

**INFORME Y PROPUESTA 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 Nº17**

Área: Construcción de Depuración y Reutilización

ÍNDICE

INFORME Y PROPUESTA 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 N°17	1
1. Objeto	3
2. Causa y justificación de la modificación del contrato.	5
3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato	9
3. 1 Circunstancias que justifican la modificación	9
3. 2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables	11
3. 3 Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación	11
3. 4 Audiencia al redactor del proyecto	13
3. 5 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	13
5. Conclusión y aprobación de la modificación	23
ANEXO I. CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA	24
(SE ANEXA ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS N°17 CON LOS PRECIOS INCLUIDOS EN LA PRESENTE MODIFICACIÓN DE CONTRATO)	24
ANEXO II	25
RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN A EFECTOS DE SU PUBLICACIÓN EN EL PERFIL DEL CONTRATANTE POR LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN	25
ANEXO III	27
INFORME COMPLEMENTARIO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA	27

1. Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación N°17 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-181	Ud	Trabajos de identificación y retirada secuencial de 121 uds de acometida eléctrica de alimentación a equipamiento localizado en las antiguas líneas nº1 y nº2 de reactor biológico e instalaciones auxiliares ubicadas en la zona sur de la parcela de la EDAR
PN-182	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de pretratamiento, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 1 m x 1 m, totalmente terminado.
PN-183	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de arqueta de reparto de decantación primaria, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 2,5 m x 1 m, totalmente terminado.
PN-184	Ud	Trabajos de sellado de by-pass provisional de obra de PRFV de DN900 consistentes en excavación para descubrir los extremos del tubo a clausurar, ejecución de encofrado perdido de madera en el interior del tubo, ejecución de encofrado exterior en forma de dado a modo de tapón de la conducción, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc y posterior relleno con materiales de la excavación.
PN-185	Ud	Trabajos de sellado de la antigua tubería de alivio de decantación primaria DN1800mm en su conexión con el arroyo del Soto, consistentes en excavación puntual de localización de conducción, ejecución de taladros en tubería de hormigón con camisa de chapa para anclaje de dado de sellado, ejecución de encofrado perdido interior y encofrado exterior de dado, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc, desencofrado y posterior relleno del material previamente excavado.
PN-186	Ud	Suministro e instalación de escalera de gato con protección de acero inoxidable de altura 3,55 m. para el acceso a la galería de servicios, incluso tramex de PRFV y estructura de soporte del contorno ejecutado a medida.
PN-187	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado vial, formado por: luminaria vial marca SIMON - modelo NATH M o equivalente de 48 leds, 700mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminaria y pequeño material.
PN-188	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Decantadores), formado por: tres proyectores, marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente 60 de leds, 530mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, cruceta metálica para fijación proyectores a columna, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminarias y pequeño material.

PN-189	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica de 4 metros, soporte para proyector y pequeño material.
PN-190	Ud	Suministro e instalación de punto doble de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: 2 uds proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica 4 metros, instalación de cruceta metálica y pequeño material.
PN-191	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyector (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS S o equivalente de 24 leds 530mA, instalación sobre cruceta realizada en acero inox colocada en estructura metálica existente (zona nuevo pasillo metálico separación Biológicos)
PN-192	Ud	Trabajos de reparación colector de impulsión de vaciados de los reactores de biológicos, consistentes en: - Corte y clausura de la impulsión existente en el interior de la arqueta de fangos primarios e instalación un nuevo tramo de tubería de acero inox de DN 200, incluido montaje y desmontaje de medios auxiliares. - Ejecución de nueva salida en la arqueta de bombeo de fangos primarios mediante perforación de hormigón, posterior instalación de pasamuros y hormigonado del mismo. - Ejecución de zanja entre arqueta de fangos y arqueta de reparto a decantación primaria, preparación previa de accesos, colocación de tubería de polietileno de DN 200, conexión con tubería de acero inox. saliente de la arqueta de bombeo, ejecución de anclajes de hormigón en cambios de dirección de la tubería, relleno de zanja y adecuación del entorno a su estado anterior. Incluso todos los medios auxiliares de soldaduras de polietileno y acero inoxidable.
PN-193	m	Tubería presión de polipropileno, incluso parte proporcional de uniones y accesorios. DN 110mm, PN 10 con uniones por electrofusión.
PN-194	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión de polipropileno DN75 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.
PN-195	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión Polipropileno DN110 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.
PN-196	Ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEx o similar; DN: 50; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.
PN-197	Ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEx o similar; DN: 110; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.
PN-198	Ud	Compuerta mural de las siguientes características: Marca: CEBER o similar; Ancho del hueco: 1,00 m; Altura del hueco: 1,00 m; Altura piso de maniobra: 3,60 m; Carga de agua: 1,50 m; Accionamiento: Manual; Servicio: BY-PASS DECANTACIÓN PRIMARIA; Materiales: Marco: acero inoxidable AISI-316 L; Tablero: acero inoxidable AISI-316 L; Cierres laterales: bronce/bronce + NBR. Según ET. 2100231.

- 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. M.P., **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.

PN-181	Ud	Trabajos de identificación y retirada secuencial de 121 uds de acometida eléctrica de alimentación a equipamiento localizado en las antiguas líneas nº1 y nº2 de reactor biológico e instalaciones auxiliares ubicadas en la zona sur de la parcela de la EDAR
--------	----	--

Tal y como se indicaba en la modificación de contrato nº11, El Pliego de Bases de la licitación omitía la existencia de la acometida eléctrica del reactor biológico existente. Esta acometida, que alimentaba todos los equipos del reactor, así como alumbrados y otros servicios auxiliares localizados en la zona Sur de la EDAR, se tuvo que retranquear para poder de comenzar los trabajos de excavación del nuevo reactor sin afectar al normal funcionamiento de las instalaciones en servicio.

Por lo tanto, una vez ejecutadas las cuatro nuevas líneas de reactor, se precisa de la aprobación del precio PN-181, consistente en los trabajos de identificación y retirada secuencial de cada uno de los 121 uds de cable de la mencionada acometida. El precio incluye los trabajos de identificación de cubículo en cabecera, corte de suministro, desembornado a pie de equipo, corte de cableado y retirada de cable a vertedero.

PN-182	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de pretratamiento, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 1 m x 1 m, totalmente terminado.
PN-183	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de arqueta de reparto de decantación primaria, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 2,5 m x 1 m, totalmente terminado.
PN-184	Ud	Trabajos de clausura de tuberías de PRFV de DN900 del by-pass provisional de obra consistentes en excavación para descubrir los extremos del tubo a clausurar, ejecución de encofrado perdido de madera en el interior del tubo, ejecución de encofrado exterior en forma de dado a modo de tapón de la conducción, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc y posterior relleno con materiales de la excavación.

El Pliego de Bases de la licitación planteaba la ejecución de una conducción de baipás provisional, localizada en el lado Sur de la EDAR, que conectaba pretratamiento, decantación primaria y reactor biológico, y que permitía mantener en servicio la EDAR mientras se demolían las estructuras existentes y se ejecutaban las nuevas. Este baipás quedaba fuera de servicio y se retiraba una vez finalizadas las obras. El Proyecto de Construcción redactado por el contratista recogía la ejecución y retirada de ese mismo baipás, conforme a lo recogido en el Pliego.

Sin embargo, una vez puestas en marcha las ampliaciones de los reactores nº3 y nº4, y dejado fuera de servicio el baipás provisional, se acuerda con los servicios de Operaciones no retirar parte de ese baipás (tramo localizado junto a decantación primaria), ya que en caso de hacerlo, se impediría el acceso rodado por parte de Operaciones a la nueva arqueta de fangos de decantación, cuyo funcionamiento es crítico para el proceso de depuración de la EDAR. Esta situación se daría durante el tiempo que duraran los trabajos de retirada del baipás y restitución del vial a su estado original, estimado en un mes, por lo que finalmente se opta por una solución que no interfiera en los trabajos de Operaciones, consistente en clausurar las arquetas de conexión del baipás con el pretratamiento (PN-182) y decantación primaria (PN-183), así como por la clausura de los extremos de los tramos de tubería de baipás que quedan finalmente enterrados sin retirarse (PCN-184).

Los sellados en las arquetas (PN-182 y PN-183) consistirán en la ejecución de un tape de hormigón armado anclado a la ventana localizada tras las compuertas de entrada a estas arquetas, relleno con tierras de manera manual

hasta la generatriz superior del colector de salida, y ejecución final de una solera con doble mallazo sobre el relleno de tierras.

Por otro lado, los extremos del colector de baipás (PN-184) se sellarán mediante la ejecución de un encofrado perdido en el interior de la conducción y la ejecución de un dado de hormigón en el extremo para evitar la entrada de agua y material de relleno en el interior de la tubería, lo que podría repercutir negativamente en el pavimento del vial sur de la EDAR.

PN-185	Ud	Trabajos de sellado de la antigua tubería de alivio de decantación primaria DN1800mm en su conexión con el arroyo del Soto, consistentes en excavación puntual de localización de conducción, ejecución de taladros en tubería de hormigón con camisa de chapa para anclaje de dado de sellado, ejecución de encofrado perdido interior y encofrado exterior de dado, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc, desencofrado y posterior relleno del material previamente excavado.
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación omitía la existencia del colector de alivio de decantación primaria que limitaba el caudal máximo de entrada a los reactores existentes. Esta conducción conectaba la arqueta de alivio previa al reactor con el marco por el que discurre el arroyo de El Soto.

Ese colector se ha tenido que demoler para poder ejecutar la ampliación del reactor, quedando sin retirar el último tramo de tubería de alivio en su conexión con el marco de arroyo.

Por este motivo se hace necesario sellar el extremo del tramo de colector que ha quedado sin retirar (PN-185), de forma que el agua del arroyo quede contenida en el interior del marco, evitando de esta forma el lavado del terreno y la generación de asientos en el vial de la planta.

PN-186	Ud	Suministro e instalación de escalera de gato con protección de acero inoxidable de altura 3,55 m. para el acceso a la galería de servicios, incluso tramex de PRFV y estructura de soporte del contorno ejecutado a medida.
--------	----	---

El Pliego de Bases de la licitación contemplaba prologar la galería de servicios existente hasta el nuevo bombeo de purga de fangos de decantación primaria. Dicha galería fue contemplada en el Proyecto de Construcción, sin embargo, tal y como se explica en la modificación de contrato nº15 dicha galería no se pudo prolongar por la afección que generaba a conducciones existentes no contempladas en el Pliego de licitación, por lo que se remodeló el extremo noreste de la galería para habilitar una salida de emergencia a través de arqueta vertical hasta nivel de superficie.

Por lo tanto, una vez ejecutada la remodelación en el extremo noreste de la galería de servicio, se precisa de la aprobación del precio PN-186, consistente en el suministro e instalación de una escalera de gato de 3,55 metros de longitud, incluido aro de protección y barandilla de seguridad en el acceso desde la superficie. De esta forma se permite el acceso y la salida en caso de emergencia de la galería subterránea existente.

PN-187	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado vial, formado por: luminaria vial marca SIMON - modelo NATH M o equivalente de 48 leds, 700mA, instalación sobre de columna metálica de 9 metros reutilizada, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminaria y pequeño material.
PN-188	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Decantadores), formado por: tres proyectores, marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente 60 de leds, 530mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, cruceta metálica para fijación proyectores a columna, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminarias y pequeño material.

PN-189	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica de 4 metros, soporte para proyector y pequeño material.
PN-190	Ud	Suministro e instalación de punto doble de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: 2 uds proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica 4 metros, instalación de cruceta metálica y pequeño material.
PN-191	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyector (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS S o equivalente de 24 leds 530mA, instalación sobre cruceta realizada en acero inox colocada en estructura metálica existente (zona nuevo pasillo metálico separación Biológicos)

El Pliego de Bases de la licitación planteaba la ampliación del alumbrado exterior de la EDAR. Para ello, el Proyecto de Construcción contemplaba la instalación de columnas y apliques en fachada con lámparas de vapor de sodio de las mismas características a la existentes en el EDAR en esos momentos.

Durante el transcurso de la obra, Operaciones ha realizado la renovación de la iluminación exterior del resto de la planta empleando luminarias con tecnología led.

Con el fin de mantener la homogeneidad de la iluminación exterior en la planta, una vez finalizada la obra, se opta por cambiar el tipo de luminaria previsto en el proyecto constructivo por otras de tecnología led, para lo cual es necesario incluir los precios PN-187, PN-188, PN-189, PN-190 y PN-191.

Cabe indicar que ha sido necesario colocar más puntos de luz de los inicialmente previstos ya que al ampliar el tamaño del reactor biológico (ver justificación PN-098 de la modificación nº13) se han tenido que instalar más luminarias de las inicialmente previstas en las pasarelas del reactor para cumplir con los criterios de iluminación mínimos establecidos en el Pliego.

PN-192	Ud	Trabajos de sustitución colector de impulsión de vaciados de los reactores de biológicos, consistentes en: - Corte y clausura de la impulsión existente en el interior de la arqueta de fangos primarios e instalación un nuevo tramo de tubería de acero inox de DN 200, incluido montaje y desmontaje de medios auxiliares. - Ejecución de nueva salida en la arqueta de bombeo de fangos primarios mediante perforación de hormigón, posterior instalación de pasamuros y hormigonado del mismo. - Ejecución de zanja entre arqueta de fangos y arqueta de reparto a decantación primaria, preparación previa de accesos, colocación de tubería de polietileno de DN 200, conexión con tubería de acero inox. saliente de la arqueta de bombeo, ejecución de anclajes de hormigón en cambios de dirección de la tubería, relleno de zanja y adecuación del entorno a su estado anterior. Incluso todos los medios auxiliares de soldaduras de polietileno y acero inoxidable.
--------	----	--

El Pliego de Bases de la licitación, en la memoria, en su apartado 9.3.4 *Conducciones*, se indica que *“las tuberías de vaciado serán de PVC-U”*, por lo que en el Proyecto de Construcción se contempló una conducción de vaciados para el reactor biológico de dicho material.

Una vez finalizada la ejecución de los reactores biológicos se produjo en la planta el desbordamiento del pozo de gruesos por causas ajenas a la obra. Esta situación generó corrimientos de tierras en la zona de decantación primaria que precisaron de reparación mediante el uso de maquinaria.

El desbordamiento de la planta y los trabajos de reparación posteriores produjeron la rotura en varios tramos de la conducción de PVC asociada al bombeo de reactor biológico, por lo que se precisa de la aprobación del precio

PN-192 consistente en los trabajos de sustitución del colector de impulsión de PVC desde la arqueta de fangos primarios hasta la arqueta de reparto a decantación primaria.

Cabe indicar que en los trabajos de sustitución se procede al cambio del material de la tubería, inicialmente de PVC, por PE ya que por el trazado de la impulsión se hace necesario un material más resistente que el prescrito en el Pliego.

Por otro lado, la tubería de vaciados de biológico discurre en un primer tramo, a la salida de la arqueta de fangos primarios, a más de 4 metros de profundidad, para posteriormente discurrir en superficie hasta llegar a la arqueta de reparto de decantación primaria. Por lo tanto, dada la profundidad en el primer tramo de la conducción, se precisa modificar el trazado de la impulsión en el interior de la arqueta con un tramo de tubería de acero inoxidable, para que salga al exterior a nivel de terreno. Esta actuación es necesaria ya que no hay espacio disponible para hacer una excavación de más de 4 metros sin afectar a instalaciones en servicio.

PN-193	m	Tubería presión de polipropileno, incluso parte proporcional de uniones y accesorios. DN 110mm, PN 10 con uniones por electrofusión.
PN-194	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión de polipropileno DN75 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.
PN-195	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión Polipropileno DN110 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.
PN-196	Ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEx o similar; DN: 50; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.
PN-197	Ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEx o similar; DN: 110; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.

El Pliego de Bases de licitación requiere la ejecución de una instalación para la dosificación de melaza con el fin de garantizar el rendimiento del proceso de desnitrificación, contemplándose una instalación de esta tipología en el Proyecto de Construcción.

Sin embargo, tal y como se expone en la modificación de contrato nº15, dentro de Canal no existen instalaciones de almacenamiento de melaza, contando únicamente con instalaciones de glicerina, por lo que se hace necesario adaptar la instalación proyectada a una instalación de esta última tipología.

Una vez hecho el recálculo de la instalación de glicerina se considera necesario instalar tuberías, manguitos de calorifugado y válvulas de diámetros diferentes a los inicialmente previstos para la melaza, por lo que se precisa de la aprobación de los precios correspondientes.

PN-198	Ud	Compuerta mural de las siguientes características: Marca: CEBER o similar; Ancho del hueco: 1,00 m; Altura del hueco: 1,00 m; Altura piso de maniobra: 3,60 m; Carga de agua: 1,50 m; Accionamiento: Manual; Servicio: BY-PASS DECANTACIÓN PRIMARIA; Materiales: Marco: acero inoxidable AISI-316 L; Tablero: acero inoxidable AISI-316 L; Cierres laterales: bronce/bronce + NBR. Según ET. 2100231.
--------	----	---

El Pliego de Bases de licitación requería la ejecución de un baipás después de decantación primaria que limitaba el caudal máximo a tratar en el reactor biológico.

En cumplimiento de esta exigencia, el Proyecto de Construcción contemplaba la ejecución de un colector de baipás que conecta la arqueta de reparto de decantación primaria con el baipás general de pretratamiento existente en la planta, el cual conecta directamente en el encauzamiento con marcos prefabricados del arroyo del Soto.

Tras ejecutar el colector y puesta en marcha la nueva decantación se produjeron dos episodios de lluvias intensos en los que se detectó que el marco por el que discurre el arroyo (gestionado por CHT) está infradimensionado, ya

que entra en carga, y esta situación genera el retorno del agua del arroyo a través del baipás de pretratamiento de la EDAR, con los consiguientes desbordamientos e inundación de toda la instalación.

Por este motivo, se propone la aprobación del precio PN-198, consistente en el suministro e instalación de una compuerta manual a instalar en la conexión del baipás de decantación primaria con el baipás de pretratamiento de la EDAR, de manera que en episodios de lluvia de gran magnitud se pueda cerrar la compuerta y evitar el retorno del arroyo a la EDAR

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-181	Ud	Trabajos de identificación y retirada secuencial de 121 uds de acometida eléctrica de alimentación a equipamiento localizado en las antiguas líneas nº1 y nº2 de reactor biológico e instalaciones auxiliares ubicadas en la zona sur de la parcela de la EDAR	a)
PN-182	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de pretratamiento, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 1 m x 1 m, totalmente terminado.	e)

PN-183	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de arqueta de reparto de decantación primaria, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 2,5 m x 1 m, totalmente terminado.	e)
PN-184	Ud	Trabajos de sellado de by-pass provisional de obra de PRFV de DN900 consistentes en excavación para descubrir los extremos del tubo a clausurar, ejecución de encofrado perdido de madera en el interior del tubo, ejecución de encofrado exterior en forma de dado a modo de tapón de la conducción, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc y posterior relleno con materiales de la excavación.	e)
PN-185	Ud	Trabajos de sellado de la antigua tubería de alivio de decantación primaria DN1800mm en su conexión con el arroyo del Soto, consistentes en excavación puntual de localización de conducción, ejecución de taladros en tubería de hormigón con camisa de chapa para anclaje de dado de sellado, ejecución de encofrado perdido interior y encofrado exterior de dado, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc, desencofrado y posterior relleno del material previamente excavado.	a)
PN-186	Ud	Suministro e instalación de escalera de gato con protección de acero inoxidable de altura 3,55 m. para el acceso a la galería de servicios, incluso tramex de PRFV y estructura de soporte del contorno ejecutado a medida.	e)
PN-187	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado vial, formado por: luminaria vial marca SIMON - modelo NATH M o equivalente de 48 leds, 700mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminaria y pequeño material.	b)
PN-188	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Decantadores), formado por: tres proyectores, marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente 60 de leds, 530mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, cruceta metálica para fijación proyectores a columna, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminarias y pequeño material.	b)
PN-189	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica de 4 metros, soporte para proyector y pequeño material.	b)
PN-190	Ud	Suministro e instalación de punto doble de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: 2 uds proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica 4 metros, instalación de cruceta metálica y pequeño material.	b)
PN-191	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyector (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS S o equivalente de 24 leds 530mA, instalación sobre cruceta realizada en acero inox colocada en estructura metálica existente (zona nuevo pasillo metálico separación Biológicos)	b)
PN-192	Ud	Trabajos de reparación colector de impulsión de vaciados de los reactores de biológicos, consistentes en: - Corte y clausura de la impulsión existente en el interior de la arqueta de fangos primarios e instalación un nuevo tramo de tubería de acero inox de DN 200, incluido montaje y desmontaje de medios auxiliares. - Ejecución de nueva salida en la arqueta de bombeo de fangos primarios mediante perforación de hormigón, posterior instalación de pasamuros y hormigonado del mismo. - Ejecución de zanja entre arqueta de fangos y arqueta de reparto a decantación primaria, preparación previa de accesos, colocación de tubería de polietileno de DN 200, conexión con tubería de acero inox. saliente de la arqueta de bombeo, ejecución de anclajes de hormigón en cambios de dirección de la tubería, relleno de zanja y adecuación del entorno a su estado anterior.	c)

		Incluso todos los medios auxiliares de soldaduras de polietileno y acero inoxidable.	
PN-193	m	Tubería presión de polipropileno, incluso parte proporcional de uniones y accesorios. DN 110mm, PN 10 con uniones por electrofusión.	e)
PN-194	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión de polipropileno DN75 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.	e)
PN-195	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión Polipropileno DN110 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.	e)
PN-196	Ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEX o similar; DN: 50; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.	e)
PN-197	Ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEX o similar; DN: 110; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.	e)
PN-198	Ud	Compuerta mural de las siguientes características: Marca: CEBER o similar; Ancho del hueco: 1,00 m; Altura del hueco: 1,00 m; Altura piso de maniobra: 3,60 m; Carga de agua: 1,50 m; Accionamiento: Manual; Servicio: BY-PASS DECANTACIÓN PRIMARIA; Materiales: Marco: acero inoxidable AISI-316 L; Tablero: acero inoxidable AISI-316 L; Cierres laterales: bronce/bronce + NBR. Según ET. 2100231.	b)

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 N°17** de Precios Contradictorios, la cual se corresponde con el presente informe, supone un incremento de **55.833,56 € sobre el Presupuesto de Ejecución Contrata (PEC)** del Proyecto de Construcción, lo que representa un incremento del **0,68 %** 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 776.912,78 €**.

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 9,46 %**, 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 11.856.647,34 € (impuestos excluidos) lo que supone un incremento del **44,34 %** 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 N°1	34.777,59 €	0,42%
Modificación de contrato N°2	38.547,28 €	0,47%
Modificación de contrato N°3	30.395,00 €	0,37%
Modificación de contrato N°4	35.142,22 €	0,43%
Modificación de contrato N°5	16.412,06 €	0,20%
Modificación de contrato N°6	-5.458,51 €	-0,07%
Modificación de contrato N°7	79.977,55 €	0,97%
Modificación de contrato N°9	83.170,40 €	1,01 %
Modificación de contrato N°10	246.094,10 €	3,00 %
Modificación de contrato N°11	94.485,66 €	1,15 %
Modificación de contrato N°12	-11.706,63	-0,14 %
Modificación de contrato N°13	-779,06 €	-0,01 %
Modificación de contrato N°14	-114.816,99 €	-1,39 %
Modificación de contrato N°15	194.838,55	2,37 %
Modificación de contrato N°17	55.833,56 €	0,68 %
TOTAL MODIFICACIONES ORDINARIAS	776.912,78 €	9,46 %

OBRAS COMPLEMENTARIAS Modificación de contrato Nº8	2.245.043,44 €	27,33 %
OBRAS COMPLEMENTARIAS Modificación de contrato nº14	384.314,67	4,68
OBRAS COMPLEMENTARIAS Modificación de contrato nº16	236.026,68	2,87
TOTAL MODIFICACIÓN OBRAS COMPLEMENTARIAS	2.865.384,79 €	34,88 %
TOTAL PRESUPUESTO VIGENTE	11.856.647,34 €	44,34 %

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 S.A. M.P. 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-181	Ud.	Trabajos de identificación y retirada secuencial de 121 uds de acometida eléctrica a equipamiento existente. Retirada de la canalización eléctrica provisional de alimentación a equipos en el reactor biológico existente y otras instalaciones auxiliares, 121 cables, para lo cual se identificarán los cables actualmente en tensión y retirar el resto cables desde su punto de alimentación en el CCM1.				
EMO000020	h	Capataz	120,00	19,89	2.386,80	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	240,00	18,85	4.524,00	Precio de proyecto
EMO000060	h	Peón especialista	240,00	16,97	4.072,80	Precio de proyecto

%CI		Indirectos	109,84	6,00	659,04	Precio de proyecto
					11.642,64	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-182	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional desde pretratamiento. Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de pretratamiento, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 1 m x 1 m, totalmente terminado.				

EMO000020	h	Capataz	15,00	19,89	298,35	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	40,00	18,85	754,00	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	40,00	16,80	672,00	Precio de proyecto
EMT030020	m3	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qb	0,50	53,27	26,64	Precio de proyecto
EMQ000120	h	Compactador manual	0,50	4,23	2,12	Precio de proyecto
EMT090010	m3	Madera para encofrados.	0,01	141,42	1,41	Precio de proyecto
10024 s/CI%	ud	Taladro en hormigón armado de hasta d=25 mm	64,00	8,82	564,29	Precio de proyecto
EMT1001	m2	Malla electrosoldada ME 20x 20 Ø 5-5 B 500 T 6x 2,20 UNE-EN	2,00	1,53	3,06	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	23,22	6,00	139,32	Precio de proyecto
					2.461,19	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-183	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional desde arqueta de reparto. Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de arqueta de reparto de decantación primaria, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 2,5 m x 1 m, totalmente terminado.				

EMO000020	h	Capataz	20,00	19,89	397,80	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	60,00	18,85	1.131,00	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	60,00	16,80	1.008,00	Precio de proyecto
EMT030035	m3	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qb	0,80	56,45	45,16	Precio de proyecto
EMQ000120	h	Compactador manual	0,80	4,23	3,38	Precio de proyecto
EMT090010	m3	Madera para encofrados.	0,01	141,42	1,41	Precio de proyecto
10024 s/CI%	ud	Taladro en hormigón armado de hasta d=25 mm	92,00	8,82	811,16	Precio de proyecto
EMT1001	m2	Malla electrosoldada ME 20x 20 Ø 5-5 B 500 T 6x 2,20 UNE-EN	5,00	1,53	7,65	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	34,06	6,00	204,36	Precio de proyecto
					3.609,92	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-184	Ud	Trabajos de sellado de tuberías de PRFV de DN900 de by-pass provisional. Trabajos de sellado de by-pass provisional de obra de PRFV de DN900 consistentes en excavación para descubrir los extremos del tubo a clausurar, ejecución de encofrado perdido de madera en el interior del tubo, ejecución de encofrado exterior en forma de dado a modo de tapón de la conducción, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc y posterior relleno con materiales de la excavación.				

EMO000020	h	Capataz	4,00	19,89	79,56	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	12,00	18,85	226,20	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	12,00	16,80	201,60	Precio de proyecto
EMQ000020	h	Retroexcavadora 60 cv	8,00	32,10	256,80	Precio de proyecto
EMQ000055	h	Camión 6 tn	8,00	30,04	240,32	Precio de proyecto
EMQ000085	h	Grúa automotriz 25 tn	4,00	52,26	209,04	Precio de proyecto
EMT030035	m3	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qb	0,80	56,45	45,16	Precio de proyecto
EMT090010	m3	Madera para encofrados.	0,01	141,42	1,41	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	12,60	6,00	75,60	Precio de proyecto
					1.335,69	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-185	ud	Trabajos de sellado de tubería de aliviadero de by-pass de biológico existente de DN1800mm Trabajos de sellado de la antigua tubería de alivio de decantación primaria DN1800mm en su conexión con el arroyo del Soto, consistentes en excavación puntual de localización de conducción, ejecución de taladros en tubería de hormigón armado con camisa de chapa para anclaje de dado de sellado, ejecución de encofrado perdido interior y encofrado exterior de dado, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc, desencofrado y posterior relleno del material previamente excavado.				

EMO000020	h	Capataz	4,00	19,89	79,56	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	10,00	18,85	188,50	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón ordinario	10,00	16,80	168,00	Precio de proyecto
EMQ000020	h	Retroexcavadora 60 cv	3,00	32,10	96,30	Precio de proyecto
EMQ000055	h	Camión 6 tn	3,00	30,04	90,12	Precio de proyecto
EMQ000085	h	Grúa automotriz 25 tn	3,00	52,26	156,78	Precio de proyecto
EMT030020	m3	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qb	0,51	53,27	27,17	Precio de proyecto
EMQ000120	h	Compactador manual	0,51	4,23	2,16	Precio de proyecto
EMT090010	m3	Madera para encofrados.	5,09	141,42	719,83	Precio de proyecto
10024 s/CI%	ud	Taladro en hormigón armado de hasta d=25 mm	58,00	8,82	511,39	Precio de proyecto
EMT1001	m2	Malla electrosoldada ME 20x 20 Ø 5-5 B 500 T 6x 2,20 UNE-EN	10,18	1,53	15,58	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	20,55	6,00	123,30	Precio de proyecto
					2.178,69	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-186	ud	Suministro e instalación de escalera de gato con protección de acero inoxidable de altura 3,55 m. para el acceso a la galería de servicios. Suministro e instalación de escalera de gato con protección de acero inoxidable de altura 3,55 m. para el acceso a la galería de servicios, incluso tramex de PRFV y estructura de soporte del contorno ejecutado a medida				

Nuevo--->	ud	Escalera de gato acero inoxidable de longitud 3,55m.	3,55	1.296,07	4.601,05	Según precio de mercado, ver anejo nº1 https://www.esmelux.com/80455000
EMO000020	h	Capataz	5,00	19,89	99,45	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	8,00	18,85	150,80	Precio de proyecto
EMO000050	h	Ayudante	8,00	17,30	138,40	Precio de proyecto
EMT050200	m2	Rejilla antideslizante tipo trámex de PRFV	1,00	63,19	63,19	Precio de proyecto
Nuevo--->	m2	Perfil de soporte en L 50 x 50 x 5 mm PRFV	4,00	15,13	60,52	Según precio de mercado, ver anejo nº1
%CI	%	Costes indirectos	51,13	6,00	306,78	Precio de proyecto
					5.420,19	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-187	Ud	Suministro e instalación de luminaria de 48 led de 700mA sobre báculo reutilizado de 9m Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado vial, formado por: luminaria vial marca SIMON - modelo NATH M o equivalente de 48 leds, 700mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminaria y pequeño material.				

Nuevo--->	ud	Luminaria 40 led y 700mA	1,00	664,00	664,00	Según precio de mercado, ver anejo nº2
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	6,64	5,00	33,20	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	6,97	3,00	20,91	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	7,18	6,00	43,08	Precio de proyecto
					761,19	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-188	Ud	Suministro e instalación de punto de luz formado por tres luminarias de 60 leds de 530mA sobre báculo reutilizado de 9m Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Decantadores), formado por: tres proyectores, marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente 60 de leds, 530mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, cruceta metálica para fijación proyectores a columna, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminarias y pequeño material.				

Nuevo--->	ud	Luminaria 60 led y 530mA	3,00	883,00	2.649,00	Según precio de mercado, ver anejo nº2
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	26,49	5,00	132,45	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	27,81	3,00	83,43	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	28,65	6,00	171,90	Precio de proyecto
					3.036,78	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-189	Ud	Suministro e instalación de punto de luz formado por tres luminarias de 36 leds de 700mA y báculo de 4m Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 60 leds, 530mA, instalación de columna metálica de 4 metros, soporte para proyector y pequeño material.				
Nuevo--->	ud	Columna metálica 4m	1,00	562,78	562,78	U10050370 cuadro CYII2024 s/ 6%CI horquillado.
Nuevo--->	ud	Luminaria 60 led y 530mA	1,00	883,00	883,00	Según precio de mercado, ver anejo nº2
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	8,83	5,00	44,15	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	9,27	3,00	27,81	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	15,18	6,00	91,08	Precio de proyecto
					1.608,82	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-190	Ud	Suministro e instalación de punto de luz formado por dos luminarias de 36 leds de 700mA y báculo de 4m Suministro e instalación de punto doble de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: 2 uds proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 60 leds, 530mA, instalación de columna metálica 4 metros, instalación de cruceta metálica y pequeño material.				
Nuevo--->	ud	Columna metálica 4m	1,00	562,78	562,78	U10050370 cuadro CYII2024 s/ 6%CI horquillado
Nuevo--->	ud	Luminaria 60 led y 530mA	2,00	883,00	1.766,00	Según precio de mercado, ver anejo nº2
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	17,66	5,00	88,30	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	18,54	3,00	55,62	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	24,73	6,00	148,38	Precio de proyecto
					2.621,08	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-191	Ud	Suministro e instalación de punto de luz formado por un proyector de 24 leds de 530mA. Suministro e instalación de un punto de luz para alumbrado en (zona Biológicos), formado por un proyector marca SIMON - modelo MILOS S o equivalente de 24 leds 530mA, instalación sobre cruceta realizada en acero inoxidable colocada en estructura metálica existente (zona nuevo pasillo metálico separación Biológicos).				
Nuevo--->	ud	Luminaria 24 leds y 530mA	1,00	483,00	483,00	Según precio de mercado, ver anejo nº2
%MONTAJEE	%	Montaje equipos eléctricos	4,83	5,00	24,15	Precio de proyecto
%TRANELEC	%	Transporte equipos eléctricos	5,07	3,00	15,21	Precio de proyecto
%CI	%	Costes indirectos	5,22	6,00	31,32	Precio de proyecto
					553,68	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-192	ud	Trabajos de sustitución colector de impulsión de vaciados de los reactores de biológicos. Trabajos de sustitución colector de impulsión de vaciados de los reactores de biológicos, consistentes en: - Corte y clausura de la impulsión existente en el interior de la arqueta de fangos primarios e instalación un nuevo tramo de tubería de acero inox de DN 200, incluido montaje y desmontaje de medios auxiliares. - Ejecución de nueva salida en la arqueta de bombeo de fangos primarios mediante perforación de hormigón, posterior instalación de pasamuros y hormigonado del mismo. - Ejecución de zanja entre arqueta de fangos y arqueta de reparto a decantación primaria, preparación previa de accesos, colocación de tubería de polietileno de DN 200, conexión con tubería de acero inox. saliente de la arqueta de bombeo, ejecución de anclajes de hormigón en cambios de dirección de la tubería, relleno de zanja y adecuación del entorno a su estado anterior. Incluso todos los medios auxiliares de soldaduras de polietileno y acero inoxidable.				

EMO000020	h	Capataz	40,00	19,89	795,60	Precio de proyecto
EMO000030	h	Oficial 1ª	100,00	18,85	1.885,00	Precio de proyecto
EMO000070	h	Peón especialista	100,00	16,97	1.697,00	Precio de proyecto
EMQ000020	h	Retroexcavadora 60 cv	36,00	32,10	1.155,60	Precio de proyecto
EMQ000055	h	Camión 6 tn	36,00	30,04	1.081,44	Precio de proyecto
EMQ000085	h	Grúa automotriz 25 tn	12,00	52,26	627,12	Precio de proyecto
10086 sin CI/6%	cm	Perforación hormigón armado entre 650 y 800 mm	50,00	24,91	1.245,50	Precio de proyecto sin CI/6%
B20205092	ud	Carrete pasamuros inox de DN200	1,00	290,19	290,19	Precio de proyecto
Nuevo--->	m	Tubería de polietileno D 200 PN 10	30,00	90,33	2.709,90	Precio horquillado referenciado a precio unitario EMTPE002 de proyecto.
Nuevo--->	ud	Portabridas DN200 PN10	1,00	38,93	38,93	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
Nuevo--->	ud	Brida DN200 PN16	1,00	80,21	80,21	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
Nuevo--->	ud	codo de 45º	2,00	207,35	414,70	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
Nuevo--->	ud	codo de 90º	4,00	195,67	782,68	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
B21505042	kg	Soportes acero inoxidable	10,00	10,90	109,00	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
B2015212 sin CI /6%	m	Tubería acero inoxidable DN 200	4,50	132,51	596,30	Precio de proyecto sin CI/6%
Nuevo--->	ud	Brida plana DN200 acero inox	1,00	126,61	126,61	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
Nuevo--->	ud	Brida ciega DN200 acero inox	1,00	191,14	191,14	Según precio de mercado, ver anejo nº3.
%CI	%	Costes indirectos	138,27	6,00	829,62	Precio de proyecto
					14.656,54	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-193	m	Tubería presión polipropileno DN 110. Tubería presión de polipropileno, incluso parte proporcional de uniones y accesorios. DN 110, PN 10 con uniones por electrofusión.				
Nuevo--->	m	Tubería presión PP DN 110	1,00	15,81	15,81	Precio unitario horquillado
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	0,16	8,00	1,26	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte equipos mecánicos	0,17	4,70	0,80	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	0,18	6,00	1,08	Precio de proyecto
					18,95	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-194	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión Polipropileno DN 75. Suministro y colocación de calorifugado para exterior de tubería de presión polipropileno DN 75 mm, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.				

Nuevo--->	m	Calorifugado para tubería PP DN 75	1,00	13,08	13,08	Ver precio de tarifa en anejo nº4
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	0,13	8,00	1,05	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte equipos mecánicos	0,14	4,70	0,66	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	0,15	6,00	0,90	Precio de proyecto
					15,69	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-195	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión Polipropileno DN 110. Suministro y colocación de calorifugado para exterior de tubería de presión polipropileno DN 110 mm, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.				

Nuevo--->	m	Calorifugado para tubería PP DN 110mm	1,00	24,79	24,79	Ver precio de tarifa en anejo nº4
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	0,25	8,00	1,98	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte equipos mecánicos	0,27	4,70	1,26	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	0,28	6,00	1,68	Precio de proyecto
					29,71	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-196	Ud	Válvula de bola DN 50; PN: 10 Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEX o similar; DN: 50; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.				

Nuevo--->	ud	Válvula de bola DN 50; PN: 10	1,00	33,26	33,26	Precio unitario horquillado
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	0,33	8,00	2,66	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte equipos mecánicos	0,36	4,70	1,69	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	0,38	6,00	2,28	Precio de proyecto
					39,89	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-197	Ud	Válvula de bola DN 110; PN: 10 Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEX o similar; DN: 110; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.				

Nuevo--->	m	Válvula de bola DN 110; PN: 10	1,00	97,04	97,04	Precio unitario horquillado
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	0,97	8,00	7,76	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte equipos mecánicos	1,05	4,70	4,93	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	1,10	6,00	6,60	Precio de proyecto
					116,33	

Código	Ud.	Resumen	Medición	Importe	Total	Fuente
PN-198	ud	Compuerta mural manual Compuerta mural de las siguientes características: Marca: CEBER o similar; Ancho del hueco: 1,00 m; Altura del hueco: 1,00 m; Altura piso de maniobra: 3,60 m; Carga de agua: 1,50 m; Accionamiento: Manual; Servicio: BY-PASS DECANTACIÓN PRIMARIA; Materiales: Marco: acero inoxidable AISI-316 L; Tablero: acero inoxidable AISI-316 L; Cierres laterales: bronce/bronce + NBR. Según ET. 2100231				

Nuevo--->	ud	Compuerta mural manual	1,00	3.088,54	3.088,54	Precio unitario horquillado
%MONTAJE_EM	%	Montaje equipos mecánicos	30,89	8,00	247,08	Precio de proyecto
%TRANSPOR	%	Transporte equipos mecánicos	30,89	4,70	145,16	Precio de proyecto
%CI	%	Indirectos	34,81	6,00	208,86	Precio de proyecto
					3.689,64	

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 S.A. M.P.
- 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 DE-FINITIVO	UNI-DAD	DESCRIPCIÓN	Supuestos cláusula I.I
PN-181	Ud	Trabajos de identificación y retirada secuencial de 121 uds de acometida eléctrica de alimentación a equipamiento localizado en las antiguas líneas nº1 y nº2 de reactor biológico e instalaciones auxiliares ubicadas en la zona sur de la parcela de la EDAR	c)
PN-182	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de pretratamiento, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 1 m x 1 m, totalmente terminado.	c)
PN-183	Ud	Trabajos de clausura de la arqueta de salida de by-pass provisional de arqueta de reparto de decantación primaria, consistentes en relleno de tierras de manera manual hasta la clave superior de tubo de salida DN 900 de PRFV, encofrado manual perimetral y de la ventana de compuerta, y vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc en el interior de la arqueta de dimensiones 2,5 m x 1 m, totalmente terminado.	c)
PN-184	Ud	Trabajos de sellado de by-pass provisional de obra de PRFV de DN900 consistentes en excavación para descubrir los extremos del tubo a clausurar, ejecución de encofrado perdido de madera en el interior del tubo, ejecución de encofrado exterior en forma de dado a modo de tapón de la conducción, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc y posterior relleno con materiales de la excavación.	c)
PN-185	ud	Trabajos de sellado de la antigua tubería de alivio de decantación primaria DN1800mm en su conexión con el arroyo del Soto, consistentes en excavación puntual de localización de conducción, ejecución de taladros en tubería de hormigón con camisa de chapa para anclaje de dado de sellado, ejecución de encofrado perdido interior y encofrado exterior de dado, vertido de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IV+Qc, desencofrado y posterior relleno del material previamente excavado.	c)
PN-186	Ud	Suministro e instalación de escalera de gato con protección de acero inoxidable de altura 3,55 m. para el acceso a la galería de servicios, incluso tramex de PRFV y estructura de soporte del contorno ejecutado a medida.	e)
PN-187	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado vial, formado por: luminaria vial marca SIMON - modelo NATH M o equivalente de 48 leds, 700mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminaria y pequeño material.	c)
PN-188	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Decantadores), formado por: tres proyectores, marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente 60 de leds, 530mA, instalación sobre columna metálica de 9 metros reutilizada, cruceta metálica para fijación proyectores a columna, caja de protección de fusibles, sistema de tierras a columna, cable a luminarias y pequeño material.	c)
PN-189	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica de 4 metros, soporte para proyector y pequeño material.	c)

PN-190	Ud	Suministro e instalación de punto doble de luz para alumbrado proyectores (zona Biológicos), formado por: 2 uds proyector marca SIMON - modelo MILOS M o equivalente de 36 leds, 700mA, instalación de columna metálica 4 metros, instalación de cruceta metálica y pequeño material.	c)
PN-191	Ud	Suministro e instalación de punto de luz para alumbrado proyector (zona Biológicos), formado por: proyector marca SIMON - modelo MILOS S o equivalente de 24 leds 530mA, instalación sobre cruceta realizada en acero inox colocada en estructura metálica existente (zona nuevo pasillo metálico separación Biológicos)	c)
PN-192	Ud	Trabajos de reparación colector de impulsión de vaciados de los reactores de biológicos, consistentes en: - Corte y clausura de la impulsión existente en el interior de la arqueta de fangos primarios e instalación un nuevo tramo de tubería de acero inox de DN 200, incluido montaje y desmontaje de medios auxiliares. - Ejecución de nueva salida en la arqueta de bombeo de fangos primarios mediante perforación de hormigón, posterior instalación de pasamuros y hormigonado del mismo. - Ejecución de zanja entre arqueta de fangos y arqueta de reparto a decantación primaria, preparación previa de accesos, colocación de tubería de polietileno de DN 200, conexión con tubería de acero inox. saliente de la arqueta de bombeo, ejecución de anclajes de hormigón en cambios de dirección de la tubería, relleno de zanja y adecuación del entorno a su estado anterior. Incluso todos los medios auxiliares de soldaduras de polietileno y acero inoxidable.	c)
PN-193	m	Tubería presión de polipropileno, incluso parte proporcional de uniones y accesorios. DN 110mm, PN 10 con uniones por electrofusión.	c)
PN-194	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión de polipropileno DN75 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.	c)
PN-195	m	Suministro y colocación de calorifugado para tubería presión Polipropileno DN110 mm y para exterior, incluso parte proporcional de uniones y accesorios.	c)
PN-196	ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEX o similar; DN: 50; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.	c)
PN-197	ud	Válvula de bola de las siguientes características: Marca: CEPEX o similar; DN: 110; PN: 16 a 25 °C; Conexiones: con adhesivo; Accionamiento: manual. Según ETG 21.	c)
PN-198	Ud	Compuerta mural de las siguientes características: Marca: CEBER o similar; Ancho del hueco: 1,00 m; Altura del hueco: 1,00 m; Altura piso de maniobra: 3,60 m; Carga de agua: 1,50 m; Accionamiento: Manual; Servicio: BY-PASS DECANTACIÓN PRIMARIA; Materiales: Marco: acero inoxidable AISI-316 L; Tablero: acero inoxidable AISI-316 L; Cierres laterales: bronce/bronce + NBR. Según ET. 2100231.	c)

5. Conclusión y 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 N°17 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 55.833,56 € sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) del Proyecto de Construcción, lo que representa un incremento del 0,68 % del precio de adjudicación del contrato. El aumento porcentual global teniendo en cuenta todas las modificaciones, incluida la presente, es del 44,34 %. El importe vigente del contrato (Presupuesto de Ejecución por Contrata) tras la modificación de contrato N°17 es de 11.856.647,34 €, excluido el IVA.

Firmado electronicamente por CARRERA
ZARCERO JOSE CARLOS FIRMA
17.03.2025 12:30:02 CET

José Carlos Carrera Zarcero
Director de las obras

Firmado electronicamente por: Germán
Rocha García
En la fecha y hora 17.03.2025 14:18:16 CET

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

Firmado electronicamente por: JOSÉ
ANTONIO LIROLA BARROSO
En la fecha y hora 18.03.2025 09:36:03 CET

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por 02877981Z
JUAN SÁNCHEZ (R:A86488087)
19.03.2025 08:36:01 CET

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

APROBADO

Firmado electronicamente por 50821954G
MARIANO GONZÁLEZ (R:A86488087)
21.03.2025 15:42:10 CET

Mariano González Sáez
Consejero Delegado

ANEXO I. CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA

(SE ANEXA ACTA DE PRECIOS CONTRADICTORIOS N°17 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:	55.833,56 €
Importe modificación (PEC) con IVA:	67.558,61 €
Variación plazo ejecución:	Sin variación respecto al plazo del contrato
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato:	0,68 %
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