

**INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL
CONTRATO Nº 93/2021 “OBRAS DE ACTUACIONES DE
MEJORA DE LA ETAP DE PINILLA (T.M. DE LOZOYA)”**

**MODIFICACIÓN N.º 3. UNIDADES DE OBRA MOD03PC016
A MOD03PC035**

Área: Construcción de Tratamiento y Reutilización

ÍNDICE

1. Objeto.....	3
2. Causa y justificación de la modificación del contrato: Interés público de la modificación	5
3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato	16
3.1. Circunstancias que justifican la modificación	16
3.2. Introducción de las variaciones estrictamente indispensables	17
3.3. Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 205.2 de la LCSP	17
3.4. Audiencia al redactor del proyecto	19
3.5. Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	19
4. No intervención de la Subdirección de Contratación	24
5. Aprobación de la modificación	26
ANEXO I.	27
ANEXO II.	29
ANEXO III.	31
ANEXO IV.	33

1. OBJETO

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación nº 3 del contrato nº 93/2021 “Obras de Actuaciones de Mejora de la ETAP de Pinilla (T.M. de Lozoya)” 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	Precio en cifra (€)	Precio en letra
MOD03PC016	m	Remate de cierre lateral de edificio de cloro, entre ventana lateral y parte inferior de cubierta curva.	88,13	Ochenta y ocho euros con trece céntimos
MOD03PC017	m	Remate de cierre frontal y posterior de edificio de cloro, entre viga transversal y correa de cubierta.	124,78	Ciento veinticuatro euros con setenta y ocho céntimos
MOD03PC018	m	Remate superior en cerramientos exteriores y particiones interiores.	58,27	Cincuenta y ocho euros con veintisiete céntimos
MOD03PC019	ud	Corte de hueco en ojo de buey para instalación de cruces de San Andrés.	327,65	Trescientos veintisiete euros con sesenta y cinco céntimos
MOD03PC020	m2	Tabique de paneles de yeso cartón instalado a una altura de 6 a 8 m.	125,35	Ciento veinticinco euros con treinta y cinco céntimos
MOD03PC021	m2	Falso techo continuo de paneles de yeso cartón instalado a una altura superior a 5 m.	70,32	Setenta euros con treinta y dos céntimos
MOD03PC022	ud	Rejilla de ventilación de lamas metálicas en puerta.	335,61	Trescientos treinta y cinco euros con sesenta y un céntimos
MOD03PC023	ud	Ventilador de doble turbina.	2.954,15	Dos mil novecientos cincuenta y cuatro euros con quince céntimos
MOD03PC024	ud	Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de edificio de cloro, puente grúa y viga carril.	12.285,06	Doce mil doscientos ochenta y cinco euros con seis céntimos
MOD03PC025	ud	Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de estructura metálica y cimentación de la viga carril exterior.	6.897,58	Seis mil ochocientos noventa y siete euros con cincuenta y ocho céntimos
MOD03PC026	ud	Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural del sótano del edificio de fangos para la implantación de la nueva configuración de los equipos.	12.817,28	Doce mil ochocientos diecisiete euros con veintiocho céntimos
MOD03PC027	ud	Ejecución de toma en tubería de PEAD de salida de gases de torre de absorción de cloro a una altura superior a 6 metros para conexión DN80.	2.098,38	Dos mil noventa y ocho euros con treinta y ocho céntimos

Código	Ud.	Descripción	Precio en cifra (€)	Precio en letra
MOD03PC028	ud	Suministro e instalación de sistema de detección de cloro en tubería de PEAD con integración eléctrica y control.	6.215,92	Seis mil doscientos quince euros con noventa y dos céntimos
MOD03PC029	ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico de alumbrado y tomas auxiliares en edificio de cloro.	3.715,25	Tres mil setecientos quince euros con veinticinco céntimos
MOD03PC030	ud	Ampliación de perforación en muro de hormigón armado de 500 a 700 mm con útil diamantado.	1.857,23	Mil ochocientos cincuenta y siete euros con veintitrés céntimos
MOD03PC031	m2	Demolición de losa de hormigón armado por bataches con corte controlado.	995,18	Novecientos noventa y cinco euros con dieciocho céntimos
MOD03PC032	m2	Acodalamiento metálico de muros pantalla con perfiles de acero inoxidable AISI 316.	321,67	Trescientos veintiún euros con sesenta y siete céntimos
MOD03PC033	m2	Suministro e instalación de decantador lamelar con tecnología de homogeneización hidráulica.	943,54	Novecientos cuarenta y tres euros con cincuenta y cuatro céntimos
MOD03PC034	ud	Suministro e instalación de sistema automático de limpieza Wss-Cleaner. - Sensores inductivos de posición sumergibles en acero inoxidable. - Cuadro de control con operativa manual y en automático con envolvente anticorrosiva estanca en fibra.	38.859,64	Treinta y ocho mil ochocientos cincuenta y nueve euros con sesenta y cuatro céntimos
MOD03PC035	ud	Suministro e instalación de rascador de fangos Wss-Scraper.	38.958,21	Treinta y ocho mil novecientos cincuenta y ocho euros con veintiún céntimos

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

2. CAUSA Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO: INTERÉS PÚBLICO DE LA MODIFICACIÓN

A continuación, se procederá a justificar la necesidad de incorporar las nuevas unidades que han surgido durante los trabajos de ejecución de la obra desde el punto de vista técnico. La presente modificación atiende a razones de interés público.

Cerramientos edificio de cloro (MOD03PC016 y MOD03PC017):

- **MOD03PC016 (m) Remate de cierre lateral de edificio de cloro, entre ventana lateral y parte inferior de cubierta curva.**

Ejecución de remate de cierre lateral de edificio de cloro hasta la cubierta curva, entre las ventanas laterales y la parte inferior de la cubierta, en chapa metálica lisa de 1mm de espesor, con una altura de 30cm, cortada en curva y colocada entre correas, lacada en negro oxirón, colocada a una altura superior a 5 m, incluyendo suministro de material, conformado, transporte, colocación, fijaciones, soldaduras y remates necesarios para garantizar la correcta terminación y estanqueidad del conjunto, totalmente instalado.

- **MOD03PC017 (m) Remate de cierre frontal y posterior de edificio de cloro, entre viga transversal y correa de cubierta.**

Ejecución de remate de cierre frontal y posterior en edificio de cloro, del espacio existente entre viga transversal y correa de cubierta, mediante colocación de chapa metálica lisa de 1 mm de espesor, con una altura de 70 cm, lacada en negro oxirón, colocada a una altura superior a 5 m, incluyendo suministro de material, conformado, transporte, colocación, fijaciones, soldaduras y remates necesarios para garantizar la correcta terminación y estanqueidad del conjunto, totalmente instalado.

En el proyecto constructivo no se definen los cerramientos del nuevo edificio de cloro entre las ventanas laterales y la parte inferior de la cubierta curva, por este motivo, se propone el remate de este cerramiento lateral mediante chapa metálica lisa lacada en negro oxirón (MOD03PC016), manteniendo la solución utilizada en otros edificios de la ETAP, dando una imagen homogénea a todos los edificios y garantizando la estabilidad y el aislamiento del edificio.

En el caso de los remates frontal y posterior, en el proyecto se propone rematar con bloque de hormigón de 40x20x20 sobre el perfil IPE-140, así como su enchachado posterior en el paramento exterior. Para evitar posibles problemas de estabilidad de este remate, se propone también rematar estos cerramientos mediante chapa metálica lisa lacada en negro oxirón (MOD03PC017), manteniendo la solución utilizada en otros edificios, dando una imagen homogénea a todos los edificios de la ETAP y garantizando la estabilidad y el aislamiento del edificio.

La introducción de las unidades de obra MOD03PC016 y MOD03PC017 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Remates edificio de cloro (MOD03PC018 y MOD03PC019):

- **MOD03PC018 (m) Remate superior en cerramientos exteriores y particiones interiores.**

Suministro e instalación de remate superior para cerramientos exteriores y particiones interiores, mediante chapa metálica plegada lisa de 1mm de espesor, con una anchura de 25cm, lacada en negro oxirón, colocada a una altura superior a 5 m, incluyendo suministro del material, conformado, transporte, colocación, fijaciones, soldaduras y remates, totalmente instalado.

- **MOD03PC019 (ud) Corte de hueco en ojo de buey para instalación de cruces de San Andrés.**

Realización de corte en ventanas circulares tipo “ojo de buey” existentes para permitir el paso y correcta disposición de cruces de arriostramiento tipo San Andrés. Incluye replanteo, corte con medios de oxicorte, introducción de pletinas por ojo de buey, repaso de bordes, protección anticorrosiva de cantos y retirada de residuos y nueva pintura en negro oxirón en las ventanas, una vez introducidas las pletinas.

En el caso de los cerramientos exteriores, se propone un remate en la parte superior de la obra de fábrica, mediante chapa metálica plegada lisa (MOD03PC018), para cubrir de forma continua la coronación del bloque, el ladrillo y la cámara de aire, garantizando su estanqueidad y un acabado adecuado. De igual modo, se propone este mismo remate en las particiones interiores, para garantizar un acabado adecuado y homogéneo, así como su estanqueidad.

Por otro lado, la ubicación de algunas de las ventanas circulares tipo ojo de buey previstas en proyecto, coinciden con la instalación del elemento estructural denominado Cruz de San Andrés, por este motivo se propone la realización de cortes en dichas ventanas circulares (MOD03PC019), que permitan la instalación de las Cruces de San Andrés para que puedan desarrollar su función estructural.

La introducción de las unidades de obra MOD03PC018 y MOD03PC019 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

División interior edificio de cloro (MOD03PC020):

- **MOD03PC020 (m2) Tabique de paneles de yeso cartón instalado a una altura de 6 a 8 m.**

Suministro e instalación de tabique formado por paneles de yeso cartón y cámara de aire, compuesto por 2 placas de 13 mm de grosor separadas 46 mm, montado sobre perfiles laminados de chapa de acero galvanizado, incluso elementos de fijación, tratamiento de juntas y medios auxiliares para trabajos a una altura de 6 a 8 metros, totalmente instalado.

En el caso de la división interior que separa la sala de almacenamiento del resto de salas del nuevo edificio de cloro, el proyecto contempla rematar con bloque de hormigón de 40x20x20 por encima de los perfiles IPE-140 que unen los pilares a lo largo de dicha división del edificio. Para evitar posibles problemas de estabilidad de la parte superior de esta división, por encima de los perfiles IPE-140, se propone su ejecución mediante tabique de paneles de yeso cartón (MOD03PC020).

La introducción de la unidad de obra MOD03PC020 obedece al supuesto “e) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Techo sala almacenamiento edificio de cloro (MOD03PC021):

- **MOD03PC021 (m2) Falso techo continuo de paneles de yeso cartón instalado a una altura superior a 5 m.**

Suministro e instalación de tabique formado por paneles de yeso cartón y cámara de aire, compuesto por 2 placas de 13 mm de grosor separadas 46 mm, montado sobre perfiles laminados de chapa de acero galvanizado, incluso elementos de fijación, tratamiento de juntas y medios auxiliares para trabajos a una altura de 6 a 8 metros, totalmente instalado.

En la sala de almacenamiento del nuevo edificio de cloro está prevista la ubicación de los botellones de cloro, así como de los evaporadores, por este motivo, en cumplimiento del Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, la torre de absorción a instalar conforme a proyecto debe asegurar al menos, diez renovaciones por hora del aire interior de la sala de almacenamiento. No obstante, al realizar el cálculo correspondiente, se ha comprobado que la torre contemplada en proyecto no tiene capacidad para renovar diez veces por hora el aire de la sala de almacenamiento. Como solución, se propone la instalación de un techo en dicha sala, de manera que al reducir el volumen de la sala, la torre tenga capacidad para renovar diez veces por hora del aire de dicha sala, cumpliendo el Real Decreto de aplicación.

La introducción de la unidad de obra MOD03PC021 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Ventilación forzada sala del CCM de cloro. (MOD03PC022 y MOD03PC023):

- **MOD03PC022 (ud) Rejilla de ventilación de lamas metálicas en puerta.**

Suministro e instalación de rejilla de lamas en parte baja de puerta con medidas de 500x500 mm incluyendo recorte de chapa diamantada ya instalada, fabricación de bastidor para la colocación de dichas lamas, colocación de lamas en bastidor, pintado de puerta de nuevo y colocación de red mosquitera por el interior una vez colocada la puerta en su lugar de emplazamiento.

- **MOD03PC023 (ud) Ventilador de doble turbina.**

Suministro e instalación de ventilador de doble turbina, de 38W de potencia monofásico, con caudal de 550m³/h y con presión de aire de 300Pa, totalmente instalado, incluyendo soportación de ventilador en ojo de buey, conexionado eléctrico, conexiones con tubería de PVC, colocación de red mosquitera en parte exterior, pruebas y puesta en marcha.

Dado que la sala eléctrica del edificio de cloro es donde se ubican los equipos más susceptibles de sufrir el ataque en el caso de un ambiente rico en cloruros y humedad, se propone como medida para garantizar el mantenimiento del CCM y del PLC, la instalación de un sistema de ventilación forzada compuesto por un ventilador de doble turbina (MOD03PC023) que aspire el aire del exterior del edificio y lo impulse al fondo de la sala eléctrica. Igualmente, como parte de este sistema, se propone la instalación de rejillas de ventilación en la puerta de la sala (MOD03PC022), de manera que permita la renovación continua del aire de la sala eléctrica del nuevo edificio de cloro. Este sistema, tiene una función adicional para prevenir un ambiente rico en cloruros, ya que además de renovar el aire de la sala, presuriza dicha sala, ayudando a evitar la posible entrada de aire rico en cloruros.

La introducción de las unidades de obra MOD03PC022 y MOD03PC023 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Informe técnico estructural para asegurar un valor máximo de diferencia de deformación vertical entre puente grúa y viga carril exterior en edificio de cloro. (MOD03PC024):

- **MOD03PC024 (ud) Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de edificio de cloro, puente grúa y viga carril.**

Informe técnico justificativo que comprende la modelización, rediseño y recálculo estructural de edificio de cloro, puente grúa y viga carril con el fin de garantizar el correcto funcionamiento conjunto del puente grúa y de la viga carril exterior por los que se desplaza el polipasto. Se incluye la modelización estructural completa del edificio, puente grúa y viga carril mediante software de cálculo estructural basado en elementos finitos, incluyendo la introducción y comprobación de las cargas de proyecto correspondientes al funcionamiento del puente grúa y la viga carril, el análisis de esfuerzos y deformaciones, el rediseño y recálculo estructural de todos los elementos (edificio, puente grúa y viga carril), todo ello para compatibilizar las deformaciones tanto interiores como exteriores, de manera que se garantice el correcto funcionamiento conjunto del puente grúa y de la viga carril exterior permitiendo el desplazamiento en ambos sentidos del polipasto, evitando desalineaciones, incompatibilidades de servicio o afecciones derivadas de deformaciones diferenciales entre los distintos elementos estructurales.

En el proyecto constructivo se define un puente grúa en el nuevo edificio de cloro, previsto para que pueda alinearse con una viga carril en el exterior del edificio, de manera que el polipasto pueda pasar del puente grúa interior a la viga carril exterior y posicionarse sobre la ubicación prevista para el camión de transporte de botellones de cloro. Igualmente está previsto que el polipasto pueda hacer el recorrido en sentido contrario y pasar de la viga carril exterior al puente grúa interior.

Este tipo de instalación necesita que la diferencia de deformación vertical (flecha) entre el puente grúa interior y la viga carril exterior sea inferior a un valor indicado por el fabricante, de manera que no impida el paso del polipasto en ambos sentidos. Para la tipología propuesta en proyecto, la diferencia de deformación vertical no puede ser superior a un milímetro.

En las conversaciones mantenidas con los fabricantes consultados de puentes grúa tras su estudio del proyecto, nos trasladan que al no existir un cálculo detallado en proyecto de la flecha del puente grúa y de la viga carril exterior, en caso de ejecutarse conforme a proyecto no se puede asegurar que el polipasto pueda pasar del puente grúa a la viga carril y viceversa. En consecuencia, se propone la realización de un informe técnico justificativo (MOD03PC024) que incluya la modelización, rediseño y recálculo estructural de edificio de cloro, puente grúa y viga carril, de manera que si es necesario se introduzcan los elementos rigidizadores que se consideren adecuados para que la solución resultante asegure que la diferencia de deformación vertical entre el puente grúa interior y la viga carril exterior sea en todo caso inferior a un milímetro y permita el correcto funcionamiento del puente grúa y la viga carril exterior.

La introducción de la unidad de obra MOD03PC024 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Informe técnico estructural para asegurar la estabilidad de la viga carril exterior en edificio de cloro. (MOD03PC025):

- **MOD03PC025 (ud) Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de estructura metálica y cimentación de la viga carril exterior.**

Informe técnico justificativo que comprende la modelización, rediseño y recálculo estructural de la estructura metálica, apoyo y cimentación de la viga carril exterior del edificio de cloro. Se incluye para la solución adoptada de eliminación del pórtico de apoyo y sustitución por un único apoyo mediante un pilar, la modelización, estructural completa de la viga carril, sus apoyos, así como la cimentación del apoyo exterior, mediante software de cálculo estructural basado en elementos finitos, incluyendo las cargas de proyecto correspondientes al funcionamiento del polipasto a lo largo de la viga carril y el puente grúa, el análisis de esfuerzos y deformaciones, el rediseño y recálculo estructural de todos los elementos, todo ello para garantizar tanto la estabilidad de la viga carril con el apoyo mediante un único pilar, como el correcto funcionamiento conjunto del puente grúa y de la viga carril exterior permitiendo el desplazamiento en ambos sentidos del polipasto, evitando desalineaciones, incompatibilidades de servicio o afecciones derivadas de deformaciones diferenciales entre los distintos elementos estructurales.

En el proyecto constructivo, la viga carril por donde discurrirá el polipasto, indicada en el apartado anterior, se apoya, en su extremo alejado del nuevo edificio de cloro, en un pórtico. Este pórtico dificulta la maniobra de entrada y salida del camión de transporte de botellones de cloro, ya que es tipo tráiler.

Por lo tanto, para facilitar las maniobras del camión de transporte de botellones, así como disminuir el riesgo de colisión de dicho camión con la estructura de apoyo de la viga carril, se solicita por parte de la dirección de obra realizar un informe técnico justificativo (MOD03PC025) para estudiar la viabilidad de sustituir el citado pórtico por el apoyo mediante un único pilar de la viga carril exterior, de manera que incluya la modelización, rediseño y recálculo estructural de la viga carril exterior, del nuevo pilar propuesto en sustitución del citado pórtico y de la cimentación de este pilar, garantizando su estabilidad para las cargas indicadas en proyecto y que la diferencia de deformación vertical entre el puente grúa interior y la viga carril exterior sea en todo caso inferior a un milímetro, garantizando el desplazamiento en ambos sentidos del polipasto.

La introducción de la unidad de obra MOD03PC025 obedece al supuesto “e) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Sensor de detección de fugas de cloro en salida de torre de absorción (MOD03PC027 y MOD03PC028):

- **MOD03PC027 (ud) Ejecución de toma en tubería de PEAD de salida de gases de torre de absorción de cloro a una altura superior a 6 metros para conexión DN80.**
Ejecución de toma en tubería de PEAD de salida de gases de torre de absorción de cloro, mediante la instalación de brida de conexión de DN80, incluyendo todos los medios auxiliares para trabajos a una altura superior a 6 metros, totalmente terminada.
- **MOD03PC028 (ud) Suministro e instalación de sistema de detección de cloro en tubería de PEAD con integración eléctrica y control.**

Suministro e instalación de sistema de detección de cloro en tubería de PEAD de salida de gases de torre de absorción de cloro, incluyendo sensor con detector y parte electrónica, caja de conexiones, accesorios de PVC y soportes, incluyendo la modificación del software necesario, realización de pruebas, señales y puesta en marcha, así como suministro e instalación de nuevos equipos eléctricos en cuadro (magnetotérmicos, bornes y cableado), totalmente instalado.

En el proyecto constructivo, dentro del nuevo edificio de cloro se incluye la instalación de una torre de absorción de fugas de cloro, que a su vez dispone de la correspondiente conducción de salida a la atmósfera. En esta conducción de salida al exterior, conforme al Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, se deberá disponer de un detector de cloro a la salida a la atmósfera de la torre de absorción, para poder detectar un mal funcionamiento de la torre y activar, en su caso, los procedimientos de emergencia aplicables.

Este detector no se incluye en el proyecto constructivo, por este motivo, se propone la instalación de dicho detector de cloro a la salida a la atmósfera de la torre de absorción (MOD03PC028). Asimismo, para la instalación de dicho detector es necesario ejecutar una toma en la tubería de salida a la atmósfera de la torre de absorción, por lo que se propone la ejecución de dicha toma (MOD03PC027).

La introducción de las unidades de obra MOD03PC027 y MOD03PC028 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Nueva decantación lamelar edificio de fangos (MOD03PC033, MOD03PC034 y MOD03PC035):

- **MOD03PC033 (m2) Suministro e instalación de decantador lamelar con tecnología de homogeneización hidráulica.**

Suministro e instalación de decantador lamelar tipo WSSDynamics con módulos lamelares y tecnología WssHomogenizer, que permite reducir las diferencias máximas entre velocidades en cualquier zona del paquete lamelar a un escaso 3-4 % incluida perfilería estructural de soporte estará constituida por perfiles IPN en PRFV y perfilería estructural complementaria en acero inoxidable AISI 316. Totalmente terminado e instalado con las siguientes características:

- Incluye sistema de homogeneización de flujo.
- Separación entre lamelas: 40 mm.
- Distancia vertical de decantación: 80 mm.
- Altura de los módulos: 1200 mm.
- Volumen del módulo: 1,2 m3.
- Longitud canal lamelar: 1.370.
- Inclinación: 60º.
- Superficie proyectada (m2/m3): 12.6.
- Material: PP Virgen.
- Fabricación por inyección.
- Acabado de espejo pulido.
- Color blanco.
- Conforme ET 107A.

- **MOD03PC034 (ud) Suministro e instalación de sistema automático de limpieza Wss-Cleaner.**

Equipo de limpieza automático Wss-Cleaner para una limpieza completa y efectiva del total de los canales lamelares instalados en toda la superficie del decantador mediante la inyección del propio efluente del decantador en la parte superior de cada canal lamelar que desprende la totalidad de los sólidos adheridos en todas las caras que conforman dicho canal incluyendo los siguientes equipos conforme a ET 107B:

- Bomba sumergible para el aporte de la presión y caudal necesarios, fabricada enteramente en acero inoxidable.
- Colector en acero inoxidable y boquillas de inyección en nylon/pp alcanzando la anchura total de la zona lamelar.
- Bastidor móvil en acero inoxidable.
- Sistema de alimentación eléctrica de la bomba mediante enrollador automático.
- Elementos de apoyo y deslizamiento, doble guía para el bastidor, y tracción mediante motorreductor para su desplazamiento a lo largo de la zona lamelar.
- Motorreductor con acabado anticorrosivo y eje de salida en acero inoxidable.
- Sensores inductivos de posición sumergibles en acero inoxidable.
- Cuadro de control con operativa manual y en automático con envolvente anticorrosiva estanca en fibra.

- **MOD03PC035 (ud) Suministro e instalación de rascador de fangos Wss-Scraper.**

Suministro e instalación de rascador de fangos Wss-Scraper con instalación de los siguientes elementos conforme a ET 40530:

- Estructura: Perfilería tubular acero inoxidable.
- Geometría: Rectangular - malla.
- Dimensiones conjunto (m): varias.
- Perfilería longitudinal: Tubo sección cuadrada.
- Nº perfiles longitudinales: 1-3.
- Perfilería transversal: Tubo sección rectangular.
- Nº Perfiles transversales: Función de la longitud tanque.
- Rasquetas: Abatibles.
- Material rasquetas: PP.
- Operativa: Desplazamiento alternativo.
- Distancia de desplazamiento (m): 2,50 - 3,50.
- Tracción: Central mediante motorreductor.
- Transmisión: Cadena + cable (acero inoxidable).
- Capacidad de carga efectiva (kg): 500 - 2.000.
- Velocidad desplazamiento en arrastre (m/min): 1 - 1,5.
- Velocidad desplazamiento en retorno (m/min): 3 - 3,5.
- Control operativo: Variador de velocidad.
- Control manual: Botonera en C.E. + Mando a distancia.
- Control de posicionamiento: Sensores Inductivos (Operación + Seguridad).
- Cuadro de potencia y control con armario de fibra IP66.

El edificio de fangos tiene unas dimensiones contenidas, por este motivo, en el proyecto constructivo, con el fin de ubicar todos los equipos necesarios, se contempla la ejecución en la planta sótano de tres pasillos de 7,45 m de largo sin salida y con unas dimensiones 1,75 m de alto y 1,17 m de ancho, al final de los cuales se contempla la instalación de las pocetas de recogida de fangos decantados en el decantador lamelar. Asimismo, a lo largo de cada uno de estos pasillos se contempla la instalación de una conducción de diámetro 150 mm, junto con las válvulas

de seccionamiento y válvulas PIC necesarias para conectar dichas pocetas con el depósito tampón, además de alguna conducción adicional de otros equipos. Esta configuración dificulta la explotación y mantenimiento de estos equipos, así como una eventual sustitución de cualquier de ellos.

Asimismo, se contempla la instalación de 3 bombas de tornillo helicoidal en posición vertical para bombear los fangos del depósito tampón a los decantadores centrífugos de fangos. Esta configuración dificulta el mantenimiento de estos equipos, así como la posible sustitución de cualquiera de ellos o de alguna de sus partes.

Con el fin de aumentar el espacio disponible en la planta sótano y poder cambiar la disposición de los equipos a instalar, se propone la instalación de un decantador lamelar con tecnología de homogeneización hidráulica (MOD03PC033), ya que con esta tecnología no es necesaria una cámara de tranquilización tan alta y podemos ganar esa altura para el espacio disponible en la planta sótano. En este mismo sentido, este decantador lamelar necesitaría una única arqueta de recogida, por lo que se reduciría el número de conducciones de purga de los fangos decantados en dicho decantador a instalar. En consecuencia, se conseguiría un espacio de trabajo mucho más amplio que el contemplado en proyecto debajo del decantador lamelar, también la instalación de las bombas tornillo en posición horizontal, así como un incremento en la capacidad de fango a tratar, ya que el decantador lamelar propuesto es más eficiente hidráulicamente que el contemplado en proyecto.

Consecuentemente a la propuesta de instalación de este nuevo decantador lamelar, se propone la instalación del sistema de limpieza automático compatible con dicho decantador (MOD03PC034) y del rascador de fangos compatible (MOD03PC035).

En este mismo sentido, al proponer estos equipos nuevos, se propone la regularización de las mediciones correspondientes a los equipos contemplados en proyecto y relacionados con la decantación lamelar, que no son necesarios con la nueva tipología de decantador lamelar, principalmente las Lamelas tubulares SEP 83 FS41.84 (ET40510) y el Rascador tipo vaivén de fangos de 6,9 x 4,0 m acc. Eléctrico (ET40532), que no se instalarán.

La introducción de las unidades de obra MOD03PC033, MOD03PC034 y MOD03PC035 obedece al supuesto “c) Afección a servicios e instalaciones existentes.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación

Informe técnico estructural y acodalamiento edificio de fangos. (MOD03PC026 y MOD03PC032):

- **MOD03PC026 (ud) Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural del sótano del edificio de fangos para la implantación de la nueva configuración de los equipos.**

Informe técnico justificativo que comprende la modelización, rediseño y recálculo estructural del sótano del edificio de fangos. Se incluye para la solución propuesta de decantador lamelar con tecnología de homogeneización hidráulica, así como redistribución del espacio inferior a dicho decantador, la modelización estructural completa del sótano del edificio de fangos, incluida la losa inferior, mediante software de cálculo estructural basado en elementos finitos, incluyendo además de las cargas de proyecto, las tres cámaras del tanque de floculación llenas y con su equipamiento y las correspondientes al decantador lamelar con tecnología hidráulica, el análisis de esfuerzos y deformaciones, el rediseño y recálculo estructural de todos los elementos, todo ello para garantizar la estabilidad del edificio de fangos para la configuración propuesta mejorando la accesibilidad y espacio de trabajo, reubicando los equipos a instalar en el sótano y teniendo en cuenta las cargas de todos los equipos a instalar.

- **MOD03PC032 (m2) Acodalamiento metálico de muros pantalla con perfiles de acero inoxidable AISI 316.**

Suministro e instalación de acodalamiento metálico de los muros pantalla de hormigón armado que delimitan longitudinalmente la futura ubicación del decantador lamelar, calculado para las sobrecargas contempladas en la situación final del edificio de fangos, incluidas las tres cámaras del tanque de floculación llenas y con su equipamiento. Incluye suministro de perfiles de acero inoxidable AISI 316 elaborados en taller, premontaje, instalación por bataches en coordinación con la demolición de la losa existente, trabajos de soldadura, placas de anclaje, puesta en carga mediante relleno con mortero expansivo, trabajos en altura de hasta 7 metros, así como todos los medios auxiliares necesarios y las medidas de seguridad según procedimiento aprobado por coordinador de seguridad y salud.

En el proyecto constructivo, dentro del edificio de fangos se contempla la ejecución de un tanque de floculación, dividido en tres cámaras con un agitador en cada una de ellas, para mejorar las condiciones del lodo a espesar. No obstante, en el anejo de cálculos estructurales, no se refleja esta sobrecarga ni en el modelo del edificio ni en los cálculos estructurales de los muros del edificio. Por esta razón, se propone la realización de un informe técnico justificativo (MOD03PC026) que incluya la modelización, rediseño y recálculo estructural en caso de ser necesario, de manera que la solución resultante asegure que la estabilidad estructural del edificio de fangos para la obra civil y equipos que se van a instalar, tanto en la fase de ejecución como en la situación final.

En este mismo sentido, en base a los cálculos realizados contemplando la sobrecarga del tanque de floculación, se propone la ejecución de acodalamientos (MOD03PC032) entre los muros longitudinales que albergarán el decantador lamelar, como refuerzo estructural para la sobrecarga debida a dicho tanque de floculación. Dado que estos acodalamientos quedarán ubicados en el decantador lamelar, en la cámara inferior a las lamelas, deberán ejecutarse en acero inoxidable AISI 316 para garantizar que no resultan afectados por el ambiente de agua con presencia de cloro.

La introducción de las unidades de obra MOD03PC026 y MOD03PC032 obedece al supuesto “e) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Demolición losa de hormigón armado en edificio de fangos. (MOD03PC031):

- **MOD03PC031 (m2) Demolición de losa de hormigón armado por bataches con corte controlado.**

Demolición de losa de hormigón armado a una altura de 6m, mediante corte con disco diamantado, ejecutado por bataches para garantizar la estabilidad de los elementos estructurales adyacentes. Previamente al corte, se apuntalará y se anclará el fragmento a cortar de losa, mediante equipos mecánicos para su posterior extracción. Incluye los cortes y trabajos necesarios para la obtención de fragmentos de losa con peso inferior a 1.000 kg, que es la capacidad de los equipos mecánicos de extracción. Incluye además los posibles precortes, el acopio intermedio, carga sobre camión o contenedor, incluyendo todos los medios auxiliares, apeos o apuntalamientos necesarios, así como las medidas de seguridad según procedimiento aprobado por coordinador de seguridad y salud.

En el proyecto constructivo se incluye el corte con sierra de la losa existente en el edificio de fangos sobre la planta sótano, en la futura ubicación del decantador lamelar a ejecutar. Igualmente, posteriormente a dicho corte, se contempla su demolición con martillo compresor y retirada de los escombros. No obstante, dada la ubicación de

la losa, ya que está situada a una altura de 6,21 m por encima del suelo del sótano, así como para compensar el arriostramiento de los muros longitudinales del sótano que se elimina al cortar la losa, se propone un nuevo procedimiento de ejecución del corte y demolición (MOD03PC031) que incluye el corte por bataches para garantizar la seguridad estructural, de manera que tras cada corte transversal de la losa, se ejecutará un acodalamiento entre los muros longitudinales, conforme se ha propuesto en el punto anterior. Asimismo, para evitar el riesgo de que pueda producirse el desprendimiento de la losa que hay que cortar, previamente a los cortes de la losa, se realizarán los apuntalamientos necesarios para garantizar la seguridad estructural y los trozos de la losa se anclarán con equipos mecánicos para su posterior extracción, teniendo siempre las dimensiones necesarias para que su peso sea inferior a 1.000 kg, que es la capacidad de los equipos mecánicos disponibles para su extracción.

La introducción de la unidad de obra MOD03PC031 obedece al supuesto “e) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Cuadro de alumbrado nuevo edificio de cloro. (MOD03PC029):

- **MOD03PC029 (ud) Suministro e instalación de cuadro eléctrico de alumbrado y tomas auxiliares en edificio de cloro.**

Suministro e instalación de cuadro eléctrico de alumbrado en edificio de cloro desde salida de 16A del cuadro eléctrico de dicho edificio con protecciones de 10A de salida para luminarias y para 5 tomas de fuerza independientes monofásicas.

En el proyecto de construcción, se propone que todas las luminarias y tomas de fuerza del nuevo edificio de cloro se alimenten directamente desde el CCM de dicho edificio. Este no es el estándar de calidad habitual en Canal, sino que habitualmente se instala un cuadro de alumbrado independiente desde el que se gestiona la alimentación de las luminarias y tomas de fuerza.

Por dichos motivos, se propone la ejecución de un cuadro de alumbrado para el nuevo edificio de cloro (MOD03PC029), que se alimentaría desde el CCM del edificio de cloro, y desde donde se gestionará la alimentación a las luminarias y tomas de fuerza de este edificio.

La introducción de la unidad de obra MOD03PC029 obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

Aumento de diámetro de perforaciones en muro de hormigón armado. (MOD03PC030):

- **MOD03PC030 (ud) Ampliación de perforación en muro de hormigón armado de 500 a 700 mm con útil diamantado.**

Ampliación de perforación en húmedo, realizada en muro de hormigón armado con útil diamantado, para aumentar el diámetro de 500 a 700 mm en muro de hasta 60 cm de espesor, incluyendo retirada de escombros y carga manual sobre camión o contenedor.

Durante la ejecución de la interconexión de las conducciones de impulsión del agua filtrada a post-ozonización, se ha detectado que las perforaciones de diámetro 500 mm ejecutadas conforme a proyecto para el paso de la

conducción de diámetro 450 mm de acero galvanizado no tienen diámetro suficiente para el paso de la conducción, ya que al contemplarse la conducción con uniones embridadas, viene de taller con las bridas soldadas y estas bridas tienen un diámetro superior a la conducción. Por tanto, se propone la ampliación del diámetro de las perforaciones hasta 700 mm, de modo que permita el paso de la citada conducción.

La introducción de la unidad de obra MOD03PC031 obedece al supuesto “c) Afección a servicios e instalaciones existentes.” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

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

Al tratarse de una modificación no prevista en el PCAP, debe analizarse el cumplimiento de los requisitos previstos en los artículos 205 y 207 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (LCSP) y debe recabarse el preceptivo consentimiento del contratista.

3.1. CIRCUNSTANCIAS QUE JUSTIFICAN LA MODIFICACIÓN

El artículo 205.2 de la LCSP establece las siguientes circunstancias que permiten realizar una modificación no prevista en el PCAP, **siempre que se limite a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la haga necesaria:**

*“a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den **los dos requisitos siguientes:***

1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara a la entidad contratante a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.

En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.

2.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme al artículo 205 de la LCSP, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

*b) Cuando la necesidad de modificar un contrato vigente se derive de circunstancias sobrevenidas y que fueran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación del contrato, siempre y cuando se cumplan **las tres condiciones siguientes:***

1.º Que la necesidad de la modificación se derive de circunstancias que un gestor diligente no hubiera podido prever.

2.º Que la modificación no altere la naturaleza global del contrato.

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme al artículo 205 de la LCSP, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

*c) Cuando las modificaciones no sean sustanciales. En este caso se tendrá que **justificar especialmente la necesidad de las mismas, indicando las razones por las que esas prestaciones no se incluyeron en el contrato inicial.***

*Una modificación de un contrato se considerará sustancial cuando tenga como resultado un contrato de naturaleza materialmente diferente al celebrado en un principio. En cualquier caso, una modificación **se considerará sustancial cuando se cumpla una o varias de las condiciones siguientes:***

1.º Que la modificación introduzca condiciones que, de haber figurado en el procedimiento de contratación inicial, habrían permitido la selección de candidatos distintos de los seleccionados

inicialmente o la aceptación de una oferta distinta a la aceptada inicialmente o habrían atraído a más participantes en el procedimiento de contratación.

En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando la obra o el servicio resultantes del proyecto original o del pliego, más la modificación que se pretenda, requieran de una clasificación del contratista diferente a la que, en su caso, se exigió en el procedimiento de licitación original.

2.º Que la modificación altere el equilibrio económico del contrato en beneficio del contratista de una manera que no estaba prevista en el contrato inicial.

En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando, como consecuencia de la modificación que se pretenda realizar, se introducirían unidades de obra nuevas cuyo importe representaría más del 50 por ciento del presupuesto inicial del contrato.

3.º Que la modificación amplíe de forma importante el ámbito del contrato.

En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando:

(i) El valor de la modificación suponga una alteración en la cuantía del contrato que exceda, aislada o conjuntamente, del 15 por ciento del precio inicial del mismo, IVA excluido o bien que supere el umbral del artículo 20.1 de la LCSP.

(ii) Las obras objeto de modificación se hallen dentro del ámbito de otro contrato, actual o futuro, siempre que se haya iniciado la tramitación del expediente de contratación.”

Pues bien, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del presente informe, la circunstancia que justifica la incorporación de las unidades referidas en el apartado 1 responde al supuesto establecido en el art. 205.2 b) de la LCSP. En efecto:

1.º Las modificaciones contempladas son resultado de estudios sucesivos sobre **ese mismo proyecto que en su momento se redactó con toda la diligencia posible**. Como se ha indicado en la exposición inicial, los cambios incluidos en este informe responden fundamentalmente a análisis técnicos posteriores.

2.º **Las modificaciones no alteran la naturaleza global del contrato**. Los conceptos incorporados en esta modificación se tratan de ajustes técnicos de la solución y su geometría, pero sin modificar en ningún caso su alcance y objeto globales.

3.º Esta modificación tiene un saldo positivo como se recoge en el cuadro resumen del apartado 3.3 de este informe. No obstante, y como se recoge en dicho cuadro resumen, **la modificación total acumulada es menor del 50% del importe original del contrato**.

3.2. INTRODUCCIÓN DE LAS VARIACIONES Estrictamente Indispensables

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 205.1 b) de la LCSP, la modificación se limitará a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.

3.3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 205.2 DE LA LCSP

Se hace constar que se cumple lo dispuesto en la letra b) del artículo 205.2 de la LCSP según se ha expuesto en el apartado 3.1.

El balance de presupuesto de las unidades y capítulos afectados por la modificación nº 3 se incluye detallado en el Anexo III de este informe donde se incluyen tanto los precios nuevos como los cambios de medición del resto de unidades ya presentes en el presupuesto. Se muestra a continuación un resumen de dicho balance sobre los capítulos que sufren cambios con esta modificación:

Capítulo de presupuesto	Nombre	Repercusión en PEM
01	Obra civil	122.257,97 €
02	Equipos mecánicos	55.215,17 €
03	Instalaciones eléctricas	6.669,40 €
12	Redacción de Proyectos/ Informes y gestión de permisos/ Licencia	31.999,92 €
	Total Ejecución Material	216.142,46 €
	Total Ejecución Contrata con Baja	222.229,02 €

resumen del total de modificaciones aprobadas hasta la fecha es el siguiente:

Modificación	Variación sobre el PEM	Variación sobre el PEC con baja	Variación sobre precio de contrato
Modificación nº 1 (no prevista en la licitación)	131.273,30 €	134.969,96 €	3,52 %
Modificación nº2 (no prevista en la licitación)	146.234,05 €	150.352,00 €	3,92 %
Esta modificación nº3 (no prevista en la licitación)	216.142,46 €	222.229,02 €	5,79 %
TOTAL MODIFICACIONES	493.649,81 €	507.550,98 €	13,22 %
Presupuesto adjudicado	3.734.392,79 €	3.839.553,20 €	
PRESUPUESTO VIGENTE	4.228.042,60 €	4.347.104,18 €	

La modificación incluida en el presente informe asciende a un importe total de ejecución por contrata con baja de **222.229,02 € (IVA excluido)**, que, redondeado a dos decimales, supone un **incremento del 5,79 %** del contrato. Sumada a modificaciones anteriores supone una modificación acumulada cuyo importe total de ejecución por contrata con baja es de **507.550,98 € (IVA excluido)**, que, redondeado a dos decimales, supone un **incremento total del 13,22 %** del contrato.

Por aclaración, conviene hacer notar que esta modificación nº 3 se corresponde con el acta de precios nuevos nº 3, puesto que las actas de precios nuevos se numeran correlativamente independientemente de que se generen por modificaciones de contrato no previstas en la licitación o por desarrollos de la partida alzada de imprevistos. La tabla resumen de las actas de precios nuevos existentes hasta la fecha sobre este contrato es la siguiente:

Acta de precios nuevos	Precios cubiertos	Causa contractual	% cambio del contrato	Fecha de aprobación
1	MOD01PC001 a MOD01PC007	Modificación nº 1	3,52 %	06/08/2025
2	MOD02PC008 a MOD02PC015	Modificación nº 2	3,92 %	17/11/2025
3	MOD03PC016 a MOD03PC035	Modificación nº 3	5,79 %	(Este informe)
		TOTAL	13,22 %	

3.4. AUDIENCIA AL REDACTOR DEL PROYECTO

No ha resultado necesario proceder a dar audiencia al redactor del proyecto, toda vez que el proyecto de construcción ha sido redactado bajo la supervisión técnica de personal de Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. y de conformidad con las prescripciones y especificaciones técnicas, pliegos de condiciones técnicas generales y cuadro de precios de dicha empresa pública.

3.5. CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA Y DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se ha procedido, en un plazo no inferior a tres días, a recabar el preceptivo consentimiento del contratista ASTEISA TRATAMIENTOS DE AGUAS, S.A.U. para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el Acta nº 3 de Precios Nuevos su consentimiento a incorporar al contrato las nuevas unidades de obra relacionadas en el apartado 1. Dicha Acta se incluye en el Anexo II de este informe.

Asimismo, se le comunica el balance económico que dichas modificaciones suponen, según se recoge en el Anexo III de este informe.

Los precios nuevos que se plasman en este informe se determinan siguiendo siempre la prelación de documentación que se detalla a continuación:

- El propio Proyecto de Actuaciones de Mejora de la ETAP de Pinilla (T.M. de Lozoya), base del contrato de obras.
- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P.
- Cuadros de precios de uso habitual en otros organismos o de general difusión.
- Referencias de obras similares realizadas para Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P.
- Precios de mercado.

Los precios han sido revisados por la dirección facultativa. En este sentido, a continuación se ofrece un resumen de la motivación de todos los precios.

MOD03PC016 Remate de cierre lateral de edificio de cloro, entre ventana lateral y parte inferior de cubierta curva:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (83,14 €), el precio MOD03PC016 en EM queda 88,13 €.

MOD03PC017 Remate de cierre frontal y posterior de edificio de cloro, entre viga transversal y correa de cubierta:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (117,72 €), el precio MOD03PC017 en EM queda 124,78 €.

MOD03PC018 Remate superior en cerramientos exteriores y particiones interiores:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (54,98 €), el precio MOD03PC018 en EM queda 58,27 €.

MOD03PC019 Corte de hueco en ojo de buey para instalación de cruces de San Andrés:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (309,10 €), el precio MOD03PC019 en EM queda 327,65 €.

MOD03PC020 Tabique de paneles de yeso cartón instalado a una altura de 6 a 8 m:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (118,25 €), el precio MOD03PC020 en EM queda 125,35 €.

MOD03PC021 Falso techo continuo de paneles de yeso cartón instalado a una altura superior a 5 m:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (66,34 €), el precio MOD03PC021 en EM queda 70,32 €.

MOD03PC022 Rejilla de ventilación de lamas metálicas en puerta:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (316,61 €), el precio MOD03PC022 en EM queda 335,61 €.

MOD03PC023 Ventilador de doble turbina:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (2.786,93 €), el precio MOD03PC023 en EM queda 2.954,15 €.

MOD03PC024 Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de edificio de cloro, puente grúa y viga carril:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (11.589,68 €), el precio MOD03PC024 en EM queda 12.285,06 €.

MOD03PC025 Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de estructura metálica y cimentación de la viga carril exterior:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (6.507,15 €), el precio MOD03PC025 en EM queda 6.897,58 €.

MOD03PC026 Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural del sótano del edificio de fangos para la implantación de la nueva configuración de los equipos:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (12.091,77 €), el precio MOD03PC026 en EM queda 12.817,28 €.

MOD03PC027 Ejecución de toma en tubería de PEAD de salida de gases de torre de absorción de cloro a una altura superior a 6 metros para conexión DN80:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (1.979,60 €), el precio MOD03PC027 en EM queda 2.098,38 €.

MOD03PC028 Suministro e instalación de sistema de detección de cloro en tubería de PEAD con integración eléctrica y control:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (5.864,08 €), el precio MOD03PC028 en EM queda 6.215,92 €.

MOD03PC029 Suministro e instalación de cuadro eléctrico de alumbrado y tomas auxiliares en edificio de cloro:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (3.504,95 €), el precio MOD03PC029 en EM queda 3.715,25 €.

MOD03PC030 Ampliación de perforación en muro de hormigón armado de 500 a 700 mm con útil diamantado:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (1.752,10 €), el precio MOD03PC030 en EM queda 1.857,23 €.

MOD03PC031 Demolición de losa de hormigón armado por bataches con corte controlado:

Para la determinación de este precio se han utilizado precios unitarios del proyecto. Se incluye a continuación el descompuesto con los precios unitarios empleados:

Código	Medición	Ud.	Descripción	Precio unitario	Precio	Origen
MOD03PC031	1,00	m2	Demolición de losa de hormigón armado por bataches con corte controlado.	995,18 €	995,18 €	
\$U01010311A	1,00	m2	Consumo de sierra con disco diamantado, en forjados o muro	600,00 €	600,00 €	PROYECTO
MO0100300	1,40	h	Oficial 1ª	15,82 €	22,15 €	PROYECTO
MO0100400	1,45	h	Oficial 2ª	14,55 €	21,00 €	PROYECTO
MO0100700	1,40	h	Peón ordinario	14,49 €	20,29 €	PROYECTO
MQV0000010	1,40	h	Camión con grúa 6 t	52,14 €	73,00 €	PROYECTO
MQ0400150	1,40	h	Retroexcavador/martillo rompedor	48,45 €	67,83 €	PROYECTO
MQ0602010	1,50	h	Camión basculante de 6 t	40,89 €	61,34 €	PROYECTO
MO0200200	0,11	h	Asesor técnico en Seguridad y Salud	22,28 €	2,45 €	PROYECTO
MT0802050	4,00	m3	Material de cimbrado	17,70 €	70,80 €	PROYECTO
%CI	0,06	%	Costes indirectos	938,85 €	56,33 €	

MOD03PC032 Acodalamiento metálico de muros pantalla con perfiles de acero inoxidable AISI 316:

Para la determinación de este precio se han utilizado precios unitarios del proyecto, así como un precio procedente de una oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Se incluye a continuación el descompuesto con los precios unitarios empleados:

Código	Medición	Ud.	Descripción	Precio unitario	Precio	Origen
MOD03PC032	1,00	m2	Acodalamiento metálico de muros pantalla con perfiles de acero inoxidable AISI 316.	321,67 €	321,67 €	
MO0100200	0,80	h	Capataz	16,12 €	12,90 €	PROYECTO
MO0100300	1,20	h	Oficial 1ª	15,82 €	18,98 €	PROYECTO
MO0100500	1,20	h	Ayudante	14,68 €	17,62 €	PROYECTO
MT0701090	11,35	kg	Acero inoxidable 316	8,65 €	98,18 €	PROYECTO
MT0105070	0,05	t	Cemento CEM II/B-P 32,5	115,02 €	5,75 €	PROYECTO
MQ1400040	1,20	h	Grúa sobre camión con pluma telescópica de 20t	85,25 €	102,30 €	PROYECTO
OFERTA	0,60	h	Plataforma elevadora diésel de hasta 10 metros incluso parte proporcional de portes de transporte	35,00 €	21,00 €	OFERTA
MO0200200	1,20	h	Asesor técnico en Seguridad y Salud	22,28 €	26,74 €	PROYECTO
%CI	0,06	%	Costes indirectos	303,46 €	18,21 €	

MOD03PC033 Suministro e instalación de decantador lamelar con tecnología de homogeneización hidráulica:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos).

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (890,13 €), el precio MOD03PC033 en EM queda 943,54 €.

MOD03PC034 Suministro e instalación de sistema automático de limpieza Wss-Cleaner:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (36.660,04 €), el precio MOD03PC034 en EM queda 38.859,64 €.

MOD03PC035 Suministro e instalación de rascador de fangos Wss-Scraper:

Para la determinación de este precio se ha utilizado oferta de mercado que ha validado la Dirección Facultativa y que se incluye como Anexo IV a este informe.

Para obtener el importe representativo en EM, se ha aplicado al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Después de aplicar el coeficiente anterior a la oferta presentada (36.753,03 €), el precio MOD03PC035 en EM queda 38.958,21 €.

4. NO INTERVENCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

No interviene la Subdirección de Contratación al responder esta modificación a uno de los supuestos en los que de conformidad con las Instrucciones 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.

En efecto, de entre los supuestos indicados en la cláusula estándar de obras:

- a. Estudios geotécnicos actualizados y actuaciones derivadas de los resultados de los mismos.
- b. Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.
- c. Afección a servicios e instalaciones existentes.
- d. Adaptación a cambio normativo.
- e. Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.

Tal y como se ha indicado en el apartado 2, la modificación actual se ajusta a los supuestos b), c) y e).

Código	Resumen	Supuesto
MOD03PC016	Remate de cierre lateral de edificio de cloro, entre ventana lateral y parte inferior de cubierta curva.	b)
MOD03PC017	Remate de cierre frontal y posterior de edificio de cloro, entre viga transversal y correa de cubierta.	b)
MOD03PC018	Remate superior en cerramientos exteriores y particiones interiores.	b)
MOD03PC019	Corte de hueco en ojo de buey para instalación de cruces de San Andrés.	b)
MOD03PC020	Tabique de paneles de yeso cartón instalado a una altura de 6 a 8 m.	e)
MOD03PC021	Falso techo continuo de paneles de yeso cartón instalado a una altura superior a 5 m.	b)
MOD03PC022	Rejilla de ventilación de lamas metálicas en puerta.	b)
MOD03PC023	Ventilador de doble turbina.	b)
MOD03PC024	Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de edificio de cloro, puente grúa y viga carril.	b)
MOD03PC025	Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural de estructura metálica y cimentación de la viga carril exterior.	e)
MOD03PC026	Informe técnico justificativo comprendiendo modelización, rediseño y recálculo estructural del sótano del edificio de fangos para la implantación de la nueva configuración de los equipos.	e)
MOD03PC027	Ejecución de toma en tubería de PEAD de salida de gases de torre de absorción de cloro a una altura superior a 6 metros para conexión DN80.	b)
MOD03PC028	Suministro e instalación de sistema de detección de cloro en tubería de PEAD con integración eléctrica y control.	b)
MOD03PC029	Suministro e instalación de cuadro eléctrico de alumbrado y tomas auxiliares en edificio de cloro.	b)
MOD03PC030	Ampliación de perforación en muro de hormigón armado de 500 a 700 mm con útil diamantado.	c)
MOD03PC031	Demolición de losa de hormigón armado por bataches con corte controlado.	e)

Código	Resumen	Supuesto
MOD03PC032	Acodalamiento metálico de muros pantalla con perfiles de acero inoxidable AISI 316.	e)
MOD03PC033	Suministro e instalación de decantador lamelar con tecnología de homogeneización hidráulica.	c)
MOD03PC034	Suministro e instalación de sistema automático de limpieza Wss-Cleaner.	c)
MOD03PC035	Suministro e instalación de rascador de fangos Wss-Scraper.	c)

5. APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN

Cumplíendose los requisitos establecidos en los artículos 205 y 207 de la LCSP y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación nº 3 del contrato nº 93/2021 “Obras de Actuaciones de Mejora de la ETAP de Pinilla (T.M. de Lozoya)”.

La presente modificación nº 3 del contrato supone un importe de ejecución por contrata con baja de 222.229,02 €, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento del 5,79 % sobre el importe de adjudicación del contrato.

Acumulada a modificaciones del contrato anteriormente tramitadas supone un importe total de modificación en ejecución por contrata con baja de 507.550,98 €, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento acumulado total del 13,22 % sobre el importe de adjudicación del contrato.

El importe del contrato queda actualizado a un importe de ejecución por contrata con baja de 4.347.104,18 €, (IVA excluido).

Firmado electronicamente por MANZANAS ORTIZ VÍCTOR
MANUEL (FIRMA)

Firmado electronicamente por: Jose María García Sancet
En la fecha y hora 15.06.2026 11:16:46 CEST

Víctor Manuel Manzananas Ortiz
Director de las Obras

José María García Sancet
Jefe del Área de Construcción de
Tratamiento y Regulación

Vº Bº

Vº Bº

Firmado electronicamente por: JOSÉ ANTONIO LIROLA
BARROSO
En la fecha y hora 16.06.2026 09:04:20 CEST

Firmado electronicamente por JUAN SÁNCHEZ
(R:A86488087)

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

APROBADA LA MODIFICACIÓN

Firmado electronicamente por MARIANO
GONZÁLEZ (R:A86488087)

Mariano González Sáez
Consejero Delegado

ANEXO I.

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

ANEXO I.

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

Licitación: N.º 93/2021 OBRAS DE ACTUACIONES DE MEJORA DE LA ETAP DE PINILLA. (T.M. DE LOZOYA)
Fecha de aprobación (23/08/2024). Presupuesto vigente: 3.839.553,20 €
Fecha de aprobación modificación nº 1 (06/08/2025). Presupuesto vigente: 3.974.523,16 € (PECb)
Fecha de aprobación modificación nº 2 (17/11/2025). Presupuesto vigente: 4.124.875,16 € (PECb)
Importe tras modificación nº 3: 4.347.104,18 € (PECb)
Nº lote: NO APLICA
Nif del contratista: A-28376812
Nombre o razón social del contratista: ASTEISA TRATAMIENTOS DE AGUAS, S.A.U.
Importe modificación (sin IVA): 222.229,02 €(PECb)
Importe modificación (con IVA): 268.897,11 € (PECb)
Variación plazo de ejecución: Sin variación respecto al plazo del contrato.
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato: 5,79 % (Acumulada total 13,22 %)
Justificación de la modificación: Inclusión de unidades no incluidas en proyecto necesarias para la ejecución de la obra.
Artículo de la normativa en que se basa la modificación: Artículo 205.2 letra b) de la LCSP

ANEXO II.

ACTA DE PRECIOS NUEVOS N.º 3

ANEXO III.

BALANCE ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN N.º 3

ANEXO IV.

INFORME RECOMPILATORIO DE LAS OFERTAS RECIBIDAS. MOD03PC016 A MOD03PC035