas para conexionado eléctrico de bombas de fangos en actuaciones de interferencias para puesta en servicio de depósito tampón provisional.
PN091	ml	Tubería de PE DN1000mm Tubería de PE DN1000mm SN8
PN092	Ud	Programación de los autómatas interferencia Programación de los autómatas y puesta en marcha de la instalación necesaria para el cuadro provisional de bombeo a decantación primaria, durante 10 días laborables, 8 h/día
PN093	MI	Corte en pavimento Corte en pavimento, colocación de pasatubos y reposición para paso manguera reactivos
PN094	Ud	Limpieza canal de fango Limpieza canal de fangos en edificio de deshidratación para instalación de tuberías
PN095	Ud	Collarín para picaje DN150+ reducción a 1" Collarín para picaje DN150+ reducción a 1" +válvula de corte bola
PN096	Ud	Soldadura de chapa para anulación de tubería hasta DN200

PN097	Ud	Desmontaje y retirada de colectores Desmontaje y retirada de colectores en arqueta bombeo de fangos para reaprovechamiento bomba a centrifugas
-------	----	--

En el pliego de bases estaba prevista la demolición del depósito tampón existente en la planta actual para el cruce de conducciones de la nueva EDAR a la existente, funcionado únicamente con espesador de fangos hasta la puesta en marcha de las instalaciones de la nueva EDAR.

Durante la ejecución de las obras, previamente al vaciado del depósito para su demolición, el funcionamiento de la planta presenta problemas en el centrifugado de los fangos, por lo que es necesario solicitar a la UTE una serie de acciones previas que permiten habilitar el depósito de alivios existente como depósito tampón provisional, con objeto de poder gestionar los elevados volúmenes de fango existentes en la planta y que provocan el riesgo de incumplimientos en los vertidos. Se requiere, por lo tanto, ejecutar varias actuaciones provisionales que permitan la conexión de los fangos primarios y secundarios de la planta existente con el nuevo depósito tampón, así como dicho depósito con las centrifugas existentes.

Por otro lado, en el pliego de bases está prevista la construcción de una nueva arqueta para la instalación del bombeo de agua pretratada junto al reactor biológico existente, estando prevista posteriormente la demolición de dicho reactor biológico. En el proyecto constructivo se decide optimizar el proceso, optando por no demoler el reactor biológico para usarse como tanque de control de vertidos, y aprovechando uno de los actuales selectores anaerobios como cámara de bombeo a pretratamiento. Se opta por disponer un bombeo provisional durante toda la puesta en marcha de la nueva EDAR, hasta que el biológico existente esté fuera de servicio y se pueda construir el bombeo de agua pretratada definitivo.

En fase de obra, tras consultarlo con Operaciones y estudiar los caudales y cargas que en ese momento está tratando la planta, así como teniendo en cuenta las modificaciones propuestas en la línea de fangos para habilitar el depósito tampón provisional, se decide que es viable dejar fuera de servicio uno de los selectores anaerobios del reactor biológico existente, para instalar en éste el bombeo definitivo, de forma que es necesario definir varios precios nuevos para ejecutar todas las conducciones y actuaciones necesarias para aislar el selector anaerobio nº1 y desviar los caudales de agua y fangos que este trata a los otros dos selectores, así como para disponer de todas las conexiones eléctricas y de control necesarias para la puesta en marcha antes de la remodelación del CCM existente. Paralelamente, esta alternativa supone la instalación de una conducción provisional para la conexión del pretratamiento existente con el nuevo bombeo, así como la nueva conducción de by-pass general. En esta última se propone un cambio de material a polietileno corrugado en sustitución del hormigón armado previsto en pliego y en el proyecto, ya que esta conducción va a trabajar en carga y el material propuesto en pliego no es adecuado para esta condición, por los problemas de estanqueidad que puede suponer y por la falta de piezas especiales para los cambios de dirección necesarios en el trazado de dicha conducción.

Con esta solución se consigue acortar plazos en la puesta en marcha de la planta, al disponer ya del bombeo definitivo, así como reducir la probabilidad de vertidos al eliminar el bombeo provisional, adaptándose a los requerimientos de los plazos y parámetros de vertido exigidos en la autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Tago.

- SUPLEMENTO LATERAL DE LA CUBIERTA DEL FLATADOR (PN098)**

PN098	Ud	Suplemento lateral de cubierta Suplemento lateral de cubierta de espesador de flotación compuesto por anillo perimetral de PRFV anclado a la estructura del muro de hormigón, con pletina para posterior unión a cubierta de PRFV incluyendo refuerzo para fijación de cubiertas totalmente instalado
-------	----	---

El condicionado ambiental de la EDAR requiere la desodorización de los recintos donde la generación de olores pueda ser de mayor relevancia. El espesador de fangos por flotación tiene un diseño estructural que imposibilita

el cerramiento de sus alzados mediante las estructuras estándar habituales, siendo necesario dotarles de un anillo perimetral de PRFV específico que permita conseguir un cierre y un funcionamiento eficaz de la desodorización.

• **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES (PN057, PN099 Y PN100)**

PN057	Ud	Estructura de soporte para centrífugas Estructura de soporte para centrífugas formada por escalera de acero con peldaños de acero galvanizado, estructura de sujeción constituida por IPN 120 y 200, tramex y barandilla de acero inoxidable totalmente terminada
PN099	Ud	Plataforma metálica Plataforma metálica realizada con tramex y hasta cuatro escaleras de acceso (una por cada lateral) para salvar las instalaciones en el reactor biológico incluyendo barandilla de acero inoxidable totalmente instalada
PN100	m	Escalera metálica recta Escalera metálica recta

Tras la selección, aprobación y encaje de los todos los equipos necesarios de la sala de deshidratación (centrífugas, bombas de fango deshidratado a tolvas, preparador de polielectrolito y bombas asociadas) durante la obra, es necesario diseñar una estructura que permita el soporte, la operación y el acceso a las centrífugas y sus cuadros locales, así como a las bombas de fango deshidratado, que se sitúan bajo las centrífugas, garantizando la accesibilidad y el espacio suficientes para que el personal de explotación y mantenimiento pueda realizar la operación en condiciones ergonómicas y de seguridad.

De forma análoga, la disposición de todas las instalaciones de la red de aire, electricidad y recirculación de fangos necesarias para la operación del reactor biológico requieren la instalación de escaleras y plataformas de paso intermedias para garantizar la accesibilidad a las pasarelas de mantenimiento de los reactores en condiciones de seguridad.

3. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA MODIFICAR EL CONTRATO

3.1. Circunstancias que justifican la modificación

El artículo 107.1 TRLCSP 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.

- c) Fuerza mayor o caso fortuito que hiciesen imposible la realización de la prestación en los términos inicialmente definidos.
- d) 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.
- e) Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

A este respecto, de conformidad con lo expuesto en el apartado nº2 del presente informe, las circunstancias que justifican la incorporación de las unidades incluidas en el presente informe son:

- Cruce de tuberías bajo la conducción de Picadas (PN 103): responde al supuesto establecido en el art 171.1 apartado b) debido a la necesidad de adaptar el procedimiento a la situación real de las conducciones existentes, que ha sido puesta de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato.
- Arquetas para canalizaciones eléctricas (PN055 y PN056): responde al supuesto establecido en el art 171.1 apartado e), al ser necesario adaptar las canalizaciones a la nueva disposición de las líneas eléctricas justificada en el modificado nº3.
- Ventilación y cerrajería (PN101 y PN102): responde al supuesto establecido en el art 171.1 apartado e), porque garantizar el mantenimiento y la operación de los edificios en condiciones de seguridad y salubridad.
- Resolución de interferencias para demolición del depósito tampón y puesta en marcha del bombeo intermedio a decantación primaria (PN058 a PN097): responde al supuesto establecido en el art 171.1 apartado b), al ser necesario adaptar las fases de ejecución a las circunstancias de explotación de la planta y para evitar aumentar el riesgo de vertidos al cauce.
- Suplemento lateral de la cubierta del flotador (PN098): responde al supuesto establecido en el art 171.1 apartado b), porque dado que el diseño estructural de la parte superior de los alzados del espesador por flotación hace necesario un elemento adicional que permita hacer estanco el cierre del recinto para evitar la dispersión de olores y posibilitar su tratamiento dando cumplimiento al condicionado ambiental.
- Medidas para prevención y seguridad de las instalaciones (PN057, PN099, PN100): responde al supuesto establecido en el art 171.1 apartado e), al ser unidades que garantiza el trabajo en condiciones de seguridad y ergonomía del personal de explotación.

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:

- a) no se varía sustancialmente la función y características esenciales de la prestación inicialmente contratada.
- b) 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.
- c) no es necesaria una habilitación profesional diferente de la exigida para el contrato inicial o unas condiciones de solvencia sustancialmente distintas.
- d) 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;
- e) 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.

En el **Anexo I** se representa el comparativo económico respecto a las unidades recogidas en el Proyecto y la modificación en sus mediciones, detallando la repercusión presupuestaria que supone la modificación.

La introducción de las nuevas unidades relativas al Acta nº4 de Precios Contradictorios, la cual se corresponde con el presente informe supone un **incremento de 75.405,35 €** sobre el **Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC)** del Proyecto de Construcción, lo que representa un **incremento del 0,35 %** del precio de adjudicación del contrato. En consecuencia, considerando adicionalmente todas las modificaciones previas, tal y como resume en el siguiente cuadro adjunto, el **aumento porcentual global es del +9,11%**.

MODIFICACIÓN	Variación sobre el PEM	Variación sobre el PEC	Variación sobre el precio el contrato
Informe nº1 de modificación del contrato 100/2017 de 30 de septiembre de 2021	2.699.231,14	1.964.511,22 €	9,00%
Informe nº2 de modificación del contrato 100/2017 de 22 de septiembre de 2022	4.912,88 €	3.575,61 €	0,02%
Informe nº3 de modificación del contrato 100/2017 /2º de abril de 2023	-77.018,60 €	-56.054,45 €	-0,26%
Informe nº4 de modificación del contrato 100/2017 /2º de octubre de 2023	103.606,67 €	75.405,35 €	0,35%
TOTAL MODIFICACIONES	2.730.732,09 €	1.987.437,73 €	9,11%
PRESUPUESTO ADJUDICADO	29.997.584,10 €	21.832.361,70 €	
IMPORTES FINALES MODIFICADOS PEM/PEC	32.728.316,19 €	23.819.799,43 €	

Las modificaciones a origen ascienden a un **importe total de ejecución por contrata con baja de 1.987.437,73 € (impuestos excluidos)** lo que supone un **incremento del 9,11 %** del contrato, menor del 10% estipulado en el apartado e) del artículo 107.2 TRLCSP.

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., M.P. y de conformidad con las prescripciones y especificaciones técnicas, pliegos de condiciones técnicas generales y cuadro de precios de dicha empresa pública.

3.5. Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios

Se ha procedido, en un plazo no inferior a tres días, a recabar el preceptivo consentimiento del contratista, UTE ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A. – ASTEISA TRATAMIENTO DE AGUAS, S.A.U. Y PESA MEDIOAMBIENTE, S.A.U., para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el documento que se adjunta como anexo I su consentimiento a incorporar al contrato las nuevas unidades de obra. En dicho anexo se hace constar tanto el precio de las nuevas unidades de obra que han acordado contradictoriamente Canal de Isabel II, S.A., M.P. y el contratista como su descomposición (cuadro precios nº2) y el balance que supone la presente modificación y el balance de las modificaciones a origen.

Los precios que se detallan en este informe se han determinado de acuerdo con el orden de prelación siguiente:

- 1) Precios unitarios incluidos en el proyecto original/proyecto de oferta.
- 2) Precios unitarios del Cuadro de Precios de Canal de Isabel II, S.A., M.P. vigente en la fecha de la licitación.
- 3) Precios oficiales de los distintos proveedores publicados en la fecha de la licitación.

En el caso de no incluirse el precio en alguno de los supuestos anteriores, estos precios se han determinado atendiendo al siguiente orden de prelación:

- 1) Precios elementales del Cuadro de Precios del Proyecto original/proyecto de oferta.
- 2) Precios elementales del Cuadro de Precios de Canal de Isabel II, S.A., M.P.
- 3) Precios unitarios de otras Bases de Precios oficiales.
- 4) Precios medios de mercado.

Con la aplicación de los criterios anteriormente indicada, la dirección de obra en colaboración con la Asistencia Técnica ha propuesto los precios de las nuevas unidades que han sido aceptados por el contratista. Los precios de las citadas unidades, justificadas en los apartados 1 y 2 del presente informe, se detallan en el Anexo II al presente informe en el Acta nº4 de Precios Nuevos.

La descomposición de los precios se aporta dentro del Anexo I. En dicho documento se hacen constar los precios de las nuevas unidades de obra que han acordado contradictoriamente Canal de Isabel II y el contratista, con indicación del origen del precio adoptado.

En el Anexo III se adjunta un informe elaborado por la Asistencia Técnica en el que se justifican los precios de las nuevas unidades y que pormenoriza para cada unidad el criterio empleado para el establecimiento del precio.

4. NO INTERVENCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

No interviene la Subdirección de Contratación al responder esta modificación a los supuestos en los que de conformidad con las Instrucciones en materia de modificación, suspensión y ampliación de plazo de ejecución de

contratos y encargos a medios propios personificados (II) no interviene en la tramitación de la modificación dicha Subdirección.

- Las siguientes unidades incluidas en el presente informe de modificación se adaptan al supuesto e) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y explotación de las instalaciones: PN057, PN099, PN100, PN101 y PN102.
- Las siguientes unidades incluidas en el presente informe de modificación se adaptan al supuesto c) Afección a servicios e instalaciones existentes: PN055, PN056, PN058 A PN097 y PN103.

5. APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN

Cumplíendose los requisitos establecidos en los artículos 107 y 108 TRLCSP y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la **modificación del contrato nº4** del Contrato nº100/2017/2º referido al “**Proyecto y Obra de Ampliación EDAR El Plantío (T.M. Majadahonda)**” por un importe de +75.405,35 € sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) del Proyecto de Construcción, lo que representa un **incremento del 0,35%** del precio de adjudicación del contrato. El aumento porcentual global teniendo en cuenta todas las modificaciones, incluida la presente, es del **+9,11%**. El importe vigente del contrato (Presupuesto de Ejecución por Contrata) tras la modificación de contrato nº4 es de **23.819.799,43 €** excluido el IVA.

Firmado electronicamente por: Pedro Sedano Domínguez
En la fecha y hora 30.10.2023 11:14:18 CET

Pedro Sedano Domínguez
Director de las Obras

Firmado electronicamente por: Germán Rocha García
En la fecha y hora 30.10.2023 16:30:41 CET

Germán Rocha García
Jefe del Área de Construcción Depuración y Reutilización

VºBº

Firmado electronicamente por: JOSÉ ANTONIO LIROLA BARROSO
En la fecha y hora 31.10.2023 11:33:18 CET

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por: JUAN SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 31.10.2023 12:53:57 CET

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

APROBADO

Firmado electronicamente por: Mariano González Sáez
En la fecha y hora 03.11.2023 14:41:29 CET

Mariano González Sáez
Consejero Delegado

ANEXO I.

CONFORMIDAD DEL CONTRATISTA

- A) Acta precios nuevos
- B) Balance de la modificación
- C) Resumen modificaciones a origen
- D) Cuadro de precios nº2

ANEXO II.

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

LICITACIÓN: CONTRATO 100/2017/2º, “PROYECTO Y OBRA DE AMPLIACIÓN EDAR EL PLANTÍO (T.M. MAJADAHONDA)”

Fecha de aprobación: Licitación: 8 noviembre 2017;

Adjudicación: 18 marzo 2020

N.º lote: No aplica

NIF del contratista: U-88597729

Nombre o razón social del contratista: UTE ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A. – ASTEISA TRATAMIENTO DE AGUAS, S.A.U. Y PESA MEDIOAMBIENTE, S.A.U.

Importe modificación (PEC) sin IVA: +75.405,35 €

Importe modificación (PEC) con IVA: +91.240,47 €

Variación plazo ejecución: Sin variación del plazo de contrato

% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato: +0,35%

Justificación de la modificación: Adecuación de las prestaciones del contrato a las circunstancias detectadas y resolución de cuestiones de fuerza mayor que imposibilitan la realización de la prestación en los términos inicialmente definidos.

ANEXO III.

INFORME COMPLEMENTARIO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA