

FORMALIZACION DEL ACUERDO RELATIVO A LA CUARTA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO NUM. 172/2021 PARA LAS “OBRAS DE ACTUACIONES DE MEJORA Y SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO EXTERIOR DE LA ETAP DE TORRELAGUNA (T.M. TORRELAGUNA)”

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

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

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

De otra parte **D. JOSÉ MANUEL GUINEA MAIRLOT**, en nombre y representación de la UTE ACCIONA CONSTRUCCIÓN, S.A. – ACCIONA AGUA, S.A.

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

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

El segundo en nombre y representación de la Unión Temporal de Empresas **ACCIONA CONSTRUCCIÓN, S.A. – ACCIONA AGUA, S.A.** con domicilio social en Madrid, calle Gran Vía de Hortaleza nº 3. Ostenta dicha representación según Escritura de Constitución de Unión Temporal de Empresas otorgada ante el Notario de Madrid, **D. CRUZ GONZALO LÓPEZ-MULLER GÓMEZ**, el día **14 de marzo de 2023** bajo el núm. **483** de su protocolo.

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

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

Que el día **19 de septiembre de 2025** el Consejero Delegado de Canal de Isabel II, S.A., M.P. **aprobó** la **cuarta modificación** del Contrato **NUM. 172/2021** con aumento de precio de conformidad con el artículo el artículo 111.2 b) del Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales.

Que las partes mediante el presente documento formalizan el acuerdo relativo a la referida modificación del Contrato **NUM. 172/2021** con sujeción a las siguientes,

----- CLÁUSULAS -----

PRIMERA. - MODIFICACIÓN CUARTA DEL CONTRATO

Las partes acuerdan la cuarta modificación del Contrato relativa a las unidades de obra referidas en el informe de la Dirección de Innovación e Ingeniería que se adjunta como Anexo I con un aumento de precio de 475.208,62 euros.

SEGUNDA. - FINAL

En todos aquellos aspectos que no hayan sido modificados por el presente Acuerdo, siguen resultando de aplicación las cláusulas del Contrato suscrito entre las partes el 30 de marzo de 2023.

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

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

Firmado
electronicamente por:
Gonzalo José Bardón
Fernández-Pacheco
En la fecha y hora
29.09.2025 15:18:53
CEST - Evidencias
recogidas por SIA en
[https://scen.sia.es/scen-
webreport](https://scen.sia.es/scen-webreport)

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

**JOSE MANUEL
GUINEA (R:
U44892396)**

Firmado digitalmente
por JOSE
MANUEL GUINEA (R:
U44892396)
Fecha: 2025.09.29
09:42:04 +02'00'

POR ACCIONA CONSTRUCCIÓN,
S.A. – ACCIONA AGUA, S.A.,



ANEXO I

INFORME DE LA DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERIA

**INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN N.º 4 DEL
CONTRATO N.º 172/2021 “OBRAS DE ACTUACIONES DE
MEJORA Y SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO EXTERIOR DE LA
ETAP DE TORRELAGUNA (T.M. TORRELAGUNA)”.**

MODIFICACIÓN Nº4. UNIDADES DE OBRA PN073 A PN098

Área: de Construcción de Tratamiento y Regulación

INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN N.º 4 DEL CONTRATO N.º 172/2021 “OBRAS DE ACTUACIONES DE MEJORA Y SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO EXTERIOR DE LA ETAP DE TORRELAGUNA (T.M. TORRELAGUNA)”.

MODIFICACIÓN Nº4. UNIDADES DE OBRA PN073 A PN098

ÍNDICE

1. Objeto.....	3
2. Causa y justificación de la modificación del contrato	7
3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato	17
4. No intervención de la Subdirección de Contratación.....	49
5. Aprobación de la modificación	51
ANEXO I	52
ANEXO II	53
ANEXO III	54
ANEXO IV	55

1. OBJETO

El objeto del presente documento es:

- a) El informe sobre la modificación n.º 4 del contrato n.º 172/2021 “Obras de actuaciones de mejora y sustitución del alumbrado exterior de la ETAP de Torrelaguna” 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	Importe en letra	Precio (€/Ud)
PN073	ml	Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista, incluso apertura de juntas y sellado con masilla de Poliuretano	VEINTIÚN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	21,99
PN074	m2	Instalación armadura Tendel en fábrica de ladrillo cara vista Instalación armadura Tendel en fábrica de ladrillo cara vista	VEINTISÉIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,74
PN075	ud	Suministro e instalación de anclajes de pilares a fábrica de ladrillo Suministro e instalación de anclajes de pilares a fábrica de ladrillo	SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,98
PN076	ud	Prisma y hueco en muro para conexión entre Sala de Soplantes y Canaleta general de Conducción eléctrica Prisma y hueco en muro para conexión entre Sala de Soplantes y Canaleta general de Conducción eléctrica para alojamiento de conducciones PVC de nuevo cableado a Soplantes.	CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	5.376,31
PN077	ud	Solera de 8 x 5 ml y espesor 30 cm, para apoyo de Depósito de Gasoil Solera de 8 x 5 ml y espesor 30 cm, para apoyo de Depósito de Gasoil, servicio, mantenimiento y supervisión de Grupo electrógeno adyacente	CINCO MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5.619,78
PN078	ud	Taladro de hueco en muro de sala de bombas para paso de cableado, DN 150 Apertura de hueco en muro de mampostería, para paso de cables, en sala del bombeo de agua de lavado, de dimensiones aproximadas 0,50 x 0,30 m incluido montaje y desmontaje de andamios, perforaciones, instalación de pasamuros, aplicación de mortero de reparación en zona inferior de viga y reposición de mampostería.	OCHOCIENTOS TREINTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	830,05
PN079	día	Equipo compuesto por 2 operarios, para la ejecución del control de las filtraciones Equipo compuesto por 2 operarios, incluyendo desplazamientos a obra, montaje y desmontaje de equipos y medios auxiliares necesarios para la ejecución del control de las filtraciones, consistente en: - Picado con martillo eléctrico, en los puntos de aportación de agua, hasta sanear el hormigón degradado. - Limpieza del soporte con chorro de agua. - Sellado con cemento de fraguado rápido si hay aportaciones. - Limpieza y pasivado de armaduras. - Aplicación de mortero de regeneración	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	1.250,10

Código	Ud	Descripción	Importe en letra	Precio (€/Ud)
PN080	ud	Suministro y montaje de placa de acero en estructura de Edificio nuevo de Reactivos Suministro y montaje de placas de acero en estructura del edificio nuevo de reactivos, de dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> - 8 uds tipo 1: 400x400x25 mm - 2 uds tipo 2: 400x500x40 mm - 6 uds tipo 3: 700x400x32 mm - 8 uds tipo 4: 250x300x12 mm - 6 uds tipo 5: 350x400x20 mm Se incluyen cartelas y pernos de anclaje según planos de detalle, andamios y plataformas elevadoras según sea necesario, soldadas por soldador homologado a armadura de los pilares, previo a su hormigonado.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	486,24
PN081	ud	Ud de ejecución de relleno con grout del espacio entre la tubería de aire y el canal de recogida de agua de lavado Ud de ejecución de relleno con grout del espacio entre la tubería de aire y el canal de recogida de agua de lavado en la galería 1. Se incluye encofrado, colocación y posterior extracción de foam para evitar el contacto entre tubo y hormigón y sellado con sikaflex.	CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	4.641,51
PN082	ud	Ejecución de taladro entre DN 150 y DN 600 mm en fábrica de ladrillo y en muro de hormigón Ejecución de conjunto de taladros y pasamuros necesarios en el nuevo edificio de reactivos, de diámetros entre DN 150 y DN 600 mm en fábrica de ladrillo y en muro de hormigón según la siguiente relación: Circulares: <ul style="list-style-type: none"> -2 uds de 350 mm, incluso pasamuros de PVC -6 uds de 150 mm Rectangulares: <ul style="list-style-type: none"> -2 uds de 500 x 300 mm 	QUINIENTOS TRECE EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS	513,21
PN083	ud	Relleno localizado para el báculo Norte entre los decantadores nº 1 y 2 Relleno localizado para el báculo Norte entre los decantadores nº 1 y 2, realizado a mano, con aportación de arena de miga en sacas con la grúa torre, extendido a mano y compactado con pisón	MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	1.733,80
PN084	ud	Trabajos de perforación en cubierta de placas alveolares Trabajos de perforación en cubierta de placas alveolares para acometida de bajantes de aguas pluviales en nuevo edificio de Reactivos, de diámetro 180 mm, incluido replanteo en alveolos de las placas	CIENTO DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	112,51
PN085	ud	Suministro e Instalación de Ventilador extractor tubular 11.200 Nm3/h, 1,1 kW Suministro e Instalación de ventilador extractor tubular 11.200 Nm3/h, 1,1 kW en foso de válvulas de Galería de Filtros	DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2.444,69
PN086	ud	Ejecución de anclaje químico de diámetro 16 mm, en compuertas de entrada de agua bruta a filtros Ejecución de anclaje químico de diámetro 16 mm, en compuertas de entrada de agua bruta a filtros. El taladro se realiza en chapón de 12 mm y hormigón de losa, con un diámetro de 20 mm y profundidad 180 mm. Se instala nuevo anclaje con varilla roscada y resina de fijación.	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	298,81

Código	Ud	Descripción	Importe en letra	Precio (€/Ud)
PN087	ud	Equipo de montaje mecánico a disposición, durante 1 semana en labores de supervisión de funcionamiento de equipos recientemente instalados Equipo de montaje mecánico a disposición, formado por 2 oficiales y 4 ayudantes, durante 1 semana en labores de supervisión de funcionamiento de equipos recientemente instalados e inmediatamente puestos en marcha por necesidades de explotación; Bombeo de lavado provisional, bombeo de agua industrial provisional y Filtros 1 a 12 con toda su valvulería y conducciones asociadas	CUATRO MIL CIENTO EUROS SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	4.102,62
PN088	ud	Suministro e Instalación de soporte en acero inoxidable para instalación de display de medidores Radar Suministro e Instalación de soporte en acero inoxidable de 1,650 mts de altura, formados por angular L50x50x5 en fuste y chapa e=4 mm en pantalla de soporte, para instalación de display de medidores Radar	QUINIENTOS TREINTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	530,20
PN089	ml	Montaje en Foso de Galerías de baterías de fangos de bandeja eléctrica 60 x 200 Montaje en Foso de Galerías de baterías de fangos de bandeja eléctrica 60 x 200	OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	83,05
PN090	ud	Ejecución de 11 m de canalización eléctrica entre edificio del CGBT y el edificio del Centro de Transformación Ejecución de canalización eléctrica entre edificio del CGBT y el edificio del Centro de Transformación consistente en excavación, demolición de escaleras existentes, relleno localizado, instalación de prisma de tubos, encofrado, hormigonado a mano. No se incluye la ejecución de las arquetas	SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	6.880,91
PN091	ud	Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN y análisis funcional definido por CYII Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Information server para la generación de informes, Web server y OPC Server), incluida documentación del diseño - Estudio completo, adaptación y pruebas de todos los bloques de programación - Programación de la simbología de todos los elementos de la ETAP - Gestión del token entre SCADA, HMIs y CDC - Programación de bloques PID y lazos de control - Tratamiento y gestión de alarmas - Registro completo de diagnóstico de los seis PLC de planta	CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	53.448,46
PN092	ud	Instalación de firewall en cada cuadro de control PLC para garantizar la ciberseguridad de cada proceso y se instalan 2 firewalls para garantizar la ciberseguridad en el cuadro SCADA y un procesador de comunicaciones para garantizar la comunicación Instalación de firewall en cada cuadro de control PLC para garantizar la ciberseguridad de cada proceso y se instalan 2 firewalls para garantizar la ciberseguridad en el cuadro SCADA y un procesador de comunicaciones para garantizar la comunicación	VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	22.864,83
PN093	ud	Instalación de periferia en CGDBT para recogida de señales	MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON	1.328,26

Código	Ud	Descripción	Importe en letra	Precio (€/Ud)
		Instalación de periferia en CGDBT para recogida de señales de estado de limitador de sobretensión y estado de los interruptores	VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
PN094	ud	Informe y análisis de riesgos y estudio de ausencia de BIE'S en la sala de almacenamiento de Amoniaco Informe y análisis de riesgos y estudio de ausencia de BIE'S en la sala de almacenamiento de Amoniaco	CINCO MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	5.812,96
PN095	ud	Grupo de agua a presión, Caudal: 120 m3/h. Presión: 60 m.c.a. Grupo de agua a presión de las siguientes características: Servicio: ETAP; Caudal: 120 m3/h. Presión: 60 m.c.a. 3 bombas centrifugas alta presión de 15 Kw de potencia unitaria y clase energética IE5. Incluye; Armario de Control, Variador de frecuencia, Pantalla de visualización en cuadro de mando y depósito de presión de 200 l de capacidad.	SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	71.774,38
PN096	ml	ml de desmontaje de tubería acero al carbono DN 400 mm de aire de lavado a Batería 2 de filtración. ml de desmontaje de tubería acero al carbono DN 400 mm de aire de lavado a Batería 2 de filtración. Todo ello en galería de 1,50 x 2,00 considerado como espacio confinado	QUINIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	503,41
PN097	ml	ml de tubería de acero inoxidable AISI 316 L 406 3 mm espesor, incluido piezas especiales. Incluye pintado a base de imprimación epoxi y 2 capas de pintura a base de esmalte de poliuretano ml de tubería de acero inoxidable AISI 316 L 406 3 mm espesor, incluido piezas especiales. Incluye pintado a base de imprimación epoxi y 2 capas de pintura a base de esmalte de poliuretano con espesor medio de 40 micras. Todo ello en galería de 1,50 x 2,00 considerado como espacio confinado	MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.599,57
PN098	m2	Formación de partición en zona superior de Galería mediante colocación de tabique de placa de fibrosilicato Formación de partición en zona superior de Galería, mediante colocación de tabique de placa de fibrosilicato para una Resistencia al fuego de 120 minutos (EI-120) dejándolo preparado para pintar y con puerta cortafuegos de acceso EI260 C5. Incluye formación de franja perimetral de encuentro entre medianería y cubierta de 1 m de ancho, mediante la colocación de doble placa de fibrosilicato para una resistencia al fuego de 60 minutos (EI 60).	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	367,69

- 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 el acuerdo del Consejero 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

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.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a OBRA CIVIL (01) se corresponden con el subcapítulo *"1.1.2 Nuevo Edificio de Reactivos "*, *"1.2.3 Filtros"*, *"1.4.2 Salas Eléctricas galerías filtración"*, *"1.4.3 Remodelación edificio CGD y generador eléctrico"*, *"1.4.4 Canalización eléctrica CCMS"* y *"1.5.1 Circuitos de iluminación exterior"*.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a EQUIPOS MECÁNICOS (02) se corresponden con los subcapítulos *"2.1.7 Otras Actuaciones en línea de reactivos"* y *"2.2.2. Remodelación de los Filtros de Arena"*.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a EQUIPOS ELÉCTRICOS (03) se corresponden con el subcapítulo *"3.2.2 Cuadro General e Distribución"* y *"3.3.3 Conductos y auxiliares"*.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a CAMBIOS DEL SISTEMA DE CONTROL (04) se corresponden con los subcapítulos *"4.1 Instrumentación "*, *"4.2.17 DMZ"* y *"4.11 Varios "*

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a ACTUACIONES PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EN LA ETAP (06) se corresponden con los conceptos *"6.2. Instalación de agua para lavado"*.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a VARIOS (11) se corresponden con los subcapítulos *"11.1.5 Legalización instalaciones Protección contra incendios"*.

Las nuevas actuaciones que se proponen en este documento de modificación se refieren a las siguientes líneas de proceso:

2.1. Actuaciones en Línea de agua de la ETAP

- **2.1.1 Actuaciones de Obra Civil**
 - Actuaciones en Nuevo Edificio de Reactivos

En el proyecto de construcción, el nuevo Edificio de Reactivos se contempla como una estructura de hormigón armado in situ con cerramientos exteriores de ladrillo visto. Los paramentos conformados mediante esta disposición llegan a tener luces de hasta 11,00 m de altura. Con estas dimensiones, por razones estructurales y debido a la carga de viento fundamentalmente, se hace necesario la instalación

de armadura transversal en el interior de la fábrica por un lado y de un anclaje a los pilares adyacentes por otro.

En cuanto a cubierta de zona de depósitos de coagulante, el proyecto establece una retícula de perfiles de acero laminado, ancladas en los pilares de hormigón in situ de la estructura, pero sin definir el tipo de anclaje. Lo mismo sucede con la viga de polipasto exterior y sus correspondientes ménsulas ancladas a los pilares de la zona de almacenamiento de cloro.

Se hace necesario por tanto el cálculo, suministro y montaje de las placas de acero necesarias para el anclaje de estos perfiles laminados metálicos.

Por otro lado, el nuevo Edificio de Reactivos tiene una serie de servidumbres en cuanto a ventilación interior debido a exigencias de la normativa vigente. Debido a esto es necesario la instalación de ventiladores en fachada, cuyo hueco es necesario conformar mediante los pasamuros correspondientes.

Por último, no se encuentra definido en proyecto el sistema de recogida de aguas pluviales en cubiertas, debido a que éstas están formadas por placas alveolares, por lo que es necesario realizar los taladros correspondientes que sirvan de sumideros, conectados a las bajantes que realizarán la evacuación de estas aguas pluviales.

Propuesta:

Para suplir estas deficiencias se propone lo siguiente:

- Instalación de armadura transversal tipo Tendel cada 3 hiladas de ladrillo visto en cerramientos exteriores (PN074).
- Instalación de flejes de acero inoxidable entre fábrica de ladrillo y pilares de hormigón in situ que sirvan de unión entre ambos elementos (PN075)
- Sellado entre borde de fábricas de ladrillo y pilares de hormigón armado (PN073).
- Ejecución de taladros DN 600 y DN 150 en fábricas de ladrillo cara vista e instalación de pasamuros (PN082).
- Montaje mediante soldadura a acero del hormigón armado de los pilares, de placas metálicas, para posterior recepción de perfiles metálicos laminados (PN080).
- Ejecución de taladros en placas alveolares para encaje de bajantes de pluviales (PN084).

La inclusión de estas nuevas unidades de obra obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

○ Filtros

Una vez que se ha procedido a la puesta en servicio de la batería 1 de filtros y que se ha alcanzado la cota de agua en cada uno de ellos, se comprueba que existen intrusiones de agua en el paramento que limita con la galería subterránea, debido al estado de fisuración del hormigón en algunos puntos y que el proyecto no contemplaba la impermeabilización de esta zona.

Es necesario por tanto proceder al sellado de las fisuras con productos que trabajen en húmedo, ya que los filtros se encuentran en marcha.

Por otro lado, los cajeados efectuados en los muros laterales que conforman los aliviaderos del canal central de cada filtro, ejecutados para permitir el paso de tubería DN 200 de aire de lavado, hacen que el agua procedente de lavado de filtros tenga un flujo preferencial en estas zonas al estar más bajos que la cota de aliviadero. Por ello, es necesario rellenar con mortero hasta la superficie de los tubos de aire.

Propuesta:

- Equipo de empresa especialista en impermeabilización, a disposición para sellar todas las fisuras con intrusión de agua que se detecten durante la puesta en marcha (PN079).
- Relleno con Grout entre superficie del cajeadado efectuado en muros lateral de aliviaderos de canal central de cada uno de los filtros y la conducción DN 350 de aire de lavado (PN081).

La inclusión de estas unidades de obra obedece al supuesto “c) Afección a servicios e instalaciones existentes” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

○ Salas eléctricas de galerías de filtración

Debido a los condicionantes recogidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en el Reglamento de Protección Contra Incendios, es necesario independizar los CCM de las galerías de Filtros del resto de la galería. El proyecto de construcción recoge esta actuación mediante la ejecución de tabiquería en fábrica de ladrillo.

Sin embargo, este cerramiento se apoya sobre una losa intermedia entre la galería y el sótano, cuya fecha de construcción es la de la planta (1967), formada por bovedillas sin viguetas. Por este motivo, se propone un cerramiento más ligero a base de placas de yeso laminado y con los requerimientos propios del Reglamento de Protección contra Incendios.

Propuesta:

Ejecución de tabique de cierre en placa de yeso laminado (tipo PLADUR), resistente al fuego según normativa vigente (PN098).

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

○ **Remodelación Edificio CGD y Generador eléctrico**

El alcance del proyecto comprende la instalación de un nuevo grupo electrógeno, en sustitución del anterior. Sin embargo, el nuevo equipo instalado tiene mayores dimensiones que el anterior, por lo que es necesario aumentar la superficie de la bancada y el espacio disponible para su mantenimiento y para el grupo de combustible auxiliar.

Por otra parte, es necesaria la construcción de una nueva canalización de obra civil para alojar el nuevo cableado de conexión entre el Centro de Transformación y el nuevo CGDBT.

Propuesta:

- Ejecución de una solera de hormigón armado de dimensiones 8,00 x 5,00 m en superficie y 0,30 m de canto para apoyo de nuevo grupo electrógeno y depósito de combustible auxiliar (PN077).
- Para formación de canalización eléctrica, ejecución de prisma de hormigón armado de 0,55 m de altura y 11 m de longitud que protejan todas las canalizaciones conformadas por PVC corrugado (PN090).

La inclusión de estas unidades de obra obedece al supuesto “c) Afección a servicios e instalaciones existentes” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

○ **Canalización línea eléctrica CCMs**

El alcance del proyecto incluye la renovación del cableado eléctrico entre los CCM y todos los equipos a los que dan servicio. En el caso de las soplantes, así como en el de los equipos asociados al agua de lavado y agua de arrastre, es necesario la ejecución de un nuevo acceso de cableado a sus edificios correspondientes, ya que el cableado existente se debe mantener en servicio y no hay espacio disponible para nuevas conducciones.

Propuesta:

Ejecución de huecos en muros de edificio de soplantes y sala de bombas, con el espacio suficiente para permitir el paso de tubería corrugada de PVC como alojamiento de nuevo cableado de servicio (PN076 y PN078).

La inclusión de estas unidades de obra obedece al supuesto “c) Afección a servicios e instalaciones existentes” de la Cláusula Estándar que justifica la modificación.

○ Circuitos iluminación exterior

Para efectuar el relleno de la excavación necesaria para la cimentación de la columna de iluminación situada entre los decantadores 1 y 2, en su zona norte, no es posible el paso de maquinaria entre decantadores. Por tanto, es necesario realizar el relleno por medios manuales.

Propuesta:

Relleno realizado a mano, con aportación de arena de miga en sacas con la grúa torre, y extendido a mano (PN083).

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

• **2.1.2 Actuaciones de Equipos Mecánicos**

○ Instalación para agua de arrastre

El alcance del proyecto contempla la instalación de un grupo de agua hidroneumático con capacidad de alcanzar 6 bar de presión, instalado en la zona de la sala de bombas aspirando directamente de la cámara de agua tratada.

Sin embargo, esta presión es insuficiente debido al desnivel que existe en la sala de reactivos y a que la presión necesaria en los cloradores puede alcanzar los 7,5 bar. Por tanto, se hace necesario la instalación de un rebombeo a cota de equipos de cloración, que recoja el fluido y lo presurice a la presión requerida por los cloradores.

Propuesta:

Instalación de Grupo de Presión de 120 m³/hra y 60 mca de altura manométrica (6 bar), situado a cota superior de bombeo, en funciones de rebombeo de agua de arrastre (PN095).

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

- Entrada a Filtración

La instalación de las nuevas compuertas de entrada de agua decantada requiere de nuevas placas de anclaje a la solera existente para el apoyo de los soportes de sus válvulas correspondientes de apertura/cierre, así como de los propios vástagos de las compuertas. Debido a que una parte del apoyo de estas placas se encuentra en un hueco de la losa existente, es necesario hacer los taladros de la placa in situ, para asegurarse de la correcta disposición de los anclajes.

Propuesta:

Realización de taladros de 20 mm de diámetro en chapón de 12 mm y hormigón (PN086).

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

- Filtración

En el alcance del proyecto figura la instalación de ventiladores extractores helicoidales con instalación directa en muro con evacuación al exterior. Debido a que estos extractores se instalarán en las galerías subterráneas de filtros, no hay posibilidad de que evacuen al exterior de forma directa por lo que se necesita otra solución de evacuación.

Propuesta:

Instalación de ventiladores extractores tubulares con extracción en foso de válvulas y salida mediante conducto de chapa al exterior (PN085).

La introducción de esta unidad de obra 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.

- Aire de lavado

El ramal de la línea de aire que circula hacia la batería 2 de filtros, se encuentra en mal estado en su paso por la galería de servicios. Presenta importantes afecciones por corrosión que han acabado por perforar el metal en varios tramos, produciendo fuga de aire cuando se pone en marcha el proceso de lavado de algún filtro de esta batería.

Sin embargo, en el proyecto no está previsto la sustitución de esta tubería en esta zona.

Propuesta:

Se propone la sustitución del ramal afectado (84,00 m) por acero inoxidable manteniendo el mismo diámetro, y con pintado posterior (PN096 y PN097).

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

- **2.1.3 Actuaciones de Equipos Eléctricos**

- **Cuadro General de Distribución**

En el proyecto de construcción, para el CGBT no se considera recoger las señales de estados del cuadro (estado del limitador de sobretensión, estados de los interruptores, etc.) como sí se considera para los nuevos CCM. Tener la información del estado del CGBT se considera tan necesario como tener las señales de estado de los CCM, ya que si hay un fallo en alguno de los interruptores del CGBT no se podría conocer su estado.

Propuesta:

Instalación de periferia en CGDBT para recogida de señales de estado de limitador de sobretensión y estado de los interruptores, formada por sus correspondientes, cabecera, módulo E/S de señales y adaptador de Bus (PN093).

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

- **Conductos y auxiliares**

La instalación de bandeja eléctrica en las galerías de filtración tiene condicionantes especiales de seguridad y salud para su ejecución en base a la localización de la misma, ya que se instala sobre las conducciones de agua de lavado a filtro.

Propuesta:

Instalación de bandeja eléctrica 60 x 200 en galerías de filtración, situada en muros de paramentos de filtros, utilizando andamios en voladizo, escaleras de mano y protección de los trabajadores mediante arneses y líneas de vida (PN089).

La introducción de esta unidad de obra 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.

- **2.1.4 Actuaciones en el Sistema de Control**

- Instrumentación

En el alcance del proyecto, figura la instalación de 34 medidores Radar pero el presupuesto se refiere únicamente al sensor de medida y a su display correspondiente. Para la correcta visión en campo de la medida de nivel indicada por los medidores Radar es necesario la instalación de soportes metálicos que permitan la colocación de pantallas con indicaciones digitales de nivel y que estén situadas a la altura de las vista de los operarios.

Propuesta:

Se propone la instalación de soportes en acero inoxidable y con la perfilera adecuada para el anclaje de los displays correspondientes a cada medidor Radar (PN088).

La introducción de esta unidad de obra 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.

- DMZ

En el cuadro de SCADA y comunicaciones, solo se ha contemplado en el alcance del proyecto un firewall. Para cumplir la ciberseguridad, son necesarios 2 firewalls: uno para los servidores y otro para el PLC Concentrador, además se necesita una procesador de comunicaciones para garantizar la comunicación cifrada con estos nuevos dispositivos de ciberseguridad industrial (Firewalls)

Propuesta:

Se propone la instalación de 2 dispositivos de seguridad industrial (Firewall) tipo SC-646-2C de SIEMENS junto con un procesador de comunicaciones tipo CP-1543-1 (PN092).

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

- Varios (ingeniería)

El alcance del proyecto incluye la programación de un SCADA estandarizado con las plantillas, faceplate y popups estándares, que se deben usar en cualquier proyecto del Canal de Isabel II y así cumplir con los requisitos de estandarización.

Una vez iniciados los trabajos se indica que el desarrollo y la programación del SCADA solicitado por el Canal se realiza mediante el documento “descripción de los sistemas de supervisión y control V0”, pero este documento no constaba en el Proyecto.

Este documento nuevo de estandarización de desarrollo y programación del SCADA tiene una mayor complejidad en el desarrollo de las plantillas, faceplate y popups. Una vez puesto a la disposición del programador, se encontró que este proyecto no disponía de las librerías con la simbología de las bombas, los motores, las válvulas, etc. siendo imposible de compilar, y poder utilizarlo como base para iniciar el proyecto. Por ello, se tendrá que realizar un estudio completo, adaptación y pruebas de todos los bloques de programación necesarios de la instalación como son los motores, las válvulas, los lazos de control, los PID, etc. para adaptarse al documento entregado por el Canal de Isabel II.

Además, conlleva que el programador tenga que realizar la simbología desde cero de los elementos de la ETAP como pueden ser motores, válvulas, boyas, agitadores, soplantes, etc.

Por otra parte, el nuevo estándar del Canal incluye el registro completo del diagnóstico de cada uno de los seis PLC de la planta, indicando el nombre, el tiempo de ciclo, etc. También, conlleva la visualización del estado de las señales digitales y el valor de las señales analógicas de cada tarjeta de la planta.

Propuesta:

Programación de un SCADA integral para la ETAP, partiendo del nuevo documento “descripción de los sistemas de supervisión y control V0” facilitado por Canal de Isabel II y creando toda la información gráfica a la vista del operador (PN091).

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

2.2. Actuaciones para mantener la continuidad de servicio de la ETAP

- Equipos Mecánicos

Una vez finalizado el bombeo provisional de agua de lavado, este debe entrar en funcionamiento sin tiempo para pruebas previas de Puesta en Marcha, debido a necesidades de Explotación. Por este

motivo, se necesita la presencia de personal de la empresa instaladora durante un periodo de tiempo para corregir posibles incidencias en bridas, juntas, etc. y asegurar el funcionamiento de la ETAP en una instalación crítica como es el bombeo de agua de lavado de filtros.

Propuesta:

Se propone dejar un equipo a disposición durante la primera semana de funcionamiento especializado en montaje mecánico (PN087).

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

2.3. Varios

• 2.3.1 Redacción de Proyectos e Informes para Gestión de Licencias, Visados y Legalizaciones

○ Legalización Instalaciones Protección Contra Incendios

Para cumplir con la normativa vigente en materia de protección contra incendios es necesaria la instalación de bocas de incendio equipadas (BIEs) asociadas a un grupo de presión y depósito de agua dedicados. Sin embargo, dicha normativa establece la posibilidad de no incluir estos elementos si se toman medidas alternativas de protección y se baja la capacidad de almacenamiento de amoniaco, previa justificación.

Propuesta:

Debido a que la instalación de grupo de presión y depósito de agua dedicados ocasionarían problemas para su emplazamiento, se propone la realización de un proyecto, que recoja un almacenamiento más reducido de amoniaco, consensuado con explotación y medidas complementarias de contención (PN094).

La inclusión de esta nueva unidad de obra obedece al supuesto “b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas” 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 el artículo 111 del libro primero del Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales (RDL 3/2020) y debe recabarse el preceptivo consentimiento del contratista.

3.1. Circunstancias que justifican la modificación

El artículo 111.2 del RDL 3/2020 establece las siguientes circunstancias que justifican una modificación no prevista en el PCAP, **siempre que se limite a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la haga necesaria:**

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

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

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

2.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme al artículo 111 del RDL 3/2020, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

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

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

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

3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme al artículo 111 del RDL 3/2020, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

(...)

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

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

1.º Que la modificación introduzca condiciones que, de haber figurado en el procedimiento de contratación inicial, habrían permitido la selección de candidatos distintos de los seleccionados inicialmente o la aceptación de una oferta distinta a la aceptada inicialmente o habrían atraído a más participantes en el procedimiento de licitación.

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

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

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

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

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

(i) El valor de la modificación suponga una alteración en la cuantía del contrato que exceda, aislada o conjuntamente, del 15 por ciento del precio inicial del mismo, IVA excluido, si se trata del contrato de obras o de un 10 por ciento, IVA excluido, cuando se refiera a los demás contratos, o bien que

supere el umbral que en función del tipo de contrato resulte de aplicación de entre los señalados en el artículo 1 del RDL 3/2020.

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

Pues bien, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del presente informe, la circunstancia que justifica la incorporación de las unidades referidas en el apartado 1 responde al supuesto establecido en el art. 111.2 b) del RDL 3/2020. 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 son partidas añadidas para ajustar diseño y solventar las incidencias detectadas en el propio proyecto, pero sin modificar en ningún caso su alcance y objeto.

3.º Esta modificación tiene un saldo positivo tal 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 111.1 b) del RDL 3/2020, la modificación se limitará a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.

3.3. Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 111.2 del RDL 3/2020

Se hace constar que se cumple lo dispuesto en la letra b) del artículo 111.2 del RDL 3/2020 la LCSP según se ha expuesto en el apartado 3.1.

El balance de presupuesto de las unidades y capítulos afectados por la modificación n.º 4 se incluye de forma detallada como Anexo III de este informe.

Una vez actualizadas las mediciones de proyecto e incluidos los precios y mediciones de los nuevos precios propuestos, el balance resumido de los capítulos que sufren cambios tras esta modificación, queda de la siguiente manera:

Capítulo de Presupuesto	Nombre	Repercusión en PEM
01.01.02	Nuevo Edificio de Reactivos	36.885,61 €
01.02.03	Filtros	10.892,01 €
01.04.02	Salas eléctricas galerías filtración	6.798,25 €
01.04.03	Remodelación Edificio CGD	12.500,69 €
01.04.04	Canalización línea eléctrica CCMs	7.036,41 €
01.05.01	Circuitos iluminación exterior	1.733,80 €
02.01.07.01	Instalación para agua de arrastre	71.774,38 €
02.02.02.01	Entrada a Filtración	2.390,47 €
02.02.02.02	Filtración	2.702,73 €
02.02.02.04	Aire de lavado	176.650,83 €
03.02.02	Cuadro General de Distribución	1.328,26 €
03.03.03	Conductos y auxiliares	34.887,90 €
04.01	Instrumentación	13.255,00 €
04.02.17	DMZ	28.750,83 €
04.04	Varios (Ingeniería)	53.448,46 €
06.02.02	Equipos Mecánicos	4.102,62 €
11.01.05	Legalización instalaciones protección contra incendios	5.812,96 €
TOTAL		470.951,21 €

El 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 1 (no prevista en la licitación)	-10.445,98 €	-10.540,41 €	-0,08 %
Desarrollo 1 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Desarrollo 2 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Modificación 2 (no prevista en la licitación)	184.833,18 €	186.504,08 €	1,34 %
Desarrollo 3 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Modificación 3 (no prevista en la licitación)	452.470,40 €	456.560,75 €	3,27 %
Desarrollo 4 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00 %
Esta modificación (n.º 4) no prevista en la licitación	470.951,21 €	475.208,62 €	3,41 %
TOTAL MODIFICACIONES	1.097.808,81 €	1.107.733,04 €	7,94 %
Presupuesto adjudicado	13.821.031,18 €	13.945.973,74 €	
PRESUPUESTO VIGENTE	14.918.839,99 €	15.053.706,78 €	

La modificación incluida en el presente informe asciende a un importe total de ejecución por contrata con baja de 475.208,62 € (IVA excluido) lo que supone un incremento del 3,41 % del contrato. Sumada a modificaciones anteriores supone una modificación acumulada cuyo importe total de ejecución por contrata con baja es de 1.107.733,04 € (IVA excluido), lo que supone un incremento total del 7,94% del contrato.

Por aclaración, conviene hacer notar que esta modificación nº 4 se corresponde con el acta de precios nuevos nº 8 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	PN001 a PN005	Modificación nº 1	-0,08 %	17-11-2023
2	PN006 a PN011	Desarrollo P.A. Imprevistos nº 1	0,00%	29-02-2024
3	PN012	Desarrollo P.A. Imprevistos nº 2	0,00%	22-03-2024
4	PN013 a PN037	Modificación nº 2	1,34%	13-06-2024
5	PN038 a PN039	Desarrollo P.A. Imprevistos nº 3	0,00%	26-06-2024
6	PN040 a PN064	Modificación nº 3	3,27%	06-11-2024
7	PN065 a PN072	Desarrollo P.A. Imprevistos nº 4	0,00%	04-02-2025
8	PN073 a PN098	Modificación nº 4	3,41%	(Este informe)
TOTAL			7,94 %	

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 UTE ACCIONA CONSTRUCCIÓN S.A. – ACCIONA AGUA S.A. para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el Acta n.º 8 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 construcción de obras de actuaciones de mejora y sustitución del alumbrado existente de la ETAP de Torrelaguna, 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.

Hay que tener en cuenta que este procedimiento de licitación incluye una regularización de presupuesto por valor Kt = 1,2155, por lo que se utiliza la revisión del cuadro de precios de Canal de Isabel II de 2018, que sirvió de base para la redacción del proyecto.

Los precios han sido, también, revisados por la Asistencia Técnica que firma igualmente los documentos incluidos en los Anexos II y III.

Como norma general, los precios de mano de obra (Oficial 1ª y Ayudante) se basan en los precios descompuestos de Proyecto. Esto afecta a los siguientes precios nuevos: PN073, PN074, PN075, PN076, PN077, PN078, PN080, PN081, PN082, PN083, PN085, PN086, PN087, PN088, PN089, PN090 y PN095.

A los precios descompuestos provenientes de Proyecto o de Base de Precios Canal de Isabel II de 2018 se les han aplicado 6% de Costes Indirectos.

A los precios obtenidos mediante oferta proveedor o de Base de precios distinta del Canal de Isabel II de 2018 y actualizada se le ha desaplicado el coeficiente Kt, aparte de aplicarles un 6% de costes indirectos.

Como resumen del Anexo IV (informe de la asistencia técnica), a continuación, se detalla el origen de la justificación de los precios incluidos en el presente modificado:

PN073. Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN073	ml	Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista, incluso apertura de juntas y sellado con masilla de Poliuretano	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	21,99 €	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
ml	262,48	Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista, incluso apertura de juntas y sellado con masilla de Poliuretano	21,99	5.772,58	
PRECIOS AUXILIARES					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	90,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	1.524,60	Precio de Proyecto
	90,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	1.414,80	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	176,36	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		3.115,76	
Ud	32,86	Suministro forro aislante	1,16	38,15	Oferta proveedor
	32,86	Instalación Forro aislante	0,72	23,55	Oferta proveedor
	80,00	Suministro masilla de poliuretano	15,77	1.261,47	Oferta proveedor
	10,00	andamio	143,35	1.433,49	Oferta proveedor
Hra	8,00	Encargado	36,24	289,91	Base de precios CENTRO O010A010
	1,00	SUBTOTAL		3.046,57	
		CI 6%		3.229,36	
		Desafección por Kt=1,2155		2.656,82	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		2.656,82	
		TOTAL		5.772,58	
		Medición Total ml Junta		262,48	
		IMPORTE UNITARIO		21,99	

PN074. Instalación armadura Tendel en fábrica de ladrillo cara vista.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN074	m2	Instalación armadura Tendel en fábrica de ladrillo cara vista	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,74 €	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
ml	262,48	Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista, incluso apertura de juntas y sellado con masilla de Poliuretano	26,74	7.018,75	
PRECIOS AUXILIARES					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	40,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	677,60	Precio de Proyecto
	40,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	628,80	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	78,38	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		1.384,78	
Ud	1.000,00	Suministro armaduta Tendel sisifor ST 5200 galvanizada	4,82	4.816,51	Oferta proveedor
	1,00	Porte	107,51	107,51	Oferta proveedor
Hra	4,00	Encargado	36,24	144,95	Base de precios CENTRO 0010A010
	1,00	SUBTOTAL		5.068,98	
		CI 6%		5.373,12	
		Desafección por Kt=1,2155		4.420,50	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		4.420,50	
		TOTAL		5.805,28	
		Medición Total m2 armaduta Tendel		217,10	
		IMPORTE UNITARIO		26,74	

PN075. Suministro e instalación de anclajes de pilares a fábrica de ladrillo.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN075	ud	Suministro e instalación de anclajes de pilares a fábrica de ladrillo	SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,98 €	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
ud	433	Suministro e instalación de anclaje de pilares a fábrica de ladrillo	7,98	3.453,54	
PRECIOS AUXILIARES					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	60,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	1.016,40	Precio de Proyecto
	60,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	943,20	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	117,58	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		2.077,18	
Ud	433,00	Suministro anclaje de pilares fisuanc PL 1800 mm	1,69	732,43	Oferta proveedor
	866,00	Suministro Clavo fischer FNAII 6x30/05	0,79	682,77	Oferta proveedor
Hra	4,50	Encargado	36,24	163,07	Base de precios CENTRO O010A010
	1,00	SUBTOTAL		1.578,27	
		CI 6%		1.672,96	
		Desafección por Kt=1,2155		1.376,36	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		1.376,36	
		TOTAL		3.453,54	
		Medición Total ud anclaje		433,00	
		IMPORTE UNITARIO		7,98	

PN076. Prisma y hueco en muro para conexión entre Sala de Soplates y Canaleta general de Conducción eléctrica

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara y al GENERADOR DE PRECIOS de CYPE y asociado a PRESTO.

Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN076	ud	Prisma y hueco en muro para conexión entre Sala de Soplates y Canaleta general de Conducción eléctrica para alojamiento de conducciones PVC de nuevo cableado a Soplates.	CINCO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	5.376,31 €	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	70,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	1.185,80	Precio de Proyecto
	70,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	1.100,40	Precio de Proyecto
m3	4,00	Hormigón HA-30/B/20/IIa+H	110,61	442,44	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	137,17	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		2.423,37	
dia	4,00	Camión Grúa	133,74	534,98	Oferta proveedor
Hra	40,00	Mini retrocargadora mixta 3000 kg	64,94	2.597,48	Retropala con martillo rompedor - generador de preciosM05RN 060
Hra	7,00	Encargado	36,24	253,67	Base de precios CENTRO O010A010
	1,00	SUBTOTAL		3.386,12	
		CI 6%		3.589,29	
		Desafección por Kt=1,2155		2.952,93	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		2.952,93	
		TOTAL		5.376,31	

PN077. Solera de 8 x 5 m y espesor 30 cm, para apoyo de Depósito de Gasoil.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara y al GENERADOR DE PRECIOS de CYPE y asociado a PRESTO.

Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN077	ud	Solera de 8 x 5 ml y espesor 30 cm, para apoyo de Depósito de Gasoil, servicio, mantenimiento y supervisión de Grupo electrógeno adyacente	CINCO MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5.619,78 €	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	110,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	1.863,40	Precio de Proyecto
	110,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	1.729,20	Precio de Proyecto
m3	4,50	Hormigón HA-30/B/20/IIa+H	110,61	497,75	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	215,56	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		4.305,90	
Hra	12,00	Mini retrocargadora mixta 3000 kg	64,94	779,24	Retropala con martillo rompedor - generador de precios M05RN 060
dia	3,00	Camión Grúa	133,74	401,23	Oferta proveedor
Hra	9,00	Encargado	36,24	326,15	Base de precios CENTRO 0010A010
	1,00	SUBTOTAL		1.506,62	
		CI 6%		1.597,02	
		Desafección por Kt=1,2155		1.313,88	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		1.313,88	
		TOTAL		5.619,78	

PN078. Taladro de hueco en muro de sala de bombas para paso de cableado, DN 150.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN078	ud	Apertura de hueco en muro de mampostería, para paso de cables, en sala del bombeo de agua de lavado, de dimensiones aproximadas 0.50 x 0.30 m incluido montaje y desmontaje de andamios, perforaciones, instalación de pasamuros, aplicación de mortero de reparación en zona inferior de viga y reposición de mampostería	OCHOCIENTOS TREINTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	830,05	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	36,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	609,84	Precio de Proyecto
	36,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	565,92	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	70,55	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		1.246,31	
ud	1,00	andamio	143,35	143,35	Oferta proveedor
ud	2,00	Taladro DN 150	172,02	344,04	Oferta proveedor
Hra	3,60	Encargado	36,24	130,46	Base de precios CENTRO 0010A010
	1,00	SUBTOTAL		474,50	
		CI 6%		502,97	
		Desafección por Kt=1,2155		413,79	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		413,79	
		TOTAL		1.660,10	
		PRECIO POR TALADRO		830,05	

PN079. Equipo compuesto por 2 Operarios para la ejecución del control de las filtraciones

Precios en base a oferta de proveedor.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN079	dia	Equipo compuesto por 2 Operarios, incluyendo desplazamientos a obra, montaje y desmontaje de equipos y medios auxiliares necesarios para la ejecución del control de las filtraciones, consistente en: - Picado con martillo eléctrico, en los puntos de aportación de agua, hasta sanear el hormigón degradado. - Limpieza del soporte con chorro de agua. - Sellado con cemento de fraguado rápido si hay aportaciones. - Limpieza y pasivado de armaduras. - Aplicación de mortero de regeneración	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	1.250,10	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
dia	1,00	Equipo compuesto por 2 Operarios, incluyendo desplazamientos a obra, montaje y desmontaje de equipos y medios auxiliares necesarios para la ejecución del control de las filtraciones	1.433,49	1.433,49	Oferta proveedor
		CI 6%		1.519,50	
		Desafección por Kt=1,2155		1.250,10	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		1.250,10	
		TOTAL		1.250,10	

PN080. Suministro y montaje de placa de acero en estructura de de nuevo Edificio de Reactivos.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara.

Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN080	ud	<p>Suministro y montaje de placas de acero en estructura del edificio nuevo de reactivos, de dimensiones:</p> <p>- 8 uds tipo 1: 400x400x25 mm</p> <p>- 2 uds tipo 2: 400x500x40 mm</p> <p>- 6 uds tipo 3: 700x400x32 mm</p> <p>- 8 uds tipo 4: 250x300x12 mm</p> <p>- 6 uds tipo 5: 350x400x20 mm</p> <p>Se incluyen cartelas y pernos de anclaje según planos de detalle, andamios y plataformas elevadoras según sea necesario, soldadas por soldador homologado a armadura de los pilares, previo a su hormigonado</p>	CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	486,24	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	135,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	2.286,90	Precio de Proyecto
	135,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	2.122,20	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	264,55	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		4.673,65	
ud	10,00	andamio	143,35	1.433,49	Oferta proveedor
ud	33,00	Placas de anclaje	290,15	9.575,01	Oferta proveedor
Hra	12,00	Encargado	36,24	434,86	Base de precios CENTRO O01OA010
Hra	60,00	Oficial 1ª soldador	22,55	1.353,00	Base precios CENTRO O01OB800
Hra	9,00	Técnico Topógrafo	27,14	244,26	Base de Precios CENTRO O01OC520
		CI 6%		13.823,06	
		Desafección por Kt=1,2155		11.372,32	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		11.372,32	
		TOTAL		16.045,97	
		PRECIO POR PLACA		486,24	

PN081. Ud de ejecución de relleno con grout del espacio entre la tubería de aire y el canal de recogida de agua de lavados

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN081	ud	Ud de ejecución de relleno con grout del espacio entre la tubería de aire y el canal de recogida de agua de lavado en la galería 1. Se incluye encofrado, colocación y posterior extracción de foam para evitar el contacto entre tubo y hormigón y sellado con sikaflex.	CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	4.641,51	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	100,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	1.694,00	Precio de Proyecto
	100,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	1.572,00	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	195,96	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		3.461,96	
sacos	40,00	Grout	13,98	559,06	Oferta proveedor
cartucho	34,72	Sellado	10,90	378,44	Oferta proveedor
Hra	10,00	Encargado	36,24	362,39	Base de precios CENTRO O010A010
Hra	2,00	Grúa Torre 40 m	26,35	52,70	Base precios CENTRO P02EAT070
		CI 6%		1.433,74	
		Desafección por Kt=1,2155		1.179,55	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		1.179,55	
		TOTAL		4.641,51	

PN082. Ejecución de taladro entre DN 150 y DN 600 mm en fábrica de ladrillo y en muro de hormigón

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN082	ud	Ejecución de conjunto de taladros y pasamuros necesarios en el nuevo edificio de reactivos, de diámetros entre DN 150 y DN 600 mm en fábrica de ladrillo y en muro de hormigón según la siguiente relación: Circulares: -2 uds de 350 mm, incluso pasamuros de PVC -6 uds de 150 mm Rectangulares: -2 uds de 500 x 300 mm	QUINIENTOS TRECE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	513,21	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	40,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	677,60	Precio de Proyecto
	40,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	628,80	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	78,38	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		1.384,78	
ud	10,00	andamio	143,35	1.433,49	Oferta proveedor
ud	6,00	Taladro DN 150 en muro de hormigón	80,86	485,18	Oferta proveedor
ud	2,00	Taladro DN 600 en muro de ladrillo	501,72	1.003,44	Oferta proveedor
ud	2,00	Taladro DN 300 en muro de hormigón	614,97	1.229,93	Oferta proveedor
Hra	4,00	Encargado	36,24	144,95	Base de precios CENTRO O01OA010
		CI 6%		4.554,81	
		Desafección por Kt=1,2155		3.747,27	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		3.747,27	
		TOTAL		5.132,06	
		IMPORTE POR TALADRO		513,21	

PN083. Relleno localizado para el báculo Norte entre los decantadores nº 1 y 2

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN083	ud	Relleno localizado para el báculo Norte entre los decantadores nº 1 y 2, realizado a mano, con aportación de arena de miga en sacas con la grúa torre, extendido a mano y compactado con pisón	MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	1.733,80	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	25,00	Oficial 1ª (albañilería y montaje)	16,94	423,50	Precio de Proyecto
	25,00	Ayudante (albañilería y montaje)	15,72	393,00	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	48,99	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		865,49	
sacas	12,00	arena de miga	50,17	602,06	Oferta proveedor
dia	4,00	pisón	11,94	47,76	Oferta proveedor
Hra	9,00	Grúa Torre 40 m	26,35	237,15	Base precios CENTRO P02EAT070
Hra	3,00	Encargado	36,24	108,72	Base de precios CENTRO O01OA010
		CI 6%		1.055,44	
		Desafección por Kt=1,2155		868,31	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		868,31	
		TOTAL		1.733,80	

PN084. Trabajos de perforación en cubierta de placas alveolares

Precios en base a oferta de proveedor.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN084	ud	Trabajos de perforación en cubierta de placas alveolares para acometida de bajantes de aguas pluviales en nuevo edificio de Reactivos, de diámetro 180 mm, incluido replanteo en alveolos de las placas	CIENTO DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	112,51	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Horas	9,00	Trabajos de perforación en cubierta de placas alveolares para acometida de bajante de aguas pluviales en nuevo edificio de Reactivos	86,01	774,08	Oferta proveedor
		CI 6%		820,53	
		Desafección por Kt=1,2155		675,05	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		675,05	
		TOTAL		675,05	
		IMPORTE POR PERFORACIÓN		112,51	

PN085. Suministro e Instalación de ventilador extractor tubular 11.200Nm3/h

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN085	Ud	Suministro e Instalación de ventilador extractor tubular 11.200Nm ³ /h, 1,1 kW en foso de válvulas de Galería de Filtros	DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2.444,69 €	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
		Montaje			
Hra	24,00	Oficial 1ª	16,94	406,56	Precio de Proyecto
	24,00	Ayudante	15,72	377,28	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	47,03	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		830,87	
Ud	4,00	ventilador extractor tubular	2.543,39	10.173,57	Oferta proveedor
Hra	2,40	Encargado	36,24	86,97	Base de precios CENTRO O010A010
	1,00	SUBTOTAL		10.260,54	
		CI 6%		10.876,17	
		Desafección por Kt=1,2155		8.947,90	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		8.947,90	
		TOTAL		9.778,77	
		IMPORTE POR VENTILADOR		2.444,69	

PN086. Ejecución de anclaje químico de diámetro 16 mm, en compuertas de entrada de agua bruta a filtros.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN086	Ud	Ejecución de anclaje químico de diámetro 16, en compuertas de entrada de agua bruta a filtros . El taladro se realiza en chapón de 12 mm y hormigón de losa, con un diámetro de 20 mm y profundidad 180 mm. Se instala nuevo anclaje con varilla roscada y resina de fijación	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	298,81	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	16,00	Oficial 1ª	16,94	271,04	Precio de Proyecto
	16,00	Ayudante	15,72	251,52	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	31,35	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		553,91	
Ud	4,00	Ejecución anclajes prof 180 mm	89,31	357,22	Oferta proveedor
	4,00	Ejecución anclajes prof 160 mm	79,37	317,49	Oferta proveedor
	1,00	Movilización equipo anclajes	501,72	501,72	Oferta proveedor
	16,00	Equipo de montaje	54,47	871,56	
Hra	1,60	Encargado	36,24	57,98	Base de precios CENTRO O010A010
	1,00	SUBTOTAL		2.105,97	
		CI 6%		2.232,33	
		Desafección por Kt=1,2155		1.836,56	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		1.836,56	
		TOTAL (1)		2.390,47	
		IMPORTE POR ANCLAJE		298,81	

PN087. Equipo de montaje mecánico a disposición, durante 1 semana en labores de supervisión de funcionamiento de equipos recientemente instalados

Precio en base a precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN087	Ud	Equipo de montaje mecánico a disposición, durante 1 semana en labores de supervisión de funcionamiento de equipos recientemente instalados ; Bombeo de lavado provisional, bombeo de agua industrial provisional y Filtros 1 a 12 con toda su valvulería y conducciones asociada	CUATRO MIL CIENTO DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	4.102,62	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
		Montaje			
Hra	80,00	Oficial 1ª	16,94	1.355,20	Precio de Proyecto
	160,00	Ayudante	15,72	2.515,20	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	232,22	
		TOTAL (1)		4.102,62	

PN088. Suministro e Instalación de soporte en acero inoxidable para instalación de display de medidores Radar.

Precio en base a precios de Proyecto y ofertas de proveedor.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN088	Ud	Suministro e Instalación de soporte en acero inoxidable de 1,650 mts de altura , formados por angular L50x50x5 en fuste y chapa e=4 mm en pantalla de soporte, para instalación de display de medidores Radar	QUINIENTOS TREINTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	530,20	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	4,00	Oficial 1ª	16,94	67,76	Precio de Proyecto
	4,00	Ayudante	15,72	62,88	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	7,84	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		138,48	
Ud	1,00	Soporte display Radar	449,18	449,18	Oferta proveedor
	1,00	SUBTOTAL		449,18	
		CI 6%		476,13	
		Desafección por Kt=1,2155		391,72	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		391,72	
		TOTAL (1)		530,20	

PN089. Montaje en Foso de galerías de baterías de fangos de bandeja eléctrica 60 x 200.

Precio en base a precios de Proyecto y ofertas de proveedor.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN089	ml	Montaje en Foso de Galerías de baterías de fangos de bandeja eléctrica 60 x 200	OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	83,05	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	1,00	Oficial 1ª	16,94	16,94	Precio de Proyecto
	1,00	Ayudante	15,72	15,72	Precio de Proyecto
ml	1,00	Bandeja 60 x 200, termoplástica libre de halógenos	41,21	41,21	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	1,96	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		75,83	
puesta	0,06	andamio	143,35	8,28	Oferta proveedor
		SUBTOTAL		8,28	
		CI 6%		8,78	
		Desafección por Kt=1,2155		7,22	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		7,22	
		TOTAL (1)		83,05	

PN090. Ejecución de 11 m de canalización eléctrica entre edificio del CGBT y el edificio del Centro de Transformación consistente en excavación

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN090	ud	Ejecución de canalización eléctrica entre edificio del CGBT y el edificio del Centro de Transformación consistente en excavación, demolición de escaleras existentes, relleno localizado, instalación de prisma de tubos, encofrado, hormigonado a mano. No se incluye la ejecución de las arquetas	SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	6.880,91	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	65,00	Oficial 1ª	16,94	1.101,10	Precio de Proyecto
	65,00	Ayudante	15,72	1.021,80	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	127,37	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		2.250,27	
Hra	42,00	Mini retrocargadora mixta 3000 kg	64,94	2.727,35	Oferta proveedor
Hra	42,00	Dumper	55,88	2.347,04	Oferta proveedor
Hra	6,50	Encargado	36,24	235,55	Base de precios CENTRO 0010A010
		SUBTOTAL		5.309,94	
		CI 6%		5.628,54	
		Desafección por Kt=1,2155		4.630,64	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		4.630,64	
		TOTAL (1)		6.880,91	

PN091. Programación de SCADA según nueva especificación y análisis funcional definido por CYII.

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN091	Ud	Programacion de SCADA segun NUEVA ESPECIFICACIÓN Y analisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ realacionados con el mismo, Information server para la generacion de infomes, Web server y OPC Server), incluida documentacion del diseño - Estudio completo ,adaptación y pruebas de todos los bloques de programación - Programación de la simbología ed todos los elementos ed la ETAP - Gestión del token entre SCADA, HMIs y CDC - Programación de bloques PID y lazos de control - Tratamiento y gestión de alarmas - Registro completo de diagnóstico de los seis PLC de planta	CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	53.448,46	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	1.425,00	2 técnicos durante 4 meses y medio, en funciones de desarroyo personalizado de SCADA	43,01	61.289,25	Especialista puesta en marcha de Instalaciones Base CYPE m0123
		SUBTOTAL		61.289,25	
		CI 6%		64.966,61	
		Desafección por Kt=1,2155		53.448,46	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		53.448,46	
		TOTAL (1)		53.448,46	

PN092. Instalación de firewall en cada cuadro de control PLC para garantizar la ciberseguridad de cada proceso y se instalan 2 firewalls para garantizar la ciberseguridad en el cuadro SCADA y un procesador de comunicaciones para garantizar la comunicación

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN092	Ud	Instalación de firewall en cada cuadro de control PLC para garantizar la ciberseguridad de cada proceso y se instalan 2 firewalls para garantizar la ciberseguridad en el cuadro SCADA y un procesador de comunicaciones para garantizar la comunicación	VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	22.864,83	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Ud	6,00	Suministro e instalación de Switch de comunicaciones industriales con las siguientes características: - Switch industrial gestionable XC206-25FP . - 6 puertos RJ45 10/100 Mbits/s. - 2 puertos SFP 100/1000 Mbits/s. - 1 puerto de consola. - LED de diagnóstico. - Alimentación redundante. - Rango de temperatura de -40 °C a +70 °C. - Montaje: perfil DIN/soporte S7/pared. - Funciones de redundancia Office características (RSTP, VLAN,). - Dispositivo PROFINET IO. - Conforme con Ethernet/IP. - C-PLUG.	793,13	4.758,78	Precio de Proyecto 612124
Ud	12,00	Suministro e instalación de Accesorio para switch de comunicaciones industriales con las siguientes características: - Transceptor enchufable SFP991-1. - 1 puerto LC 100 Mbits/s, óptico. - Multimodo, vidrio, hasta máx. 5 km.	106,31	1.275,72	Precio de Proyecto 612125
Ud	8,00	Suministro e instalación de Dispositivo de ciberseguridad industrial con las siguientes características: - SC-646-2C . - Protección de dispositivos y redes en la fabricación discreta y la industria de procesos para asegurar la comunicación industrial confirewall y VPN. - Conversión de direcciones (NAT/NAPT). - Conexión a SINEMA RC. - 4 puertos eléctricos 10/100/1000 Mbits/s RJ45. - 2 puertos combo eléctricos u ópticos; 10/100/1000 Mbits/s RJ45 o 100 Mbits/s SFP o 1000 Mbits/s.	1.559,25	12.474,00	Precio de Proyecto 612174
		Costes indirectos	6%	1.033,97	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		19.542,47	
Hra	60,00	Configuración y pruebas de firewall	22,55	1.353,00	Técnico programador Redes Precios CENTRO O01OB225
Hra	10,00	Configuración y pruebas de CP 1543-1	22,55	225,50	Técnico programador Redes Precios CENTRO O01OB225
Ud	1,00	Suministro e instalación Procesador de comunicaciones CP 1543-1 para conectar SIMATIC S7-1500 a Industrial Ethernet; TCP/IP, ISO, UDP, comunicación S7, IP-Broadcast/Multicast, security (VPN, firewall) diagnóstico SNMPv1/v3, DHCP, cliente/servidor FTP, correo electrónico, IPv4/IPv6, IEEE 802.1X (Radius), sincronización horaria vía NTP, 1 RJ45 (10/100/1000 Mbits)	2.231,25	2.231,25	Oferta proveedor
		SUBTOTAL		3.809,75	
		CI 6%		4.038,34	
		Desafección por Kt=1,2155		3.322,37	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		3.322,37	
		TOTAL (1)		22.864,83	

PN093. Instalación de periferia en CGDBT para recogida de señales

Precio en base a oferta de proveedor y precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN093	Ud	Instalación de periferia en CGDBT para recogida de señales de estado de limitador de sobretensión y estado de los interruptores	MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	1.328,26	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Ud	1,00	Suministro e instalación de Cabecera de periferia distribuida con las siguientes características: - Cabecera para ET200SP. - 2 puertos PROFINET. - IM155-6PN/2 High Feature. - 1 slot para SIMATIC Bus Adapter. - Máximo 64 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL. - Redundancia S2. - Multi Hot swapping, 0,25ms modo isocrono. - Incluido módulo servidor	273,00	273,00	Precio de Proyecto 612101
Ud	1,00	Suministro e instalación de Adaptador de bus para periferia distribuida con las siguientes características: - Adaptador de bus para ET200SP. - Adaptador de bus BA 2xRJ45. - 2 conectores hembra RJ45 para Profinet.	52,50	52,50	Precio de Proyecto 612102
Ud	10,00	Suministro e instalación de Módulo de 8 entradas digitales periferia distribuida con las siguientes características: - Módulo para ET 200SP. - DI 8x24 V DC High Feature, tipo de entrada 3 (IEC 61131). - Entrada Sink, (PNP, sumidero). - Adecuado para tipo de BU A0. - Retardo a la entrada 0,05...20 ms. - Diagnóstico de canal para: cortocircuito en la alimentación del sensor, rotura de hilo, tensión de alimentación, LED de fallo de canal	54,81	548,10	Precio de Proyecto 612103
Ud	1,00	Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características: - Base para módulo de periferia E/S ET200SP. - BU15-P16-A10+2D, BU tipo A0. - Borne de resorte de inserción rápida. - Nuevo grupo de carga, An x Al. - 10 bornes AUX. - Dimensiones: 15 x 141 mm.	30,03	30,03	Precio de Proyecto 612104
Ud	9,00	Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características: - Base para módulo de periferia E/S ET200SP. - BU tipo A0. - Borne de resorte de inserción rápida. - Puenteado hacia la izquierda An x Al. - 10 bornes AUX. - Dimensiones: 15 x 141 mm.	19,11	171,99	Precio de Proyecto 612105
Ud	2,00	Suministro e instalación de Módulo de 8 salidas digitales periferia distribuida con las siguientes características: - Módulo para ET200SP. - Módulo de salida digital DQ 8x 24 V DC/0,5 A High Feature. - Salida Source PNP. - Adecuado para tipo de BU A0. - Diagnóstico de canal para: cortocircuito y rotura de hilo, tensión de alimentación, LED de fallo de canal.	68,99	137,98	Precio de Proyecto 612106
Ud	1,00	Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características: - Base para módulo de periferia E/S ET200SP. - Tipo A0. - Borne de resorte de inserción rápida. - Nuevo grupo de carga, An x Al. - Sin bornes AUX. - Dimensiones: 15 x 117 mm.	25,20	25,20	Precio de Proyecto 612107
Ud	1,00	Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características: - Base para módulo de periferia E/S ET200SP. - Tipo A0. - Borne de resorte de inserción rápida. - Nuevo grupo de carga, An x Al. - Sin bornes AUX. - Dimensiones: 15 x 117 mm.	14,28	14,28	Precio de Proyecto 612108
		Costes indirectos	6%	75,18	
		SUBTOTAL PARTIDA 1		1.328,26	
		TOTAL (1)		1.328,26	

PN094. Informe y análisis de riesgos y estudio de ausencia de BIE'S en la sala de almacenamiento de Amoniaco

Precio en base a oferta de proveedor.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN094	Ud	Informe y análisis de riesgos y estudio de ausencia de BIE'S en la sala de almacenamiento de Amoniaco	CINCO MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	5.812,96	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Ud	1,00	Informe y análisis de riesgos y estudio de ausencia de BIE'S en la sala de almacenamiento de Amoniaco	6665,71	6.665,71	Oferta de proveedor
		SUBTOTAL		6.665,71	
		CI 6%		7.065,65	
		Desafección por Kt=1,2155		5.812,96	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		5.812,96	
		TOTAL (1)		5.812,96	

PN095. Grupo de agua a presión de las siguientes características: Servicio: ETAP; Caudal: 120 m3/h. Presión: 60 m.c.a.

Precio en base a oferta de proveedor y precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN095	Ud	Grupo de agua a presión de las siguientes características: Servicio: ETAP; Caudal: 120 m3/h. Presión: 60 m.c.a. 3 bombas centrifugas alta presión de 15 Kw de potencia unitaria y clase energética IE5. Incluye; Armario de Control, Variador de frecuencia, Pantalla de visualización en cuadro de mando y depósito de presión de 200 l de capacidad.	SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	71.774,38	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
		Montaje			
Hra	16,00	Oficial 1ª	16,94	271,04	Precio de Proyecto
	16,00	Ayudante	15,72	251,52	Precio de Proyecto
		Costes indirectos	6%	31,35	
		TOTAL (1)		553,91	
Ud	1,00	Grupo de agua a presión de las siguientes características: Servicio: ETAP; Caudal: 120 m3/h. Presión: 50 m.c.a.	81.668,38	81.668,38	Oferta de proveedor
		SUBTOTAL		81.668,38	
		CI 6%		86.568,48	
		Desafección por Kt=1,2155		71.220,47	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		71.220,47	
		TOTAL (1)		71.774,38	

PN096. ml de desmontaje de tubería acero al carbono DN 400 mm de aire de lavado a Batería 2 de filtración

Se justifica según base de precios de CENTRO asociada al Colegio de aparejadores de Guadalajara. Resto de precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN096	Ud	ml de desmontaje de tubería acero al carbono DN 400 de aire de lavado a Batería 2 de filtración . Todo ello en galería de 1,50 x 2,00 considerado como espacio confinado	QUINIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	503,41	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
		Desmontaje			
ml	84,00	Acarreo de tubería metálica Ø400 mm, con medios auxiliares	27,08	2.274,72	Precio de Proyecto U02074042M
Hra	75,00	Camión Grúa	168,48	12.636,00	Proyecto PN003
		Costes indirectos	6%	894,64	
		TOTAL (1)		15.805,36	
Ud	1,00	Mano de obra desmontaje tubería existente	26.495,28	26.495,28	Oferta proveedor
Hra	100,00	Recurso Preventivo	38,71	3.871,00	Cuadro CENTRO 2023 O01OC360
		SUBTOTAL		30.366,28	
		CI 6%		32.188,26	
		Desafección por Kt=1,2155		26.481,49	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		26.481,49	
		TOTAL (1)		42.286,86	
		PRECIO POR ML		503,41	

PN097. ml de tubería de acero inoxidable AISI 316 L 406 3 mm espesor, incluido piezas especiales. Incluye pintado a base de imprimación epoxi y 2 capas de pintura a base de esmalte de poliuretano

Precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN097	Ud	ml de tubería de acero inoxidable AISI 316 L 406 3 mm espesor, incluido piezas especiales . Incluye pintado a base de imprimación epoxi y 2 capas de pintura a base de esmalte de poliuretano con espesor medio de 40 micras. Todo ello en galería de 1,50 x 2,00 considerado como espacio confinado	MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.599,57	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
		Montaje			
ml	84,00	Acarreo de tubería metálica Ø400 mm, con medios auxiliares	27,08	2.274,72	Precio de Proyecto U02074042M
Hra	30,00	Camión Grúa	168,48	5.054,40	Proyecto PN003
m2	105,50	Aplicación pintura anticorrosiva epoxi y 2 capas poliuretano	75,00	7.912,80	Proyecto X1012
		Costes indirectos	6%	439,75	
		TOTAL (1)		15.681,67	
Ud	1,00	Mano de obra montaje tubería existente	93.092,50	93.092,50	Oferta proveedor
		SUBTOTAL		93.092,50	
		CI 6%		98.678,05	
		Desafección por Kt=1,2155		81.183,09	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		81.183,09	
		TOTAL (2)		96.864,76	
		Materiales			
ml	84,00	Tubería acero Inoxidable Ø406,4 mm esp.3,6 mm	292,98	24.610,32	Precio de Proyecto MT2203170
		Costes indirectos	6%	1.476,62	
		TOTAL (3)		26.086,94	
		TOTAL		134.363,97	
		PRECIO POR ML		1.599,57	

PN098. Formación de partición en zona superior de Galería mediante colocación de tabique de placa de fibrosilicato.

Precios en base a oferta de proveedor y Precios de Proyecto.

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE		
PN098	Ud	Formación de partición en zona superior de Galería, mediante colocación de tabique de placa de fibrosilicato para una Resistencia al fuego de 120 minutos (EI-120) dejándolo preparado para pintar y con puer-ta cortafuegos de acceso EI260 C5. Incluye formación de franja primetral de encuentro entre medianería y cubierta de 1 m de ancho, me-diante la colocación de doble placa de fibrosilicato para una resistencia al fuego de 60 minutos (EI 60).	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	367,69	
DESCOMPOSICIÓN DE PRECIO					
Unidad	Medición	Concepto	Precio unitario	Subtotal	Observaciones
Hra	4,50	Camión Grúa	168,48	758,16	Proyecto PN003
		Costes indirectos	6%	45,49	
		TOTAL (1)		803,65	
PA	1,00	Formación de partición en zona superior de Galería, mediante colocación de 16 m2 aproximadamente de tabique de placa de fibrosilicato para una Resistencia al fuego de 120 minutos (EI-120) dejándolo preparado para pintar y con puerta cortafuegos de acceso EI260 C5	4.684,35	4.684,35	Oferta de proveedor
PA	1,00	formación de franja primetral de encuentro entre medianería y cubierta de 1 m de ancho, medianyte la colocación de doble placa de fibrosilicato para una resistencia al fuego de 60 minutos (EI 60).	1.140,09	1.140,09	Oferta de proveedor
		SUBTOTAL		5.824,44	
		Costes indirectos	6%	6.173,91	
		Desafección por Kt=1,2155		5.079,31	
		SUBTOTAL PARTIDA 2		5.079,31	
		TOTAL		5.882,96	
		PRECIO POR M2		367,69	

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.

Los precios nuevos del presente informe se encuentran en los siguientes supuestos:

Código	Ud	Descripción	Supuesto
PN073	ml	Ejecución de Junta en fachada de ladrillo cara vista	B
PN074	m2	Instalación armadura Tendel en fábrica de ladrillo cara vista	B
PN075	ud	Suministro e instalación de anclajes de pilares a fábrica de ladrillo	B
PN076	ud	Prisma y hueco en muro para conexión entre Sala de Soplares y Canaleta general de Conducción eléctrica	C
PN077	ud	Solera de 8 x 5 ml y espesor 30 cm, para apoyo de Depósito de Gasoil	C
PN078	ud	Taladro de hueco en muro de sala de bombas para paso de cableado, DN 150	C
PN079	día	Equipo compuesto por 2 operarios, para la ejecución del control de las filtraciones	C
PN080	ud	Suministro y montaje de placa de acero en estructura de Edificio nuevo de Reactivos	B
PN081	ud	Ud de ejecución de relleno con grout del espacio entre la tubería de aire y el canal de recogida de agua de lavado	C
PN082	ud	Ejecución de taladro entre DN 150 y DN 600 mm en fábrica de ladrillo y en muro de hormigón	B
PN083	ud	Relleno localizado para el báculo Norte entre los decantadores nº 1 y 2	C
PN084	ud	Trabajos de perforación en cubierta de placas alveolares	B
PN085	ud	Suministro e Instalación de Ventilador extractor tubular 11.200 Nm3/h, 1,1 kW	E
PN086	ud	Ejecución de anclaje químico de diámetro 16 mm, en compuertas de entrada de agua bruta a filtros	C
PN087	ud	Equipo de montaje mecánico a disposición, durante 1 semana en labores de supervisión de funcionamiento de equipos recientemente instalados	C

Código	Ud	Descripción	Supuesto
PN088	ud	Suministro e Instalación de soporte en acero inoxidable para instalación de display de medidores Radar	E
PN089	ml	Montaje en Foso de Galerías de baterías de fangos de bandeja eléctrica 60 x 200	E
PN090	ud	Ejecución de 11 m de canalización eléctrica entre edificio del CGBT y el edificio del Centro de Transformación	C
PN091	ud	Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII	C
PN092	ud	Instalación de firewall en cada cuadro de control PLC para garantizar la ciberseguridad de cada proceso y se instalan 2 firewalls para garantizar la ciberseguridad en el cuadro SCADA y un procesador de comunicaciones para garantizar la comunicación	B
PN093	ud	Instalación de periferia en CGDBT para recogida de señales	C
PN094	ud	Informe y análisis de riesgos y estudio de ausencia de BIE'S en la sala de almacenamiento de Amoniaco	B
PN095	ud	Grupo de agua a presión, Caudal: 120 m3/h. Presión: 60 m.c.a.	C
PN096	ml	ml de desmontaje de tubería acero al carbono DN 400 mm de aire de lavado a Batería 2 de filtración	C
PN097	ml	ml de tubería de acero inoxidable AISI 316 L 406 3 mm espesor, incluido piezas especiales. Incluye pintado a base de imprimación epoxi y 2 capas de pintura a base de esmalte de poliuretano	C
PN098	m2	Formación de partición en zona superior de Galería mediante colocación de tabique de placa de fibrosilicato	B

5. APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN

Cumplíendose los requisitos establecidos en los artículos 111 del RDL 3/2020 y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación n.º 4 del contrato n.º 172/2021 "Obras de Actuaciones de mejora y sustitución del alumbrado exterior de la ETAP de Torrelaguna".

La presente modificación n.º 4 supone un incremento de 475.208,62 € sobre el Presupuesto de Ejecución por Contrata con baja (IVA excluido), lo que supone una variación del 3,41% sobre el importe de adjudicación del contrato.

Acumulada las modificaciones del contrato anteriormente tramitadas, supone, por lo tanto, un importe total de modificaciones en Presupuesto de Ejecución por Contrata con baja de 1.107.733,04 € (IVA excluido), que representa un incremento acumulado del 7,94 % sobre el importe total del contrato.

Por lo tanto, el nuevo importe del contrato queda actualizado a 15.053.706,78 € (IVA excluido) en Presupuesto de Ejecución por Contrata con baja.

Firmado electronicamente por FERRER
GURPEGUI MANUEL FIRMA
11.09.2025 13:31:21 CEST

Manuel Ferrer Gurpegui
Director de las Obras

Vº Bº

Firmado electronicamente por LIROLA
BARROSO JOSÉ ANTONIO FIRMA

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

APROBADA LA MODIFICACIÓN

Firmado electronicamente por 50821954G
MARIANO GONZÁLEZ (R:A86488087)
19.09.2025 15:30:48 CEST

Mariano González Sáez
Consejero Delegado

Firmado electronicamente por GARCÍA
SANCET JOSE MARÍA FIRMA
12.09.2025 09:24:26 CEST

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

Vº Bº

Firmado electronicamente por 02877981Z
JUAN SÁNCHEZ (R:A86488087)

Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO I

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

Licitación: N.º 172/2021 OBRAS DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA ETAP Y SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO EXTERIOR DE LA ETAP DE TORRELAGUNA (T.M. TORRELAGUNA)
Fecha de aprobación (23/03/2022). Presupuesto adjudicación: 13.945.973,74 €
Importe tras modificación nº1 (17/11/2023): 13.935.433,33 € (PECb)
Importe tras modificación nº2 (24/06/2024): 14.121.937,41 € (PECb)
Importe tras modificación nº3 (08/11/2024): 14.578.498,16 € (PECb)
Importe tras modificación nº4: 15.053.706,78 € (PECb)
Nº lote: NO APLICA
Nif del contratista: U44892396
Nombre o razón social del contratista: UTE ACCIONA CONSTRUCCIÓN, S.A. – ACCIONA AGUA, S.A.
Importe modificación (sin IVA): 475.208,62 € (PECb)
Importe modificación (con IVA): 575.002,43 € (PECb)
Variación plazo de ejecución: Sin variación respecto al plazo del contrato.
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato: 3,41% (Acumulada total 7,94%)
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 111.1 b) del RDL 3/2020

ANEXO II.

**CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.
ACTA DE PRECIOS NUEVOS N.º 8**

ANEXO III.

**CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.
BALANCE ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN N.º 4**

**ANEXO IV
INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA**