

**INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL
CONTRATO N.º 7/2022 “OBRAS DE INSTALACIÓN
FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE
ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE I)”**

**MODIFICACIÓN N.º 2. UNIDADES DE OBRA MOD02PC001
A MOD02PC040**

Área: Construcción de Tratamiento y Regulación

ÍNDICE

INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO N.º 7/2022 “OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE I)”

MODIFICACIÓN N.º 2. UNIDADES DE OBRA MOD02PC001 A MOD02PC040

1	Objeto.....	3
2	Causa y justificación de la modificación del contrato: Interés público de la modificación	6
3	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA MODIFICAR EL CONTRATO	16
3.1	Circunstancias que justifican la modificación	16
3.2	Introducción de las variaciones estrictamente indispensables	18
3.3	Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 111.2 del RDL 3/2020	18
3.4	Audiencia al redactor del proyecto	19
3.5	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	19
4	Intervención de la Subdirección de Contratación	36
5	Aprobación de la modificación	37
	ANEXO I	38
	ANEXO II	39
	ANEXO III	40
	ANEXO IV	41

1 Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación n.º 2 del contrato N.º 7/2022/LT01 «OBRAS DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE ISABEL II, S.A. (PLAN SOLAR FASE I) – LOTE 1» 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.	Resumen	Precio (€/ud)	Precio en letra
MOD02PC001	ud	Sensor VALERT XL 600 metros	32.382,46 €	Treinta dos mil trescientos ochenta y dos euros con cuarenta y seis céntimos
MOD02PC002	ud	Sensor VALERT XL 200 metros	14.761,83 €	Catorce mil setecientos sesenta y un euros con ochenta y tres céntimos
MOD02PC003	m	Cable UTP incluyendo puesta en marcha	9,35 €	Nueve euros con treinta y cinco céntimos
MOD02PC004	ud	Video Grabador 6TB	7.783,54 €	Siete mil setecientos ochenta y tres euros con cincuenta y cuatro céntimos
MOD02PC005	m	Cable de 8 Fibras Ópticas Armado Norma UNE 188000	7,26 €	Siete euros con veintiséis céntimos
MOD02PC006	ud	Intercomunicador de Video con Tejadillo	4.346,08 €	Cuatro mil trescientos cuarenta y seis euros con ocho céntimos
MOD02PC007	ud	Arqueta fábrica de ladrillo doble fondo y asa	356,28 €	Trescientos cincuenta y seis euros con veintiocho céntimos
MOD02PC008	ud	Conectores a Estructura Existente	25,54 €	Veinticinco euros con cincuenta y cuatro céntimos
MOD02PC009	ud	Anclaje de Esperas a la Estructura Existente	11,21 €	Once euros con veintiún céntimos
MOD02PC010	ud	Extractor Helicoidal Mural S&P HCBT/4-630/H	1.461,54 €	Mil cuatrocientos sesenta y un euros con cincuenta y cuatro céntimos
MOD02PC011	ud	Canaleta Vertido Sala Trafo	600,00 €	Seiscientos euros
MOD02PC012	m2	Carpintería Metálica de chapa lisa de acero lacado	437,03 €	Cuatrocientos treinta y siete euros con tres céntimos
MOD02PC013	ud	Enrejado Intermedio de Separación del Centro de Transformación de Butarque	3.431,40 €	Tres mil cuatrocientos treinta y un euros con cuarenta céntimos
MOD02PC014	m2	Suelo Técnico 600x600 Sala de Celdas	169,50 €	Ciento sesenta y nueve euros con cincuenta céntimos
MOD02PC015	ud	Rejilla de Ventilación de dimensiones 1000x600 mm	152,86 €	Ciento cincuenta y dos euros con ochenta y seis céntimos
MOD02PC016	ud	Rejillas de Separación de Áridos para Foso del Transformador	1.312,48 €	Mil trescientos doce euros con cuarenta y ocho céntimos
MOD02PC017	ud	Pasatubos Muro Hormigón de 162 mm de Diámetro	54,77 €	Cincuenta y cuatro euros con setenta y siete céntimos
MOD02PC018	m	Coquilla de Polietileno Reticulado e=25 mm para tubería de 25 mm de Diámetro	14,39 €	Catorce euros con treinta y nueve céntimos

Código	Ud.	Resumen	Precio (€/ud)	Precio en letra
MOD02PC019	ud	Grupo de Presión de 1,1 kW Compuesto por Dos Bombas, Bancada Incluida	6.161,05 €	Seis mil ciento sesenta y un euros con cinco céntimos
MOD02PC020	ud	Equipamiento Eléctrico de Alta Tensión para el Centro de Transformación de 45 KV para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en Tanque de Tormentas de Butarque	89.535,29 €	Ochenta y nueve mil quinientos treinta y cinco euros con veintinueve céntimos.
MOD02PC021	ud	Centro de Seccionamiento y Maniobra Exigido por la Compañía en la ETAP de Griñón	84.300,71 €	Ochenta y cuatro mil trescientos euros con setenta y un céntimos
MOD02PC022	ud	Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida compartido existente ETAP Griñón a nuevo Centro General de Protección y Medida	55.933,08 €	Cincuenta y cinco mil novecientos treinta y tres euros con ocho céntimos
MOD02PC023	ud	Trabajos Exigidos por la Compañía en Línea y Torre de Alta Tensión en la ETAP de Navacerrada	20.544,25 €	Veinte mil quinientos cuarenta y cuatro euros con veinticinco céntimos
MOD02PC024	ud	Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida en la ETAP de Navacerrada.	74.288,89 €	Setenta y cuatro mil doscientos ochenta y ocho euros con ochenta y nueve céntimos
MOD02PC025	ud	Adaptación del Cuadro de Baja Tensión existente en la Sala de Bombeo del Depósito de Agua Tratada en la ETAP de Pelayos de la Presa	28.764,19 €	Veintiocho mil setecientos sesenta y cuatro euros con diecinueve céntimos
MOD02PC026	ud	Centro de Transformación para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en la ETAP de Valmayor. Deposito Nuevo	158.363,10 €	Ciento cincuenta y ocho mil trescientos sesenta y tres euros con diez céntimos
MOD02PC027	ud	Centro de Transformación para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en la ETAP de Valmayor. Deposito Viejo	180.606,19 €	Ciento ochenta mil seiscientos seis euros con diecinueve céntimos
MOD02PC028	ud	Celda de interconexión de alta tensión con centro existente hasta 20 kV de corte en Vacío	18.230,00 €	Dieciocho mil doscientos treinta euros.
MOD02PC029	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en el Tanque de Tormentas de Butarque, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	49.334,44 €	Cuarenta y nueve mil trescientos treinta y cuatro euros con cuarenta y cuatro céntimos
MOD02PC030	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Griñón, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	18.744,33 €	Dieciocho mil setecientos cuarenta y cuatro euros con treinta y tres céntimos

Código	Ud.	Resumen	Precio (€/ud)	Precio en letra
MOD02PC031	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Navacerrada, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	18.744,33 €	Dieciocho mil setecientos cuarenta y cuatro euros con treinta y tres céntimos
MOD02PC032	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Pelayos de la Presa, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	14.322,58 €	Catorce mil trescientos veintidós euros con cincuenta y ocho céntimos
MOD02PC033	ud	Desarrollo e Implementación de las Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP del Tajo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	20.303,69 €	Veinte mil trescientos tres euros con sesenta y nueve céntimos
MOD02PC034	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Valmayor. Deposito Nuevo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	16.961,69 €	Dieciséis mil novecientos sesenta y un euros con sesenta y nueve céntimos
MOD02PC035	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Valmayor. Deposito Viejo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	37.151,54 €	Treinta y siete mil ciento cincuenta y un euros con cincuenta y cuatro céntimos
MOD02PC036	ud	Traslado Adicional de Módulos	15.768,38 €	Quince mil setecientos sesenta y ocho euros con treinta y ocho céntimos
MOD02PC037	ud	Impuestos Gases Fluorados	240,01 €	Doscientos cuarenta euros con un céntimo.
MOD02PC038	kWp	Acopio y pruebas preembarque de paneles Solares de 540 W no instalados	299,38 €	Doscientos noventa y nueve euros con treinta y ocho céntimos
MOD02PC039	m2	Protección anti vegetación en la cubierta del Deposito Nuevo de la ETAP de Valmayor	6,68 €	Seis euros con sesenta y ocho céntimos
MOD02PC040	ud	Escalera de acceso a cubierta de depósito de agua bruta en ETAP del Tajo	21.407,45 €	Veintiún mil cuatrocientos siete euros con cuarenta y cinco céntimos

- b. Recabar informe de la Subdirección de Contratación sobre la conformidad a Derecho de dicha modificación con carácter previo a su aprobación por parte del Consejero Delegado, órgano competente

para acordar la modificación en virtud de las facultades concedidas a su favor por el Consejo de Administración de Canal de Isabel II S.A., M.P. al suponer dicha modificación aumento del precio del contrato.

2 Causa y justificación de la modificación del contrato: Interés público de la modificación

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

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica de la ETAP de Griñón son: MOD02PC018; MOD02PC021; MOD02PC022; MOD02PC030; MOD02PC037.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica del Tanque de Tormentas de Butarque son: MOD02PC001; MOD02PC002; MOD02PC003; MOD02PC004; MOD02PC005; MOD02PC006; MOD02PC007; MOD02PC008; MOD02PC009; MOD02PC010; MOD02PC011; MOD02PC012; MOD02PC013; MOD02PC014; MOD02PC015; MOD02PC016; MOD02PC017; MOD02PC020; MOD02PC029; MOD02PC037

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica de la ETAP de Navacerrada son: MOD02PC018; MOD02PC023; MOD02PC024; MOD02PC031.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica de la ETAP de Pelayos de la Presa son: MOD02PC018; MOD02PC019; MOD02PC025; MOD02PC032.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica de la ETAP de Tajo son: MOD02PC018; MOD02PC033; MOD02PC040.

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica de la ETAP de Valmayor; Deposito Viejo son: MOD02PC027; MOD02PC028; MOD02PC035; MOD02PC037; MOD02PC038;

Los conceptos afectados por precios nuevos expuestos en cuanto a la Planta Solar Fotovoltaica de la ETAP de Valmayor; Deposito Nuevo son: MOD02PC026; MOD02PC028; MOD02PC034; MOD02PC036; MOD02PC037; MOD02PC039

Sensor de vallados por tecnología de sensores acelerómetros MEMs De tipo Valert de 600 m (MOD02PC001) y 200 m (MOD02PC002)

El listado de precios del contrato contempla la instalación de tecnología de sensores acelerómetros tipo MEMs, no obstante, una vez se ha realizado la propuesta al Área de Seguridad Operativa del Canal de Isabel II, para la ejecución de las infraestructuras de seguridad de la Planta Fotovoltaica a instalar en el Tanque de Tormentas de Butarque, esta Área ha indicado que la tecnología a instalar debe ser MEMs tipo Valert, ya que es válida para su uso en ambiente ATEX, que es el existente en el Tanque de Tormentas, además de tener mayor precisión. Estos precios se obtienen a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Cable UTP (MOD02PC003)

Esta unidad es necesaria incluirla en el contrato debido a que este cable es el adecuado para la conexión de los equipos de CCTV, se utiliza para la creación de redes de audio, videos y datos. Este tipo de cables no se encuentra en el cuadro de precios del Canal de Isabel. En el precio se incluye su puesta en marcha y elementos de conexiones necesarios. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Videograbador 6TB 16 licencias forma rack 1U con disco duro interno HDD 6TB (MOD02PC004)

Esta unidad es necesaria para asegurar el funcionamiento estándar solicitado desde el Área de Seguridad Operativa, en él se incluye un disco duro de 6 TB. En el cuadro de precios del Contrato aparece un equipo grabador, pero este no posee capacidad de almacenamiento, y las características son inferiores a las ofertadas en este equipo. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Cable de 8 Fibras Ópticas Armado Norma UNE 188000 (MOD02PC005)

Esta unidad es necesaria para comunicar el armario donde se recibe toda la información del sistema de vigilancia con el punto indicado en el Tanque de Tormentas de Butarque para exportar la información por la línea de fibra existente. El precio se ha obtenido del cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid.

Intercomunicador de Video con Tejadillo (MOD02PC006)

Esta unidad es necesaria para completar el sistema de seguridad solicitado por el Área de Seguridad Operativa para la Instalación del Tanque de Tormentas de Butarque, se compone de dos equipos de videoportero con cámara de infrarrojos para visión nocturna, incluyendo tejadillo para su protección frente a inclemencias atmosféricas y preinstalación del lector de tarjeta del Canal de Isabel, incluyendo el cableado. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Arqueta fábrica de ladrillo doble fondo y asa (MOD02PC007)

Esta unidad es necesaria para la ejecución de arquetas para proteger los cables instalados tanto en el campo solar, como para el sistema de vigilancia del Tanque de Tormentas de Butarque. Estas arquetas consisten en la ejecución de una arqueta de ladrillo, enfoscada, instalando una tapa de acero a la mitad de la misma, pudiendo rellenar con arena desde este punto hasta la coronación, dejando libre el cable, y dando la impresión, ante un posible robo, que la arqueta se encuentra rellena de arena en su totalidad. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Para los precios entre el **MOD02PC008 y MOD02PC017**, que se comentan a continuación, su inclusión en el presente contrato es debido a que el edificio de transformación de Butarque, según pliego se situaba en el exterior del tanque de Tormentas, y se conectaba eléctricamente con el edificio existente en el centro del tanque. Debido al espesor de la cubierta del tanque, no es posible realizar las zanjas con la profundidad mínima necesaria para dicha conexión eléctrica. Por este motivo, se decide en la fase de redacción del DSO que el edificio de transformación se situará al lado del existente en el centro de la cubierta. Además, en el pliego se proponía para este Centro de Transformación un edificio prefabricado. No obstante, dada su nueva ubicación en la cubierta del Depósito, con las limitaciones de carga de la cubierta, se ha tenido que realizar in situ, ya que se ha diseñado de modo que se trasladen las cargas del nuevo centro a los elementos estructurales con mayor capacidad portante del tanque de tormentas.

Conectores a Estructura Existente (MOD02PC008)

Esta unidad consiste en la instalación de piezas de unión entre las cabezas de los pilares existentes del tanque, con los extremos de las vigas voladas que conforman la base del nuevo Centro de Transformación a ejecutar en el Tanque de Tormentas de Butarque. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Anclaje de Esperas a la Estructura Existente (MOD02PC009)

Esta unidad es necesaria para los taladros realizados en la cubierta del Tanque de Tormentas de Butarque, e instalar las esperas para el armado de las zapatas, las cuales apoyan en los pilares del tanque, a ejecutar para las vigas del edificio del Centro de Transformación a ejecutar. Este precio es del cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid.

Extractor Helicoidal Mural S&P HCBT/4-630/H (MOD02PC010)

Esta unidad es necesaria para la instalación del Extractor en el Centro de Transformación a ejecutar in situ, en el Tanque de Tormentas de Butarque, para poder realizar la refrigeración tanto del Transformador como de los Cuadros Eléctricos a instalar en dicho Centro de Transformación. Este nuevo precio es necesario debido a que el grado de Protección en este tipo de ambiente debe ser IP65, al encontrarse en la zona exterior del edificio. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Canaleta vertido sala trafo. (MOD02PC011)

Esta unidad es necesaria para cumplir con el Reglamento de Instalaciones del Centro de Transformación y consiste en la ejecución de la salida desde el foso de aceite del Centro de Transformación de Butarque hasta el depósito de recogida de aceite, realizado in situ, e impermeabilizado para que en caso de rotura no se derrame aceite. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Carpintería Metálica de chapa lisa de acero lacado (MOD02PC012)

Esta unidad es necesaria para la ejecución de las puertas de acceso al edificio del Centro de Transformación del Tanque de Tormentas de Butarque. La puerta se ejecuta con carpintería metálica de 2 mm de espesor, debido a las dimensiones de las mismas, y hacerla más resistente, debido a que según se ha podido comprobar en la fase de obras, en la zona se producen robos. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Enrejado Intermedio (MOD02PC013)

Esta unidad es necesaria para poder realizar la división entre la zona del transformador y la zona de las celdas, necesario para diferenciar ambas zonas y de obra, al ejecutar el Centro de Transformación in situ. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Suelo Técnico 600x600 Sala de Celdas (MOD02PC014)

Esta unidad es necesaria para la ejecución del suelo técnico en la sala de las celdas, necesaria para la instalación de las celdas y poder acometer estas desde la parte inferior con el cable. Este precio es del cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid.

Rejilla de Ventilación 1000x600 mm (MOD02PC015)

Esta unidad es necesaria para la instalación de las rejillas de ventilación necesarias para producir la refrigeración del Centro de Transformación. Las dimensiones son las necesarias para producir la extracción de aire de acuerdo a los extractores instalados. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Rejilla Separación de Áridos (MOD02PC016)

Esta unidad es necesaria para las rejillas instaladas en el cubeto alojado bajo el transformador, el cual se rellena de grava de diferentes diámetros, es para la recogida de aceite. Se instalarán tres rejillas para garantizar que no se produce salida de la grava del cubeto. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Pasatubos Muro de Hormigón (MOD02PC017)

Esta unidad es necesaria para la ejecución de los pasamuros en los edificios existentes, los cuales no tienen arquetas pasantes, hasta los cuales tenemos que llegar tanto con los cables de media tensión (Centro de Protección y Medida existente) como los cables de alterna (sala de cuadros). Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Coquilla de Polietileno Reticulado (MOD02PC018)

Esta unidad es necesaria para la preservar la red de limpieza de las zonas ubicadas sobre depósitos de grava o sin ningún tipo de material sobre ellos. En estas zonas las tuberías de agua de limpieza, se apoyan sobre la cubierta de los depósitos, quedando expuestas a las inclemencias del tiempo, para esto se propone introducir las tuberías de polietileno en tubos de acero, y rellenar el espacio entre estas con una coquilla de polietileno, que protegerá la tubería, y el agua que se pueda quedar en ellas de temperaturas extremas tanto en invierno como en verano. Este precio es del cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid.

Grupo de Presión 1,1 kW con Bancada Incluida (MOD02PC019)

Esta unidad es necesaria para la ejecución del sistema de limpieza de Pelayos de Presa, desde su depósito de agua tratada. Desde el Área de explotación del Depósito, nos han indicado que el agua la debemos tomar de un punto en el cual, el agua no tiene más presión que la de la lámina de agua del depósito, por lo que, para limpiar los paneles en la cubierta, es necesario instalar un grupo de presión para poder elevarla y que el agua de limpieza adquiera la presión necesaria para poder limpiar los paneles. Se ha estudiado la presión necesaria para la limpieza y subida del agua, y se propone esta nueva unidad para ejecutarlo. Este precio se obtiene a partir del Generador de Precios de CYPE para el Grupo de Presión y Precios del contrato para la bancada.

Equipamiento Eléctrico de Alta Tensión para el Centro de Transformación de 45 kV para instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en Butarque (MOD02PC020)

Esta unidad es necesaria para la ejecución del Centro de Transformación de Butarque. Como se ha indicado anteriormente en este informe, el edificio se ha ejecutado in situ, por lo que este precio es para el equipamiento del mismo. El equipamiento del Centro de Transformación que se propone es conforme a la normativa interna de Canal de Isabel II para la ejecución de los centros de transformación en sus instalaciones, incluyendo equipos que no aparecen en la descripción del precio incluido en el Pliego, como son los cuadros de alarma, fuente de alimentación, cuadro local, armario para contadores, conectores; así como los cambios efectuados en el Centro de Transformación con respecto al que aparecía en el Pliego, como el cambio de posición de las celdas, cambio en los Transformadores de Intensidad y Tensión de las celdas, debido al cambio de la idea inicial del pliego de instalar un centro de reparto para la futura unificación de los CUPS del Tanque de Tormentas y la EDAR de Butarque, por la instalación de un único Centro de Transformación para el CUPS del Tanque de Tormentas. También se incluye en esta unidad el siguiente equipamiento: las unidades de Seccionador de Celda de Medida; modificación del transformador a Estrella/Estrella YNyno con neutro accesible, como solicita la compañía, en lugar de Triangulo que aparece en el pliego; pletinas para el transformador para dejar accesibles los terminales, ya que al tener un número elevado de cables, no hay hueco para conectarlos a las paletas del transformador directamente; terminarles para el Cable RHZ1, los cuales se realizan adaptados a las pletinas; cuadros de alarma nuevos y modificación del cuadro de alarma existente, incluyendo la celda nueva a instalar en el Centro existente; SAI para la alimentación segura de los equipos; armario de medida, para ubicar el contador, según las indicaciones de compañía; ejecución de la red de tierras separadas de las existentes, no incluidas en el Pliego original del Contrato. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En las Instalaciones de Griñón y Navacerrada, es necesario aprobar los siguientes precios (**MOD02PC0021 – MOD02PC0024**) con el fin de atender el condicionado de la autorización de acceso y conexión de la Compañía Suministradora. Este exige, que para suministrar energía eléctrica en media tensión para las diferentes instalaciones y permitir la evacuación a la red de los excedentes de generación provenientes de los módulos de generación proyectados en régimen de autoconsumo de cada instalación solar fotovoltaica, en aquellas instalaciones en las que las celdas del Centro de Seccionamiento de Compañía se encuentren en la misma envolvente que las celdas del Cliente, se debe realizar un nuevo Centro de Seccionamiento solo para compañía. Asimismo, una vez se ponga en servicio el nuevo centro de Seccionamiento de Compañía, se deben retirar las celdas del antiguo centro de seccionamiento compartido.

Centro de Seccionamiento y Maniobra Exigido por Iberdrola en Griñón (MOD02PC021)

Esta unidad es necesaria para la ejecución del Centro de Seccionamiento y Maniobra exigido por la Compañía Suministradora en Griñón. En el Proyecto Inicial: “NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y ALIMENTACIÓN EN BAJA Y MEDIA TENSIÓN EN ETAP GRIÑÓN, EN CALLE OLIVAR DEL PATRÓN 1, PARCELA CON REFERENCIA CATASTRAL 6928012VK2562N0001FI - GRIÑÓN - (MADRID)”, entregado a Iberdrola, se indicaba que se instalaba un Centro de Seccionamiento de Maniobra Exterior. Tras el análisis por parte de la Compañía de la documentación presentada, esta ha exigido que el Centro sea de Maniobra Interior, cambiado en consecuencia tanto el prefabricado como las celdas que aparecían en el interior del mismo. Por lo tanto, se propone la creación de este nuevo precio para el Centro exigido por la compañía para poder legalizar la instalación en régimen de autoconsumo con excedentes. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En el balance de la modificación se descuenta la unidad U16030020, de Centro de Seccionamiento Acorde a la Normativa de la Distribuidora, incluida en el DSO Original.

Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida compartido existente ETAP Griñón a nuevo Centro General de Protección y Medida (MOD02PC022)

Esta unidad es necesaria debido a los trabajos a realizar en el centro de Seccionamiento existente de Griñón. Como se ha indicado anteriormente, este centro está dividido en varias zonas separadas por un cerramiento metálico, que son: el Centro de Seccionamiento de Compañía, el Centro de Protección y Medida de la ETAP y un Centro de Transformación. Al solicitar la Compañía Distribuidora que el nuevo Centro de Seccionamiento debe ser de uso exclusivo, se debe de instalar uno nuevo, como se ha indicado en el precio anterior, de manera que las celdas existentes de compañía hay que retirarlas del Centro de Seccionamiento compartido actual. Tras recibir la documentación con las exigencias de la compañía suministradora, se ha comprobado la necesidad de esta nueva unidad, que contemple los trabajos a realizar, que son en parte diferentes a los contemplados en el DSO, ya que una vez se ponga en funcionamiento el nuevo centro de seccionamiento de compañía, se deben retirar y gestionar las celdas existentes, cableado y cuadros del antiguo centro de seccionamiento compartido, así como realizar los trabajos de obra civil necesarios en este centro, para poder instalar las nuevas celdas y los elementos exigidos para el Nuevo Centro General de Protección y Medida, como son el cuadro de alarmas, armarios de baja tensión, etc. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En el balance de la modificación se descuenta la unidad U16030030, de Adaptación Centros de Transformación existentes a Normativa de Compañía Distribuidora, incluida en el DSO Original.

Trabajos exigidos por Iberdrola en línea y Torre de Alta Tensión en ETAP de Navacerrada (MOD02PC023)

Esta unidad es necesaria debido a que en el Proyecto entregado a Iberdrola: “PROYECTO DE NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y ALIMENTACIÓN EN MEDIA TENSIÓN EN ETAP NAVACERRADA, EN LA PARCELA 35 DEL POLÍGONO 4 CON REFERENCIA CATASTRAL 28093A004000350000DK - NAVACERRADA - (MADRID)”, el Centro de Seccionamiento se ubicaba junto al apoyo del paso de aéreo a subterráneo de la línea de llegada a la ETAP. Una vez iniciados los trabajos, se ha comprobado que la ubicación propuesta para el Centro de Seccionamiento coincide con el depósito existente y enterrado de recogida de aceite de los transformadores de la ETAP. Por este motivo, se ha solicitado a la compañía distribuidora la instalación del Centro de Seccionamiento en una nueva ubicación, junto a la EVA existente, para lo que necesario ejecutar más metros de zanja e instalación de cableado. Además, para aprobar la solicitud, la compañía distribuidora ha solicitado la ejecución de los siguientes trabajos adicionales: la instalación de cruceta RC-20 en apoyo y dos armados, montaje de dos pasos aéreos a subterráneo en apoyo, seccionadores unipolares exigidos por Iberdrola, aislamiento en composite, suministro e instalación anillo equipotencial en apoyo con maniobra y suministro y montaje de conexiones para los equipos. Se propone un único precio para todos estos trabajos. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En el balance de la modificación se descuenta la unidad U16030030, de Adaptación Centros de Transformación existentes a Normativa de Compañía Distribuidora, incluida en el DSO Original.

Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida en la ETAP de Navacerrada (MOD02PC024)

Esta unidad es necesaria debido a los trabajos a realizar en el centro de Seccionamiento existente de Navacerrada. Como se ha indicado anteriormente, este centro está dividido en varias zonas separadas, que son: el Centro de Seccionamiento de Compañía, el Centro de Protección y Medida de la ETAP y un Centro de Transformación. Al solicitar la Compañía Distribuidora que el nuevo Centro de Seccionamiento debe ser de uso exclusivo, se debe de instalar uno nuevo, de manera que las celdas existentes de compañía hay que retirarlas del Centro de Seccionamiento compartido actual. Tras recibir la documentación con las exigencias de la compañía suministradora, se ha comprobado la necesidad de esta nueva unidad, que contemple los trabajos a realizar, que son en parte diferentes a los contemplados en el DSO, ya que una vez se ponga en funcionamiento el nuevo centro de seccionamiento de compañía, se deben retirar y gestionar las celdas existentes, cableado y cuadros del antiguo centro de seccionamiento compartido, así como realizar los trabajos de obra civil necesarios en este centro, para poder instalar las nuevas celdas y los elementos exigidos para el Nuevo Centro General de Protección y Medida, como son el cuadro de alarmas, armarios de baja tensión, etc. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En el balance de la modificación se descuenta la unidad U16030030, de Adaptación Centros de Transformación existentes a Normativa de Compañía Distribuidora, incluida en el DSO Original.

Adaptación del Cuadro de Baja Tensión existente en la Sala de Bombeo del Depósito de Agua Tratada en la ETAP de Pelayos de la Presa (MOD02PC025)

Esta unidad es necesaria para poder conectar el campo fotovoltaico del Depósito de Agua Tratada de la ETAP de Pelayos, en el Cuadro de Baja Tensión existente en la Sala de Bombeo de dicho depósito. Esto es debido a que los armarios existentes en dicho cuadro, no tienen hueco para poder instalar el interruptor de llegada desde el Cuadro Concentrador de la Fotovoltaica, según lo indicado en el DSO. Para poder instalar dicho interruptor, es necesario instalar un nuevo módulo en el cuadro existente, dando continuidad al embarrado. Para instalar el nuevo módulo dentro de la sala del cuadro de baja, la única opción es moviendo el cuadro de las Baterías de Condensadores existente y sus cables asociados, que se encuentra ubicado junto al cuadro de baja tensión. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Centro de Transformación para instalación fotovoltaica de autoconsumo con excedentes en Valmayor Campo Solar Deposito Nuevo (MOD02PC026) y Centro de Transformación para instalación fotovoltaica de autoconsumo con excedentes en Valmayor Campo Solar Deposito Viejo (MOD02PC027)

Estas unidades son necesarias debido a que la obra civil a ejecutar debe ser diferente de la contemplada en el pliego. Por seguridad en los futuros mantenimientos eléctricos, se propone realizar dos edificios diferentes en cada una de estas dos instalaciones, uno para la parte de Alta Tensión y otro para la parte de Baja Tensión, en lugar de alojar ambas tensiones en un mismo edificio, como aparecía en el pliego. Con esta propuesta de tener los edificios separados, también se garantiza que en cada uno de los edificios acceda el personal cualificado para los trabajos a realizar, es decir, no puede acceder a la parte de alta tensión, personal que solo esté habilitado para trabajos en baja tensión, y viceversa. Se propone realizar un único precio para cada centro de transformación, manteniendo el criterio del pliego. Asimismo, el equipamiento que se propone para cada Centro de Transformación es conforme a la normativa interna de Canal de Isabel II para la ejecución de los centros de transformación en sus instalaciones, incluyendo equipos que no aparecen en la descripción del precio incluido en el Pliego, como son los cuadros de alarma, fuente de alimentación, cuadro local, armario para contadores, así como los cambios efectuados en el Centro de Transformación con respecto al que aparecía en el Pliego. En el caso del Campo Solar del Depósito Viejo es necesario instalar una celda más de las aparecían en el Pliego, para proteger una línea de alta tensión que interfiere con esta obra, que alimenta un bombeo de agua potable en las inmediaciones de la ETAP. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En el balance de la modificación se descuentan las unidades: U16030030 de Adaptación Centros de Transformación existentes a Normativa de Compañía Distribuidora, U16030080 Celda adaptación de nuevas celdas con celdas

existentes hasta 20 kV, U16100060 Alquiler grupo electrógeno mayor de 2000kVA y U16030010 Centro de Transformación para instalación Fotovoltaica, incluidas en el DSO Original.

Celda de interconexión de alta tensión con centro existente hasta 20 kV de corte en Vacío (MOD02PC028)

Esta unidad es necesaria para definir las nuevas celdas a instalar en los centros de transformación existentes: Centro de Transformación N.º2 y N.º4, donde acometen respectivamente las Plantas Fotovoltaicas del Depósito Nuevo y del Depósito Viejo de la ETAP de Valmayor. Estas nuevas celdas deben ser de la marca Schneider para poder realizar su cosido, ya que las celdas de los centros de transformación existentes son de este fabricante y deben ser todas del mismo fabricante. Este fabricante dejó de fabricar celdas con interruptores automáticos con SF6 en junio de 2025, debido a que la normativa de este tipo de celdas cambia a partir de diciembre de 2025, no siendo posible instalar celdas con interruptores automáticos con SF6. Por este motivo se tienen que instalar celdas de corte en vacío, lo que origina esta nueva unidad. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

En el balance de la modificación se descuenta la unidad U16030060 Celda de interconexión de alta tensión con centro existente hasta 20 kV

Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por Canal de Isabel II en el Tanque de Tormentas de Butarque, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento (MOD02PC029), Griñón (MOD02PC030), Navacerrada (MOD02PC031), Pelayos de la Presa (MOD02PC032), Tajo (MOD02PC033), Valmayor Depósito Nuevo (MOD02PC034), Valmayor Depósito Viejo (MOD02PC035)

Estas unidades son necesarias debido a que en los DSOs redactados se incluye la programación estándar de Canal de Isabel II de SCADA, con las plantillas, faceplate y popups que se deben usar en cualquier proyecto de Canal. No obstante, con el inicio de los trabajos correspondientes al desarrollo y la programación del SCADA particular para estas plantas fotovoltaicas, se detecta la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo y programación de SCADA, con una mayor complejidad en el desarrollo de las plantillas respecto a las que utiliza Canal de Isabel II para sus plantas habituales, así como como de los faceplates y popups. Asimismo, se constató que la programación estándar no disponía de las librerías con la simbología de la mayoría de los elementos del campo solar, siendo imposible de compilar y poder utilizar como base para iniciar el proyecto. Por ello, se deberá realizar un estudio completo, adaptación y pruebas de todos los bloques de programación necesarios de la instalación. Además, conlleva que el programador tenga que realizar la simbología desde cero de algunos elementos de la Fotovoltaica. Por otra parte, el nuevo estándar de Canal incluye el registro completo del diagnóstico de cada uno de los PLC de las plantas, 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. Además se incluye el material necesario que no aparece en el pliego, como son nuevos Switchs y las periféricas necesarias para cada uno de los emplazamientos. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Traslado de Módulos (MOD02PC036)

Durante la primera mitad de 2023, el mercado fotovoltaico presentaba una saturación que derivaba en largos plazos de suministro del material principal fotovoltaico por parte de los fabricantes, por tanto, para cumplir con los plazos contractuales, durante el mes de febrero de 2023, se decide realizar el pedido del equipamiento principal fotovoltaico necesario para instalar la potencia pico máxima contemplada en los pliegos del contrato.

En el momento del pedido, los DSOs estaban en su fase inicial, por lo que no estaban perfectamente definidas las ubicaciones de los módulos fotovoltaicos. Por este motivo, se decidió realizar el acopio de los módulos en las instalaciones mejor habilitadas para tal fin, que eran la ETAP de Majadahonda y la ETAP de Valmayor. Una vez iniciados los trabajos en cada una de las instalaciones, se ha realizado el traslado de los módulos a su ubicación definitiva desde estos puntos de acopio, suponiendo un coste extra. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar

Impuestos Gases Fluorados (MOD02PC037)

Esta unidad es necesaria debido a que desde el 1 de enero de 2024 comienza la aplicación del impuesto sobre los gases fluorados de efecto invernadero, aprobados mediante la ley 14/2022 de 8 de julio, en la que se indica que: "Está sujeta al impuesto la fabricación, importación, adquisición intracomunitaria o tenencia irregular de los gases fluorados de efecto invernadero".

Asimismo, en dicha ley se indica que: "A los efectos de este Impuesto, tienen la consideración de gases fluorados de efecto invernadero: Los hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF6) (...), así como las mezclas que contengan cualquiera de esas sustancias".

Por tanto, al estar incluido el SF6 en las celdas contempladas para las instalaciones del contrato, es necesario aplicar este impuesto a las celdas de los emplazamientos, de acuerdo al precio de mercado suministrado por el fabricante.

Acopio y pruebas preembarque de paneles Solares de 540 W no instalados (MOD02PC038)

Como antecedentes, durante la primera mitad de 2023, el mercado fotovoltaico presentaba una saturación que derivaba en largos plazos de suministro del material principal fotovoltaico por parte de los fabricantes, por tanto, para cumplir con los plazos contractuales, durante el mes de febrero de 2023, se decide realizar el pedido del equipamiento principal fotovoltaico necesario para instalar la potencia pico máxima contemplada en los pliegos del contrato, 9.479,00 kWp, cifra que sale de la suma de las potencias pico máximas de las instalaciones referidas en el lote.

A medida que se van redactando los DSO, se realizan simulaciones con programas como PVSYS o similares para los diferentes emplazamientos, y se comprueba que la potencia máxima a instalar es 8.680,50 kWp, 798,50 kWp inferior a la potencia pico máxima de los pliegos. Esta diferencia de 798,50 kWp, certificada en Octubre de 2023 como entrega de material y pruebas de los paneles en el DSO de Valmayor Deposito Viejo, se detalla en la tabla que se incluye a continuación. Como aclaración, se indica que en el caso de Valmayor, se optó por dividir la instalación en dos DSO, uno para cada Depósito, así se refleja en dicha tabla:

Instalación Fotovoltaica	Potencia pico máxima (kWp)	Potencia DSO (kWp)	Diferencia
E.T.A.P. Griñón	561,00	560,52	0,48
Tanque de Tormentas de Butarque	2.925,00	2.721,60	203,40
E.T.A.P. Navacerrada	564,00	482,22	81,78
E.T.A.P. Pelayos de la Presa	539,00	538,92	0,08
E.T.A.P. Tajo (Almoguera – Algodor)	816,00	815,94	0,06
E.T.A.P. Valmayor Deposito Nuevo		1.823,04	
E.T.A.P. Valmayor Deposito Viejo		1.738,26	
E.T.A.P. Valmayor	4.074,00		512,70
TOTAL	9.479,00	8.680,50	798,50

La potencia (kWp) contemplada en los DSOs, es ajustada a la potencia de los paneles (540 W) cuya especificación técnica se aprobó para su instalación en cada una de las instalaciones, de modo que el número de módulos de cada DSO es el siguiente:

Instalación Fotovoltaica	Potencia DSO (kWp)	Nº de Paneles
E.T.A.P. Griñón	560,52	1.038,00
Tanque de Tormentas de Butarque	2.721,60	5.040,00
E.T.A.P. Navacerrada	482,22	893,00
E.T.A.P. Pelayos de la Presa	538,92	998,00
E.T.A.P. Tajo (Almoguera – Algodor)	815,94	1.511,00
E.T.A.P. Valmayor Deposito Nuevo	1.823,04	3.376,00
E.T.A.P. Valmayor Deposito Viejo	1.738,26	3.219,00
TOTAL	8.680,50	16.075,00

Asimismo, los paneles que se pidieron en febrero de 2023 y se acopiaron en octubre de 2023, fueron 17.729, los cuales corresponden a la potencia pico máxima del contrato ajustada a la potencia de 540 W de cada panel (9.478,62 kWp) y un 1% adicional solicitado en el PCAP para los repuestos. La suma de los paneles es la siguiente:

Concepto	Potencia pico máxima (kWp)	Nº de Paneles
Alcance Potencia Pico Máxima	9.478,62	17.553,00
1% de Repuestos	95,04	176,00
Suma	9.573,66	17.729,00

Por lo tanto, según lo indicado y sin tener en cuenta el 1% de repuestos que se solicitaban en el pliego y que están guardados en cada una de las instalaciones, los paneles que se encuentran acopiados en la ETAP de Valmayor y cuyo porcentaje de entrega y pruebas ha sido certificado en el DSO correspondiente a la ETAP de Valmayor Deposito Viejo, son 798,12 kWp según se muestra en la tabla siguiente:

Concepto	Nº de Paneles	Potencia pico máxima (kWp)
Potencia pico máxima pliego	17.553,00	9.478,62
DSOs Redactados	16.075,00	8.680,50
Diferencia	1.478,00	798,12

Por lo tanto, es necesaria una nueva unidad que contemple sólo el acopio y las pruebas de los paneles que van a quedar acopiados para el uso que decida Canal de Isabel II y que son los paneles correspondientes a los 798,12 kWp comprados y que no se van a instalar en las obras del Contrato 7/2022. El precio de esta nueva unidad se extrae de los porcentajes de la unidad Campo Fotovoltaico certificados en Octubre de 2023 en el DSO de la ETAP de Valmayor Deposito Viejo correspondientes a la entrega de material (31%) y prueba (7%), ya que las pruebas realizadas a los paneles se ejecutaron en taller y los resultados se entregaron a la fecha de entrega de los paneles. Estos porcentajes son los indicados en el PCAP para la unidad: "Campo Fotovoltaico Cubierta con inclinación menor de 30º" y se incluyen a continuación:

€/k
Wp

Campo Fotovoltaico Cubierta con inclinación menor de 30º

Ejecución en cubierta de campo fotovoltaico con inclinación menor de 30º incluyendo todos los elementos necesarios para la captación y transmisión de la energía solar incidente hasta la entrega de la energía eléctrica en el punto de conexión de la planta. Se incluirá en este concepto los módulos fotovoltaicos, la estructura de soportación, pull out test, cimentación/hincado o sistema de lastrado y deflectores en caso de existir, inversores, cuadro de concentración de inversores, cableado de potencia, cableado de control, puesta a tierra campo FV, canalizaciones y ductos, bandejas y sistema de control. Totalmente instalado y funcional.

	Entrega material	Instalación	Prueba	Recepción
Módulos	31%	5%	7%	5%
Estructura de soportación, pull out test, cimentación/hincado o sistema de lastrado y deflectores en caso de existir	24%	9%	0%	3%
Cableado de potencia y control, puesta a tierra campo FV.	4%	1%	1%	1%

787,85

Canal de Isabel II, S.A. Santa Engracia, 125. 28003 Madrid
www.canaldeisabelsegunda.es

132

Canal
de Isabel II



OBRAS: PROCEDIMIENTO ABIERTO
PLURALIDAD DE CRITERIOS
CONTRATO N.º: 7/2022

canalizaciones y ductos y bandejas y sistema de control.				
Inversores y cuadro concentrador inversores	6%	1%	1%	1%

Ejecución de Desbroce, Geotextil y Grava en el Depósito Nuevo de Valmayor (MOD02PC039)

Esta unidad es necesaria debido a los trabajos a realizar en el Depósito Nuevo de Valmayor, ya que este posee una cubierta vegetal, la cual se tiene que desbrozar periódicamente. Para evitar este desbroce, que puede producir daño a los paneles y/o cableado del campo solar, se propone realizar un desbroce completo del depósito antes del inicio de los trabajos, instalar un geotextil para evitar que vuelva a nacer la vegetación y proteger este geotextil en su parte superior con el vertido de un machaqueo de granito, para mantener el material utilizado en el resto de la ETAP. Se propone la creación de un precio único incluyendo los tres trabajos indicados anteriormente. El precio propuesto es por m2 de la superficie del depósito tratada.

Escalera de acceso a cubierta de depósito de agua bruta en ETAP del Tajo (MOD02PC040)

Esta unidad es necesaria para justificar la escalera a instalar en la ETAP del Tajo, para acceder a la cubierta del Depósito de Agua Bruta con las herramientas necesarias para el mantenimiento de la Planta Fotovoltaica, y así cumplir con las indicaciones y medidas de Seguridad y Salud en la fase de explotación de la planta. La escalera se aprobará mediante Especificación Técnica. Este precio se obtiene a partir de ofertas de mercado para los materiales a utilizar.

Además de los precios nuevos, se produce un incremento de mediciones en los diferentes DSO, por desviaciones encontradas en la ejecución de las obras, y que son necesarias para la correcta ejecución de las mismas, en las siguientes partidas incluidas en el contrato:

- Tubería polietileno PE-100, PN 16, DN 40
- Acero S-275 JR en estructura soldada
- Fábrica de ladrillo perforado 24x11,5x7 cm, 1/2 pie de esp.
- Emulsión asfáltica impermeabilizante
- Canaliz. eléctrica acero rígido M 63
- Enfoscado maestreado en paramentos verticales
- Armario metálico o poliéster de 800x500x250 mm
- Redacción y tramitación de Estudios Complementarios
- Controladoras de acceso: UCA, lectores, tejadillo

El detalle de estos incrementos de medición, se incorporará en las Actualizaciones de DSO a realizar para cada una de las instalaciones del contrato.

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 derivan directamente bien de estudios realizados en campo, bien de circunstancias sobrevenidas o bien de cambios normativos producidos con posterioridad a la redacción del proyecto que en su momento se redactó con toda la diligencia posible.

2.º Las modificaciones no alteran la naturaleza global del contrato. Los conceptos incorporados en esta modificación son partidas para realizar ajustes técnicos y solventar incidencias detectadas en el propio proyecto, pero sin modificar en ningún caso su alcance y objeto.

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

3.2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 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 2 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 DSOs tras esta modificación, queda de la siguiente manera:

DSO	Importe Vigente (PEM)	Importe tras Modificación (PEM)	Variación en PEM	Variación en PEC con baja
E.T.A.P. Griñón	751.221,05 €	867.531,78 €	116.310,73 €	108.430,21 €
Tanque de Tormentas de Butarque	3.438.412,80 €	3.726.004,78 €	287.591,98 €	268.106,47 €
E.T.A.P. Navacerrada	584.075,92 €	696.810,40 €	112.734,48 €	105.096,27 €
E.T.A.P. Pelayos de la Presa	680.939,01 €	734.503,83 €	53.564,82 €	49.935,59 €
E.T.A.P. Tajo (Almoguera – Algodor)	1.027.925,71 €	1.074.356,77 €	46.431,06 €	43.285,17 €
E.T.A.P. Valmayor Deposito Nuevo	1.796.065,76 €	2.010.359,87 €	214.294,11 €	199.774,82 €
E.T.A.P. Valmayor Deposito Viejo	1.741.881,53 €	2.133.185,23 €	391.303,70 €	364.791,31 €
TOTAL	10.020.521,78 €	11.242.752,66 €	1.222.230,88 €	1.139.419,84 €

El resumen de las modificaciones propuesta hasta la fecha es el siguiente:

Modificación	Fecha	Tipo	Importe de adjudicación (ejecución por Contrata, con Baja, y sin I.V.A.)	Variación Importe Contrato
Modificación Nº1	Septiembre 2025	No Prevista en el Contrato	466.778,28 €	5,26%
Modificación Nº2		No prevista en el Contrato	1.139.419,84 €	12,84%
Balance Modificaciones no Previstas			1.606.198,12 €	18,10%
Presupuesto adjudicado			8.874.813,07 €	
Importe Vigente tras la Modificación Nº 2			10.481.011,19 €	

La presente modificación n.º 2 SI supone una variación respecto del Presupuesto de Adjudicación.

La modificación incluida en el presente informe asciende **a un importe total de ejecución por contrata con baja de 1.139.419,84 € (IVA excluido)** lo que supone **un incremento del 12,84 %** del contrato

Por aclaración, conviene hacer notar que esta modificación nº 2 se corresponde con el acta de precios nuevos nº 1. 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	MOD02PC001 a MOD02PC040	Modificación Nº2	12,84%	

3.4 Audiencia al redactor del proyecto

No ha resultado necesario proceder, a dar audiencia al redactor del proyecto/de las especificaciones técnicas, toda vez que el proyecto de construcción ha sido redactado bajo la supervisión técnica de personal de CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P. y de conformidad con las prescripciones y especificaciones técnicas, pliegos de condiciones técnicas generales y cuadro de precios de dicha empresa pública/ las especificaciones técnicas han sido redactadas por CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P.

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 FERROVIAL CONSTRUCCIÓN, S.A.-SIEMSA INDUSTRIA, S.A. para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el Acta nº 1 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:

- Los contemplados en los pliegos de la licitación, base del contrato de obras.
- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P.
- Cuadros de precios de uso habitual en otros organismos o de general difusión.
- Referencias de obras similares realizadas para Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P.

- Precios de mercado.

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

Como norma general, los precios de mano de obra (Oficial 1ª y Ayudante) se basan en los precios descompuestos de los pliegos de la licitación, base del contrato de obras. Esto afecta a los siguientes precios nuevos: MOD02PC001, MOD02PC002, MOD02PC003, MOD02PC004, MOD02PC005, MOD02PC006, MOD02PC007, MOD02PC008, MOD02PC009, MOD02PC019, MOD02PC036.

A todos los precios obtenidos a través de oferta, se les ha aplicado un 6% de costes indirectos para la obtención del importe en ejecución material.

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:

MOD02PC001. Sensor VALERT XL 600 metros

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC001	Partida	Ud	SENSOR V-ALERT XL 600 METROS	1,000	32.382,46 €	32.382,46 €	
MOD01MT009	Material	ud	Sensor de vallados por tecnología de sensores acelerómetros MEMs De tipo Valert para 600 metros con capacidad detección de corte	1,000	28.462,09 €	28.462,09 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	60,000	18,04 €	1.082,40 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	60,000	16,75 €	1.005,00 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	30.549,49 €	1.832,97 €	Indirectos

MOD02PC002. Sensor VALERT XL 200 metros

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC002	Partida	Ud	SENSOR V-ALERT XL 200 METROS	1,000	14.761,83 €	14.761,83 €	
MOD01MT009	Material	ud	Sensor de vallados por tecnología de sensores acelerómetros MEMs De tipo Valert para 600 metros con capacidad detección de corte	1,000	13.230,45 €	13.230,45 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	20,000	18,04 €	360,80 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	20,000	16,75 €	335,00 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	13.926,25 €	835,58 €	Indirectos

MOD02PC003. CABLE UTP incluyendo puesta en marcha

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC003	Partida	ml	CABLE UTP incluyendo puesta en marcha	460,000	9,35 €	4.301,00 €	
MOD01MT011	Material	ml	Cable UTP 8 hilos	1,000	1,59 €	1,59 €	Según oferta
MOD01MT012	Material	ud	Pequeño material	1,000	1,59 €	1,59 €	Según oferta
MOD01MO001	Mano Obra	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,101	32,75 €	3,31 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	0,067	18,04 €	1,21 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	0,067	16,75 €	1,12 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	8,82 €	0,53 €	Indirectos

MOD02PC004. Video Grabador 6TB

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC004	Partida	ud	VIDEO GRABADOR 6TB	1,000	7.783,54 €	7.783,54 €	
MOD01MT013	Material	ud	Videograbador color en disco duro de 16 canales. Visualización de hasta 400 imágenes/segundo o 16 cámaras x 25 imágenes/segundo.	1,000	3.771,04 €	3.771,04 €	Según oferta
MOD01MT014	Material	ud	Purple Orive DISCO DURO INTERNO STORAGE HDD 6TB	2,000	916,21 €	1.832,42 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	50,000	18,04 €	902,00 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	50,000	16,75 €	837,50 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	7.342,96 €	440,58 €	Indirectos

MOD02PC005. Cable de 8 Fibras Ópticas Armado Norma UNE 188000

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC005	Partida	ud	CABLE 8 FIBRAS ÓPTICAS ARMADO NORMA UNE 188000	1.036,000	7,26 €	7.521,36 €	
MOD01MT015	Material	ud	Fibra óptica 8 hilos	1,000	2,36 €	2,36 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	0,129	18,04 €	2,33 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	0,129	16,75 €	2,16 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	6,85 €	0,41 €	Indirectos

MOD02PC006. Intercomunicador de Video con Tejadillo

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC006	Partida	ud	INTERCOMUNICADOR DE VÍDEO CON TEJADILLO	2,000	4.346,08 €	8.692,16 €	
MOD01MT017	Material	ud	Intercomunicador en red compacto tipo videoportero con cámara de 5 MP con visión nocturna por IR invisible, incluye tejadillo.	1,000	2.892,93 €	2.892,93 €	Según oferta
MOD01MT018	Material	ud	Tejadillo para lector	1,000	320,00 €	320,00 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	25,500	18,04 €	460,02 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	25,500	16,75 €	427,13 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	4.100,08 €	246,00 €	Indirectos

MOD02PC007. Arqueta fábrica de ladrillo doble fondo y asa

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y con ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC007	Partida	ud	Arqueta fábrica de ladrillo doble fondo y asa	30,000	356,28 €	10.688,40 €	
AUX003070	Material	m3	Hormigón en masa tipo HM-20	0,500	87,52 €	43,76 €	Precio del Contrato
MT1001060	Material	ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	65,000	0,02 €	1,30 €	Precio del Contrato
MT0315110	Material	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50 cm	1,000	17,44 €	17,44 €	Precio del Contrato
MT0105160	Material	t	Mortero Enf. Rev. Ext GP-CS-IV-W2	0,090	151,80 €	13,66 €	Precio del Contrato
MT0335230	Material	ud	Tapa cuadrada hierro fundido 50x50 cm	1,000	20,88 €	20,88 €	Precio del Contrato
MOD01MT019	Material	ud	Chapa acero inoxidable 18/8 de 1,5 mm	0,250	114,00 €	28,50 €	Según oferta
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	6,053	18,04 €	109,20 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	6,052	16,75 €	101,37 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	336,11 €	20,17 €	Indirectos

MOD02PC008. Conectores a Estructura Existente

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC008	Partida	ud	CONECTORES A ESTRUCTURA EXISTENTE	24,000	25,54 €	612,96 €	
U07030050	Material	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	9,290	1,74 €	16,16 €	Precio del Contrato
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	0,228	18,04 €	4,11 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	0,228	16,75 €	3,82 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	24,09 €	1,45 €	Indirectos

MOD02PC009. Anclaje de Esperas a la Estructura Existente

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y precios del Cuadro de Precios del Ayuntamiento de Madrid de 2023.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC009	Partida	ud	ANCLAJE DE ESPERA A LA ESTRUCTURA EXISTENTE	183,000	11,21 €	2.051,43 €	
U07030050	Material	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	0,855	1,74 €	1,49 €	Precio del Contrato
MOD01MT020	Material	ud	Cartucho 380 ml resina epoxi-acrilato libre estireno para anclajes	0,050	20,75 €	1,04 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MT021	Material	ud	Equipo de inyección manual resinas	0,090	0,57 €	0,05 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MO0100300	Mano Obra	h	Oficial 1ª	0,230	18,04 €	4,15 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano Obra	h	Ayudante	0,230	16,75 €	3,85 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	10,58 €	0,63 €	Indirectos

MOD02PC010. Extractor Helicoidal Mural S&P HCBT/4-630/H

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC010	Partida	ud	EXTRACTOR HELICOIDAL MURAL S&P HCBT/4-630/H	1,000	1.461,54 €	1.461,54 €	
MOD01MT022	Partida	ud	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, motor trifásico, IP65, Clase F	1,000	1.378,81 €	1.378,81 €	Según oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	1.378,81 €	82,73 €	Indirectos

MOD02PC011. Canaleta Vertido Sala Trafo

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC011	Partida	ud	CANALETA VERTIDO SALA TRAFIO	1,000	600,00 €	600,00 €	
MOD01MT023	Partida	ud	Canaleta vertido sala trafo, ejecutada con ladrillo macizo, enfoscada e impermeabilizada.	1,000	566,04 €	566,04 €	Según oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	566,04 €	33,96 €	Indirectos

MOD02PC012. Carpintería Metálica de chapa lisa de acero lacado

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC012	Partida	ud	CARPINTERÍA METÁLICA DE CHAPA LISA ACERO LACADO	10,970	437,03 €	4.794,22 €	
MOD01MT024	Partida	ud	Carpintería Metálica de chapa lisa de acero lacado	1,000	412,29 €	412,29 €	Según oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	412,29 €	24,74 €	Indirectos

MOD02PC013. Enrejado Intermedio de Separación del Centro de Transformación de Butarque

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC013	Partida	ud	Enrejado Intermedio de Separación del Centro de Transformación de Butarque	1,000	3.431,40 €	3.431,40 €	
MOD01MT026	Partida	ud	Suministro y montaje de enrejado metálico de largo 4500 mmx altura 3000 mm, de separación entre habitáculos dentro del edificio CT	1,000	3.237,17 €	3.237,17 €	Según oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	3.237,17 €	194,23 €	Indirectos

MOD02PC014. Suelo Técnico 600x600 Sala de Celdas

Este precio se fija a partir del Cuadro de Precios del Ayuntamiento de Madrid de 2023.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC014	Partida	m2	SUELO TÉCNICO 600X600 SALA CELDAS	32,000	169,50 €	5.424,00 €	
MOD01MT027	Material	m2	Bald. gres porcelánico núcleo madera	1,000	112,20 €	112,20 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MT054	Material	m2	Pedestal h=150-210 mm	1,000	14,78 €	14,78 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MT055	Material	m2	Travesaños medios	1,000	11,24 €	11,24 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MT056	Material	kg	Barniz antiestático	0,150	30,33 €	4,55 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MO005	Mano Obra	h	Oficial primera	0,407	22,52 €	9,17 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MO006	Mano Obra	h	Peón ordinario	0,407	19,59 €	7,97 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	159,91 €	9,59 €	Indirectos

MOD02PC015. Rejilla de Ventilación de dimensiones 1000x600 mm

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC015	Partida	m2	Rejilla de Ventilación de dimensiones 1000x600 mm	2,000	152,86 €	305,72 €	
MOD01MT028	Material	ud	Celosía de lamas fijas de acero esmaltado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material y patillas	1,000	117,42 €	117,42 €	Según Oferta
MOD01MT029	Material	ud	Anclaje químico compuesto por resina y varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1; con tuerca y ar	2,000	3,90 €	7,80 €	Según Oferta
MOD01MT030	Material	ud	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	0,160	9,95 €	1,59 €	Según Oferta
MOD01MT031	Material	ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,038	3,13 €	0,12 €	Según Oferta
MOD01MO002	Mano de Obra	h	Oficial 1ª cerrajero	0,522	23,41 €	12,22 €	Según Oferta
MOD01MO003	Mano de Obra	h	Ayudante cerrajero	0,230	21,99 €	5,06 €	Según Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	144,21 €	8,65 €	Indirectos

MOD02PC016. Rejillas de Separación de Áridos para Foso del Transformador

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC016	Partida	m2	Rejillas de Separación de Áridos para Foso del Transformador	1,000	1.312,48 €	1.312,48 €	
MOD01MT032	Partida	m2	Conjunto de 3 rejillas de retención de áridos, fabricada en acero al carbono, galvanizado en caliente, con chapa deploye indust	1,000	1.238,19 €	1.238,19 €	Según Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	1.238,19 €	74,29 €	Indirectos

MOD02PC017. Pasa tubos Muro Hormigón de 162 mm de Diámetro

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC017	Partida	ud	Pasatubos Muro Hormigón de 162 mm de Diámetro	18,000	54,77 €	985,86 €	
MOD01MT033	Partida	ud	Perforación en muro de hormigón para acceso de canalización eléctrica diametro 160 mm	1,000	51,67 €	51,67 €	Según Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	51,67 €	3,10 €	Indirectos

MOD02PC018. Coquilla de Polietileno Reticulado e=25 mm para tubería de 25 mm de Diámetro

Este precio se fija a partir del Cuadro de Precios del Ayuntamiento de Madrid de 2023.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC019	Partida	m	Coquilla de Polietileno Reticulado e=25 mm para tubería de 25 mm de Diámetro	1.268,000	14,39 €	18.246,52 €	
MOD01MT008			Coquilla de polietileno reticulado de diámetro interior	1,049	9,57 €	10,04 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MT057			Adhesivo coquilla polietileno	0,021	17,18 €	0,36 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
MOD01MO007			Oficial 2ª fontanero calefactor	0,136	23,38 €	3,18 €	Cuadro de Precios Madrid 2023
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	13,58 €	0,81 €	Indirectos

MOD02PC019. Grupo de Presión de 1,1 kW Compuesto por Dos Bombas, Bancada Incluida

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022 y precios del CYPE Generador de Precios.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC019	Partida	ud	Grupo de Presión de 1,1 kW Compuesto por Dos Bombas, Bancada Incluida	1,000	6.161,05 €	6.161,05 €	
MOD01MT001	Material	ud	Grupo de presión de agua, de accionamiento regulable mediante tecnología Inverter, modelo MASTER HIDRO-INVERTER AP-HI-MASTER A/1	1,000	3.904,26 €	3.904,26 €	CYPE Generador de Precios
MOD01MT002	Material	ud	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	1,000	70,25 €	70,25 €	CYPE Generador de Precios
MOD01MT003	Material	ud	Juego de 4 amortiguadores antivibración para la bancada del grupo de presión, "EBARA".	1,000	80,00 €	80,00 €	CYPE Generador de Precios
MOD01MT004	Material	ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40 €	1,40 €	CYPE Generador de Precios
MOD01MT005	Material	ud	Puesta en marcha de grupo de presión con variador de frecuencia, "EBARA".	1,000	139,00 €	139,00 €	CYPE Generador de Precios
MOD01MT006	Material	ud	Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular, "SCHNEIDER ELECTRIC".	1,000	207,06 €	207,06 €	CYPE Generador de Precios
MOD01MT007	Material	ud	Interruptor de control de potencia (ICP)	1,000	70,18 €	70,18 €	CYPE Generador de Precios
U10040070	Material	m	Canaliz. eléctrica Polímero termoplástico libre de halógenos rígido M 16	6,000	8,03 €	48,18 €	Precio del Contrato
MO0100300	Mano de Obra	h	Oficial 1ª	33,130	18,04 €	597,67 €	Precio del Contrato
MO0100500	Mano de Obra	h	Ayudante	33,130	16,75 €	554,93 €	Precio del Contrato
MT0701010			Acero corrugado B 500 S	12,000	1,38 €	16,56 €	Precio del Contrato
MT0403020			Hormigón HM-20/B/20/X0 central	0,520	79,57 €	41,38 €	Precio del Contrato
AUX004010	Medios Auxiliares	ud	Encofrado plano cimentaciones, soleras, pozos, arquetas	2,980	27,33 €	81,44 €	Precio del Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	5.812,31 €	348,74 €	Indirectos

MOD02PC020. Equipamiento Eléctrico de Alta Tensión para el Centro de Transformación de 45 KV para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en Tanque de Tormentas de Butarque

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC020	Partida	ud	Equipamiento Eléctrico de Alta Tensión para el Centro de Transformación de 45 KV para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en Tanque de Tormentas de Butarque	1,000	89.535,29 €	89.535,29 €	
MOD01MT034	Partida	ud	Equipamiento del Centro de transformación de 2500 KVA y tensión primaria 45KV en el que se incluyen Seccionador de Celda de Medida, modificación del trafo a Estrella/Estrella YNyno con neutro accesible, peltinas para el trafo, terminales para el Cale RHZ1, cuadros de alarma, rectificación del cuadro de alarma existente, SAI, armario de medida, ejecución de la red de tierras separadas de las existentes.	1,000	84.467,25 €	84.467,25 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	84.467,25 €	5.068,04 €	Indirectos

MOD02PC021. Centro de Seccionamiento y Maniobra Exigido por la Compañía en la ETAP de Griñón

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC021	Partida	ud	Centro de Seccionamiento y Maniobra Exigido por la Compañía en la ETAP de Griñón	1,000	84.300,71 €	84.300,71 €	
MOD01MT035	Partida	ud	Envoltorio monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202) de instalación en superficie, dimensiones exteriores 4460 mm. de largo, 2380mm de fondo y 2585mm. de altura, incluyendo caja general de protección NHC 1, equipada con bases fusibles, cajón de acometida lateral con kit de sensores capacitivos ekorEVT, armario tipo ekorUCT, según norma Iberdrola, con controlador ekorCCP, cajón de control y conexionado. Automatizado con la opción PLC formado por armario de comunicaciones ACOM-I-Vcc+ modem BPL, armario ACOM-I-SPLITPASV, configuraciones e interconexiones.	1,000	79.528,97 €	79.528,97 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	79.528,97 €	4.771,74 €	Indirectos

MOD02PC022. Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida compartido existente ETAP Griñón a nuevo Centro General de Protección y Medida

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC022	Partida	ud	Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida compartido existente ETAP Griñón a nuevo Centro General de Protección y Medida	1,000	55.933,08 €	55.933,08 €	
MOD01MT036	Partida	ud	Trabajos de adaptación del Centro existente a Centro de Protección y Medida de abonado para normativa de autoconsumo con excedentes. Desmontaje y adaptación de celdas del Centro existente, modificación e instalación de terminales unipolares, cuadro de recogida de señales, relés y adaptación cuadro existente para integración señales, incluido sistema de alimentación de reserva.	1,000	52.767,06 €	52.767,06 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	52.767,06 €	3.166,02 €	Indirectos

MOD02PC023. Trabajos Exigidos por la Compañía en Línea y Torre de Alta Tensión en la ETAP de Navacerrada

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC023	Partida	ud	Trabajos Exigidos por la Compañía en Línea y Torre de Alta Tensión en la ETAP de Navacerrada	1,000	20.544,25 €	20.544,25 €	
			Trabajos de adaptación del Centro existente a Centro de Protección y Medida de abonado según requerimientos de Iberdrola. Desmontaje y adaptación de celdas del Centro existente, modificación e instalación de terminales unipolares, cuadro de recogida de señales, relés y adaptación cuadro existente para integración señales, incluido sistema de alimentación de reserva.				
MOD01MT037	Partida	ud		1,000	19.381,37 €	19.381,37 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	19.381,37 €	1.162,88 €	Indirectos

MOD02PC024. Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida en la ETAP de Navacerrada.

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC024	Partida	ud	Adaptación del Centro de Seccionamiento y Medida en la ETAP de Navacerrada	1,000	74.288,89 €	74.288,89 €	
			Actuaciones en la instalación y Centro existente para su adaptación al Centro de Protección y Medida de abonado requerido por Iberdrola. Desmontaje de celdas, desmontaje de armario de contadores, modificación e instalación de terminales unipolares, cuadro de recogida de señales, relés y adaptación cuadro existente para integración señales, incluido sistema de alimentación de reserva. Automatización del Centro de Seccionamiento formado por armario de comunicaciones ACOM-I-Vcc+ modem BPL, armario ACOM-I-SPLIT-PASV, configuraciones e interconexiones. Desconexión y desmontaje de línea trifásica de alta tensión actual de conductores unipolares 15/20KV y montaje de contadores, elementos de maniobra y seguridad				
MOD01MT038	Partida	ud		1,000	70.083,86 €	70.083,86 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	70.083,86 €	4.205,03 €	Indirectos

MOD02PC025. Adaptación del Cuadro de Baja Tensión existente en la Sala de Bombeo del Depósito de Agua Tratada en la ETAP de Pelayos de la Presa

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC025	Partida	ud	Adaptación del Cuadro de Baja Tensión existente en la Sala de Bombeo del Depósito de Agua Tratada en la ETAP de Pelayos de la Presa	1,000	28.764,19 €	28.764,19 €	
			Suministro e instalación de cuadro eléctrico en envoltorio SF de Schneider con puerta transparente y puerta plena interior, incluyendo interruptor térmico general. Dimensiones aproximadas del cuadro 2100x800x800 mm. El cuadro tendrá en su interior embarrado 3 pletinas por fase (120x10 mm. max) y neutro. Necesario mover el armario de baterías y cableado una nueva línea de cables RZ1K 240mm2 desde cuarto panel desde la izquierda a nueva ubicación de Cuadro baterías con la ampliación de la bancada y movimiento con medios auxiliares eléctricos.				
MOD01MT039	Partida	ud		1,000	27.136,03 €	27.136,03 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	27.136,03 €	1.628,16 €	Indirectos

MOD02PC026. Centro de Transformación para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en la ETAP de Valmayor. Deposito Nuevo

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC026	Partida	ud	Centro de Transformación para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en la ETAP de Valmayor. Deposito Nuevo	1,000	158.363,10 €	158.363,10 €	
			Centro de transformación con prefabricado de 6,50x2,50x3,50m completo hasta 2000 KVA y tensión primaria 20KV en el que se incluyen las celdas de alta tensión, transformador de potencia, protecciones necesarias, instalaciones de tierra, tintalaciones de baja tensión, equipos de seguridad, equipos contra incendios, puentes de alta y baja tensión y todos los elementos necesarios para interconexión en el centro de destino de acuerdo a Normativa según regimen de autoconsumo con excedentes. Totalmente instalado y funcional	1,000	149.399,15 €	149.399,15 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	149.399,15 €	8.963,95 €	Indirectos

MOD02PC027. Centro de Transformación para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en la ETAP de Valmayor. Deposito Viejo

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC027	Partida	ud	Centro de Transformación para Instalación Fotovoltaica de Autoconsumo con Excedentes en la ETAP de Valmayor. Deposito Viejo	1,000	180.606,19 €	180.606,19 €	
			Centro de transformación con prefabricado de 7,50x2,50x3,50m completo hasta 2000 KVA y tensión primaria 20KV en el que se incluyen las celdas de alta tensión, transformador de potencia, celda de proteccion para línea de reserva, protecciones necesarias, instalaciones de tierra, tintalaciones de baja tensión, equipos de seguridad, equipos contra incendios, puentes de alta y baja tensión y todos los elementos necesarios para interconexión en el centro de destino de acuerdo a Normativa según regimen de autoconsumo con excedentes. Totalmente instalado y funcional	1,000	170.383,20 €	170.383,20 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	170.383,20 €	10.222,99 €	Indirectos

MOD02PC028. Celda de interconexión de alta tensión con centro existente hasta 20 kV de corte en Vacío

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC028	Partida	ud	Celda de interconexión de alta tensión con centro existente hasta 20 kV de corte en Vacío	2,000	18.230,00 €	36.460,00 €	
			Suministro, instalación, adecuación de centro existente y puesta en marcha para la instalación de celda de interconexión de campo fotovoltaico en centro de alta tensión existente, con celda de corte en vacío	1,000	17.198,11 €	17.198,11 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	17.198,11 €	1.031,89 €	Indirectos

MOD02PC029. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en el Tanque de Tormentas de Butarque, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC029	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en el Tanque de Tormentas de Butarque, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	49.334,44 €	49.334,44 €	
			Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV para recogida de señales de estado de los interruptores - Instalación de periferia en el Centro de Transformación Fotovoltaico para el estado de las Celdas y Trafo, así como el disparo del Relé				
MOD01MT043	Partida	ud	Voltemétrico	1,000	46.541,92 €	46.541,92 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	46.541,92 €	2.792,52 €	Indirectos

MOD02PC030. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Griñón, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periferias necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC030	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Griñón, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periferias necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	18.744,33 €	18.744,33 €	
			Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en ETAP de Griñón así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periferias necesarias para su correcto funcionamiento Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV y CGBT para recogida de señales de estado de los interruptores - Instalación de periferia en el Centro de Seccionamiento para el estado de las Celdas, así como el disparo del Relé Voltimétrico - Instalación de periferia en el Cuadro de la Microturbina para el estado del Interruptor				
MOD01MT044	Partida	ud	Microturbina para el estado del Interruptor	1,000	17.683,33 €	17.683,33 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	17.683,33 €	1.061,00 €	Indirectos

MOD02PC031. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Navacerrada, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC031	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Navacerrada, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	18.744,33 €	18.744,33 €	
			Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV para recogida de señales de estado de los interruptores, así como el disparo del Relé Voltimétrico - Instalación de periferia en la sala eléctrica para el estado de las Celdas, así como el disparo del Relé Voltimétrico - Instalación de periferia en el Cuadro de la Microturbina para el estado del Interruptor automatico de esta.				
MOD01MT045	Partida	ud		1,000	17.683,33 €	17.683,33 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	17.683,33 €	1.061,00 €	Indirectos

MOD02PC0032. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Pelayos de la Presa, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC032	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Pelayos de la Presa, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	14.322,58 €	14.322,58 €	
MOD01MT046	Partida	ud	Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV de cada uno de los campos solares para recogida de señales de estado de los interruptores, así como el disparo del Relé Voltimétrico	1,000	13.511,87 €	13.511,87 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	13.511,87 €	810,71 €	Indirectos

MOD02PC033. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP del Tajo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC033	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP del Tajo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	20.303,69 €	20.303,69 €	
			Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV para recogida de señales de estado de los interruptores, así como el disparo del Relé Voltimétrico				
MOD01MT047	Material	ud		1,000	19.154,42 €	19.154,42 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	19.154,42 €	1.149,27 €	Indirectos

MOD02PC034. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Valmayor. Depósito Nuevo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC034	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Valmayor. Depósito Nuevo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	16.961,69 €	16.961,69 €	
			Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV para recogida de señales de estado de los interruptores - Instalación de periferia en el Centro de Transformación Fotovoltaico para el estado de las Celdas y Trafo, así como el disparo del Relé				
MOD01MT048	Partida	ud	Voltimetrico	1,000	16.001,59 €	16.001,59 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	16.001,59 €	960,10 €	Indirectos

MOD02PC035. Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Valmayor. Depósito Viejo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC035	Partida	ud	Programación de SCADA según especificación Técnica y análisis funcional definido por CYII en la ETAP de Valmayor. Depósito Viejo, así como Instalación de Switchs de comunicaciones y periféricas necesarias para su correcto funcionamiento	1,000	37.151,54 €	37.151,54 €	
MOD01MT049	Partida	ud	Programación de SCADA según NUEVA ESPECIFICACIÓN Y análisis funcional definido por CYII, incluyendo los servicios ubicados en zona DMZ relacionados con el mismo, Información 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. - Instalación de Switch de comunicaciones - Instalación de periferia en CGFV para recogida de señales de estado de los interruptores - Instalación de periferia en el Centro de Transformación Fotovoltaico para el estado de las Celdas y Trafo, así como el disparo del Relé				
MOD01MT049	Partida	ud	Voltimétrico	1,000	37.151,54 €	37.151,54 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	37.151,54 €	2.229,09 €	Indirectos

MOD02PC036. Traslado Adicional de Módulos

Este precio se fija a partir de precios del pliego y de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica. Después, para obtener el importe representativo en EM, se aplica al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC036	Partida	ud	Traslado Adicional de Módulos según Desglose	1,000	15.768,38 €	15.768,38 €	
MOD01MT050	Material	ud	Traslado adicional de módulos a Valmayor	24,000	410,00 €	9.840,00 €	Oferta
MO0100300	Mano de Obra	h	Oficial 1ª	52,835	18,04 €	953,14 €	Precio Contrato
MO0100500	Mano de Obra	h	Ayudante	52,835	16,75 €	884,99 €	Precio Contrato
MQ1400010	Maquinaria	h	Grúa automóvil 10 t	51,000	62,70 €	3.197,70 €	Precio Contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	14.875,83 €	892,55 €	Indirectos

MOD02PC037. Impuestos Gases Fluorados

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica. Después, para obtener el importe representativo en EM, se aplica al valor de la oferta el 6% de costes indirectos.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC037	Partida	ud	Impuestos Gases Fluorados	4,000	240,01 €	960,04 €	
MOD01MT051	Partida	ud	Impuestos Gases Fluorados	1,000	226,42 €	226,42 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	226,42 €	13,59 €	Indirectos

MOD02PC038. Acopio y pruebas preembarque de paneles Solares de 540 W no instalados

Este precio se fija a partir del Precio del Contrato. Al ser un precio del contrato, ya tiene aplicado el 6% de los costes indirectos.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC038	Partida	kw	Acopio y pruebas preembarque de paneles Solares de 540 W no instalados	798,050	299,38 €	238.920,21 €	
U16020020	Partida	kw	Campo Fotovoltaico Cubierta con inclinación menor de 30º	0,380	787,85 €	299,38 €	Precio contrato

MOD02PC039. Protección anti vegetación en la cubierta del Depósito Nuevo de la ETAP de Valmayor

Este precio se fija a partir de precios de pliego, cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2022.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC039	Partida	m2	Proteccion antivegetación en la cubierta del Deposito Nuevo de la ETAP de Valmayor	17.599,940	6,68 €	117.567,60 €	
U09041050	Partida	m2	Desbroce y limpieza general de superficies	0,810	0,58 €	0,47 €	Precio contrato
U09041080	Partida	m3	Sumin. y extendido manual de gravilla	0,085	24,84 €	2,11 €	Precio contrato
U12021010	Partida	m3	Carga, transporte interior en obra y descarga de productos resultantes de excavación (RCD Nivel I)	0,085	5,00 €	0,43 €	Precio contrato
U01030220	Partida	m2	Malla de separación bajo escollera mediante geotextil no tejido	0,955	3,45 €	3,29 €	Precio contrato
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	6,30 €	0,38 €	Indirectos

MOD02PC040. Escalera de acceso a cubierta de depósito de agua bruta en ETAP del Tajo

Este precio se fija a partir de ofertas de mercado, que se recogen en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio Unitario	Precio Total	
MOD01PC040	Partida	ud	Escalera de acceso a cubierta de depósito de agua bruta en ETAP del Tajo	1,000	21.407,45 €	21.407,45 €	
	Partida	ud	Escalera de acceso a cubierta de depósito de agua bruta en ETAP del Tajo	1,000	20.195,71 €	20.195,71 €	Oferta
%	Indirectos	%	6% Costes indirectos	0,060	20.195,71 €	1.211,74 €	Indirectos

4 Intervención de la Subdirección de Contratación

El presente informe se remitirá a la Subdirección de Contratación para que, según las Instrucciones Reguladoras de la Ejecución de los Contratos aprobadas por el Consejero Delegado el 2 de junio de 2022, se pronuncie sobre la conformidad a Derecho de la modificación propuesta con carácter previo a su aprobación por parte del Consejero Delegado, órgano competente para acordar la modificación en virtud de las facultades concedidas a su favor por el Consejo de Administración de CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P., al suponer dicha modificación aumento del precio del contrato.

5 Aprobación de la modificación

Cumpléndose los requisitos establecidos en los artículos 111 del RDL 3/2020 y, de acuerdo con el contratista, se propone la modificación nº 2 del contrato nº 7/2022 "Obras de Instalación Fotovoltaica en Infraestructuras del Canal de Isabel II, S.A. (Plan Solar Fase I). Lote 1".

La presente modificación nº 2 del contrato supone un importe de ejecución por contrata con baja de 1.139.419,84€, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento del 12,84% 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 1.606.198,12 € (IVA excluido), que representa un incremento acumulado del 18,10 % sobre el importe total del contrato

El importe del contrato queda actualizado a un importe de ejecución por contrata con baja de 10.481.011,19 €, (IVA excluido).

Firmado electronicamente por
FERRER GURPEGUI MANUEL
FIRMA

Manuel Ferrer Gurpegui
Director de las Obras

Vº Bº

Firmado electronicamente por:
JOSÉ ANTONIO LIROLA
BARROSO
En la fecha y hora 26.09.2025

José Antonio Lirola Barroso
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por
GARCÍA SANCET JOSE MARÍA
FIRMA

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

Vº Bº

Firmado electronicamente por
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: 7/2022. Obras de Instalación Fotovoltaica en Infraestructuras del Canal de Isabel II, S.A. (Plan Solar Fase I). Lote 1
Fecha de aprobación: 19/01/2023. Presupuesto adjudicación: 8.874.813,07 €
Fecha de aprobación modificación nº1: (19/09/2025): 9.341.591,35 € (PECb)
Importe tras modificación nº2: 10.481.011,19 € (PECb)
Nº lote: LOTE 1
Nif del contratista: U72840812
Nombre o razón social del contratista: UTE FERROVIAL CONSTRUCCIÓN, S.A. – SIEMSA INDUSTRIA, S.A.
Importe modificación (sin IVA): 1.139.419,84 euros
Importe modificación (con IVA): 1.378.698,01 euros
Variación plazo de ejecución: Sin variación del plazo del contrato
% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato: 12,84 % (Acumulado total 18,10%)
Justificación de la modificación: Inclusión de unidades no incluidas en los pliegos de la licitación, base del contrato de obras, 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 1**

ANEXO III.

**CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.
BALANCE ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN N.º 2**

ANEXO IV
INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA