

**INFORME DE REVISIÓN DE PROPUESTA DE ACTA DE PRECIOS
CONTRADICTORIOS PN013 A PN023 DEL CONTRATO N.º 92/2021
«PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y
MEJORAS EN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA».**

Área: ÁREA DE CONSTRUCCIÓN, TRATAMIENTO Y REGULACIÓN
Director de obra: Rocío Escobar Fuertes

FEBRERO 2025

1.- OBJETO

El presente informe se redacta a petición del Canal de Isabel II, S.A.

El objeto del mismo es reflejar las observaciones realizadas por esta Asistencia Técnica en relación con las nuevas unidades surgidas, y como consecuencia, la justificación de la modificación del contrato nº 92/2021 del proyecto.

2.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

La documentación de referencia en la que se basan las observaciones realizadas en el presente informe es la siguiente:

- Proyecto de construcción de la oxidación avanzada y mejoras en los filtros de arena de la ETAP de Navacerrada
- Cuadro de precios de Canal de Isabel II SA MP
- Consultas realizadas a proveedores
- Referencias de obras similares realizadas para Canal de Isabel II.

3.- PRECIOS NUEVOS

Los precios que se reflejan en el este informe han sido contrastados con valores reales adecuados a mercado y guardan relación, para la composición de los mismos, con los precios existentes en el Proyecto de Construcción. La documentación de referencia se detalla a continuación:

- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II S.A:
- Cuadros de diferentes bases de precios
- Consultas realizadas a proveedores

3.1.- PRECIO NUEVO Nº PN013

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con la nueva unidad surgidas con denominación:

Codigo	Uds	Descripción
PN013	m2	Forjado de losas prefabricadas de HA.

Análisis técnico – económico:

Análisis técnico:

Esta actuación se recoge en el apartado de Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

No se estima conveniente la ejecución de la losa de hormigón armado in situ tal y como viene recogida en proyecto y se propone la ejecución de una prelosa prefabricada al no ser posible sacar el encofrado y cimbra por la boca de hombre por seguridad para los trabajadores y por lo reducido del espacio. Así mismo, facilita el montaje de las parillas de los difusores de Ozono.

Análisis económico.

El precio de la unidad *Forjado de prelosa de hormigón armado de 20+5 cm en cámara de ozono* se ha elaborado calculando todos los elementos necesarios para su ejecución utilizando precios de proyecto, el cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2018 y ofertas de proveedores y se comprueba que el precio propuesto por el contratista está en el rango esperado de ofertas de mercado con lo que se obtiene un valor de 293,33 €/m2 para la unidad PN013, estando estos valores expresados en PEM.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, el precio unitario expresado en PEM del PN013 sería el siguiente:

Código	Uds	Descripción	Precio unitario
PN013	m2	Forjado de losas prefabricadas de hormigón armado de 20+5 cm en cámara de ozono, totalmente terminado	293,33 €

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN013	Partida	m2	Forjado de prelosa de hormigón armado de 20+5 cm en cámara de ozono	78,88	293,33	23.137,87
MO0100300	Mano de Obra	hr	Oficial 1ª	0,65	16,94 €	11,01 € Precio de proyecto
MO0100500	Mano de Obra	hr	Ayudante	0,65	15,72 €	10,22 € Precio de proyecto
MQ1400030	Maquinaria	hr	Grúa autopropulsada 20 t	0,95	78,65 €	74,72 € Cuadro de Precios CVII
MQ0811010	Maquinaria	hr	Vibrador de aguja d=45 4 CV	0,5	1,52 €	0,08 € Precio de proyecto
MT0408240	Material	m3	Hormigón HA-30/P/20/IV+Qa,Qb o HA-30/P/40/IV+Qa,Qb central	1,05	108,52 €	8,55 € Cuadro de Precios CVII
MT0801060	Material	m3	Madera de pino de encofrar 26 mm	0,026	251,50 €	6,54 € Precio de proyecto
MT0704010	Material	kg	Clavos del 10	0,2	1,02 €	0,20 € Precio de proyecto
MT0109040	Material	kg	Filmógeno de curado	0,5	3,80 €	0,19 € Precio de proyecto
MT0701010	Material	kg	Acero corrugado B 500 S	10,912	1,1	0,89 €
MT0704020	Material	kg	Alambre de atar 1,3 mm	0,004	10,912	1,43 €
MT0314020	Material	m	Sellado de juntas 4 mm	47,2	0,0127	5,77 €
MT0109010	Material	l	Desencofrante	0,15	2,41 €	3,45 € Precio de proyecto
MT1201060	Material	m	Junta elastomérica estanqueidad y apoyo	46,8	0,0127	15,98 €
Según oferta	Material	m2	Prelosa de hormigón armada de 20 cm de canto	1	0,94	98,85 € Según oferta
Según oferta	Material	m2	Ejecución de tratamiento techos nuevos de hormigón para ambientes agresivos	1	0,94	34,78 € Según oferta
Descompuest	Material	ud	Hueco boca de hombre en prelosa de hormigón armado	4	0,01	7,76 € Descompuesto
%C10600	Otros	%	Costes Indirectos	276,73	6,00%	16,60 € Precio de proyecto
			TOTAL			293,33 €
Código	Nat	Ud	DESCOMPUERTO	Medición	Precio unitario	Precio Total
	Partida	Ud.	Hueco boca de hombre en prelosa de hormigón armado			
MO0100300	Mano de Obra	hr	Oficial 1ª	0,65	16,94 €	11,01 € Precio de proyecto
MO0100500	Mano de Obra	hr	Ayudante	0,65	15,72 €	10,22 € Precio de proyecto
MQ1400030	Maquinaria	hr	Grúa autopropulsada 20 t	0,95	78,65 €	74,72 € Cuadro de Precios CVII
MQ0811010	Maquinaria	hr	Vibrador de aguja d=45 4 CV	0,5	1,52 €	0,08 € Precio de proyecto
MT0408240	Material	m3	Hormigón HA-30/P/20/IV+Qa,Qb o HA-30/P/40/IV+Qa,Qb central	1,05	108,52 €	8,55 € Cuadro de Precios CVII
MT0801060	Material	m3	Madera de pino de encofrar 26 mm	0,026	251,50 €	6,54 € Precio de proyecto
MT0704010	Material	kg	Clavos del 10	0,2	1,02 €	0,20 € Precio de proyecto
MT0109040	Material	kg	Filmógeno de curado	0,5	3,80 €	0,19 € Precio de proyecto
MT0701010	Material	kg	Acero corrugado B 500 S	10,912	1,1	0,89 €
MT0704020	Material	kg	Alambre de atar 1,3 mm	0,004	10,912	1,43 €
U08020080	Material	m	Cargadero huecos luz= 3 m	4	17,83 €	71,32 € Precio de proyecto
MT0109010	Material	l	Desencofrante	0,15	2,41 €	0,36 € Precio de proyecto
						193,93 €

Los precios obtenidos de oferta de proveedor se adjuntan en el Anexo 1.

En base a lo anterior, la repercusión económica del precio PN013 en términos de ejecución material incluyendo además 122 m3 de Lecho de arcillas expandidas como material filtrante para filtros aprobado en la Modificación Nº 2 como PN009 y solicitado por el Área de Tratamiento, debido a la inclusión de dichas unidades es de **+97.089,41€**.

Código	Nat	Ud	Resumen	PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO Nº4			DIFERENCIA
				Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA													
01	Capítulo		OBRA CIVIL			63.646,80			136.074,90				97.089,41
01.01	Capítulo		CÁMARAS DE OZONIZACIÓN			48.611,60			43.326,10				17.852,37
U07018242	Partida	m3	H.A-30/B-20/IV+Qa o Qb en elementos horizontales vertido con camión	93,360	134,76	12.581,19	80,880	134,76	10.899,39	- 12,480	134,76	- 1.681,80	- 1.681,80
U07020010	Partida	m2	Encofrado plano madera cimentaciones, solera, pozos y arquetas	149,920	25,71	3.854,44	87,520	25,71	2.250,14	- 62,400	25,71	- 1.604,30	- 1.604,30
U07030050	Partida	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	24.750,746	1,30	32.175,97	23.212,749	1,30	30.176,57	- 1.537,997	1,30	- 1.999,40	- 1.999,40
PN013	Partida	m2	Forjado de losas prefabricadas de hormigón armado de 20+5 cm en cámara							78,880	293,33	23.137,87	23.137,87
													TOTAL MODIFICACIÓN 17.852,37
01.06	Capítulo		REFORMA FONDOS FILTROS DE ARENA			15.035,20			92.748,80				79.237,04
01.06.02	Capítulo		IMPLANTACIÓN DE FALSOS FONDOS			15.035,20			92.748,80				79.237,04
U01030010N	Partida	m3	Lecho de arena filtrante	540,640	27,81	15.035,20	364,930	27,81	10.148,70	- 120,930	27,81	- 3.363,06	- 3.363,06
PN009	Partida	m3	Lecho de arcillas expandidas como material filtrante para filtros.				122,000	677,05	82.600,10	122,000	677,05	82.600,10	82.600,10
													TOTAL MODIFICACIÓN 79.237,04

3.2.- PRECIOS NUEVOS Nº PN014, PN015 Y PN023

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con la nueva unidad surgidas con denominación:

Código	Uds	Descripción
PN014	Ud.	Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h Hmax=7,5 m.c.a. de acero, según ET - 2302. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.
PN015	Ud.	Suministro e instalación de pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg para bomba sumergible.
PN023	m	Suministro e instalación de tubería de PVC-U de pared estructurada, rigidez nominal SN>= 8 kN/m2, de diámetro nominal DN 1.000 mm, conforme a norma UNE-EN 13476 y/o según normativa vigente, incluso parte proporcional de unión con junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

Análisis técnico – económico:

Análisis técnico:

Esta actuación se recoge en el apartado de Afección a servicios e instalaciones existentes recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

El Proyecto recogía una bomba plástica para el vaciado de la cámara de ozono con acoplamiento fijo, pero esa bomba no existe y se propone una bomba metálica con acoplamiento. Como la bomba propuesta pesa más de 100 kg frente a menos de 25 de la recogida en proyecto, es necesario la utilización de un pescante de mayor capacidad, de acero galvanizado en vez de inoxidable.

Esta actuación se recoge en el apartado de Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

Asimismo, el proyecto contempla la utilización de Suministro e instalación de tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio para saneamiento, de diámetro nominal DN 1.000 mm para las conexiones de las cámaras de ozonización con la almenara y el canal pero no incluye el precio de las piezas de conexión, además de lo reducido del espacio que dificulta su ejecución, por lo que se considera más conveniente sustituir dicha tubería por Tubería PVC-U DN 1000, SN 8 kN/m2 que no necesita piezas para su conexionado.

Análisis económico

El precio de la unidad **Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h Hmax=7,5 m.c.a.** se ha elaborado teniendo en cuenta oferta de proveedor y se comprueba que el precio propuesto por el contratista está en el rango esperado de ofertas de mercado con lo que se obtiene un valor de **5.315,63 €** para la unidad PN014, estando estos valores expresados en PEM.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total	
PN014	Partida	m3	Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h Hmax=7,5 m.c.a.	1,00	5.315,63	5.315,63	
Según oferta	Material	m3	Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h Hmax=7,5 m.c.a. de acero, según ET - 2302. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.	1,00	5.315,63	5.315,63 €	Según oferta
				TOTAL		5.315,63 €	

Los precios obtenidos de oferta de proveedor se adjuntan en el Anexo 1.

El precio de la unidad **Pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg.** se ha elaborado teniendo en cuenta el PN -122 aprobado en el Acta de Precios Nuevos nº 6 del CONTRATO DE OBRAS 70/2020 "PROYECTO DE MEJORAS EN LA EDAR HOYO DE MANZANARES, que el Contratista ha ejecutado recientemente, con lo que se obtiene un valor de 2.145,00 € para la unidad PN015, estando estos valores expresados en PEM.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total	
PN015	Partida	m3	Pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg.	1,00	2.145,00	2.145,00	
Según oferta	Material	m3	Suministro e instalación de pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg para bomba sumergible.	1,00	2.145,00	2.145,00 €	Según PN-122 CONTRATO DE OBRAS 70/2020
				TOTAL		2.145,00 €	

Los precios obtenidos de oferta de proveedor se adjuntan en el Anexo 1.

El precio de la unidad **U02080070 Tubería PVC-U DN 1000, SN 8 kN/m2** se ha elaborado teniendo en cuenta el cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2018 con lo que se obtiene un valor 319,47 €/m.

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN023	Partida	ud.	Tubería PVC-U DN 1000, SN 8 kN/m2	15,20	319,47	4.855,94
U02080070	Material	ud.	Suministro e instalación de tubería de PVC-U de pared estructurada, rigidez nominal SN>= 8 kN/m2, de diámetro nominal DN 1.000 mm, conforme a norma UNE-EN 13476 y/o según normativa vigente, incluso parte proporcional de unión con junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	1,00	319,47	319,47 € Cuadro de Precios CYII
TOTAL						319,47 €

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, el precio unitario expresado en PEM de los PN014, PN-015 y PN023 sería el siguiente:

Código	Uds	Descripción	Precio unitario
PN014	Ud.	Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h Hmax=7,5 m.c.a.	5.315,63 €
PN015	Ud.	Pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg.	2.145,00 €
PN023	m2	Tubería PVC-U DN 1000, SN 8 kN/m2	319,47 €

En base a lo anterior, la repercusión económica de los precios PN014, PN-015 y PN023 en términos de ejecución material, debido a la inclusión de dicha unidad es+ **4.999,33€**:

				PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO N°4			DIFERENCIA
Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Importe
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA													
02	Capitulo		EQUIPOS MECÁNICOS			35.599,54			0,00				19.665,62
02.01	Capitulo		CÁMARAS DE OZONIZACIÓN			7.317,24							4.999,33
U03090010N	Partida	ud	Bomba sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h; Hmax=6,5 m.c.	1	4.571,97	4.571,97							- 4.571,97
U02062100	Partida	m	Suministro e instalación de tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio para saneamiento, de diámetro nominal DN 1.000 mm, presión nominal PN 6, conforme a norma UNE-EN 14364 y/o según normativa vigente, rigidez 5.000 N/m2, incluso parte proporcional de junta de unión, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	11,000	249,57	2.745,27							- 2.745,27
PN023	Partida	m	Suministro e instalación de tubería de PVC-U de pared estructurada, rigidez nominal SN>= 8 kN/m2, de diámetro nominal DN 1.000 mm, conforme a norma UNE-EN 13476 y/o según normativa vigente, incluso parte proporcional de unión con junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.							15,200	319,47	4.855,94	4.855,94
PN014	Partida	Ud.	Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m3/h Hmax=7,5 m.c.a. de acero, según ET-2302. Totalmente instalado, probado y							1,000	5.315,63	5.315,63	5.315,63
PN015	Partida	Ud.	Suministro e instalación de pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg para bomba							1,000	2.145,00	2.145,00	2.145,00
												TOTAL MODIFICACIÓN	4.999,33

3.3.- PRECIO NUEVO Nº PN016

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con la nueva unidad surgidas con denominación:

Codigo	Uds	Descripción
PN016	Ud.	Skid de dosificación de H2O2 al 35% compuesto por 4 bombas peristálticas NETZSCH PERIPRO I10/0.1 y elementos de dosificación incluidos en el diagrama y ET - 2321. Montado en armario de PEHD con puertas transparentes de PVC-U. Cableado y puesto en marcha.

Análisis técnico – económico:

Análisis técnico:

Esta actuación se recoge en el apartado de Afección a servicios e instalaciones existentes recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

Con el fin de adaptarse a los caudales mínimos a dosificar, es necesario modificar el tipo de bombas de membrana a Peristálticas de las mismas características.

Análisis económico

El precio de la unidad **Skid de dosificación química con bombas peristálticas para dosificación de H2O2** se ha elaborado teniendo en cuenta la modificación de las 4 bombas de membrana recogidas en el proyecto por el mismo número de peristálticas y reduciendo los elementos que no son necesarios. Ello se ha elaborado teniendo en cuenta ofertas de proveedores y se comprueba que el precio propuesto por el contratista está en el rango esperado de ofertas de mercado con lo que se obtiene un valor de **14.956,50 €** para la unidad PN016, estando estos valores expresados en PEM.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, el precio unitario expresado en PEM del PN016 sería el siguiente:

Codigo	Uds	Descripción	Precio unitario
PN016	Ud.	Skid de dosificación química con bombas peristálticas para dosificación de H2O2.	14.956,50 €

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN016	Partida	ud.	Skid de dosificación de H2O2 al 35% compuesto por 4 bombas peristálticas NETZSCH PERIPRO I10/0.1 y elementos de dosificación incluidos en el diagrama y ET - 2321. Montado en armario de PEHD con puertas transparentes de PVC-U. Cableado y puesto en marcha.	1,00	14.956,50	14.956,50
		ud.	Skid incluido en proyecto	1,00	9.772,10	9.772,10 € Precio de proyecto
		ud.	Bombas membrana	- 4,00	386,40	-1.545,60 € Según oferta
		ud.	Bombas Peristálticas.	- 4,00	1.810,00	-7.240,00 € Según oferta
		ud.	Manómetros 0-10 bar con separador de membrana	- 3,00	50,00	-150,00 € Según oferta
		ud.	Válvulas de contrapresión PVC/FPM	- 3,00	45,00	-135,00 € Según oferta
		ud.	Amortiguador de pulsaciones	- 3,00	75,00	-225,00 € Según oferta
			TOTAL			14.956,50 €

Los precios obtenidos de oferta de proveedor se adjuntan en el Anexo 1.

En base a lo anterior, la **repercusión económica del precio PN016** en términos de ejecución material, debido a la inclusión de dicha unidad es **5.184,40€**.

Código	Nat	Ud	Resumen	PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO Nº4			DIFERENCIA
				Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Importe
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA													
02	Capítulo		EQUIPOS MECÁNICOS			35.599,54			0,00				19.665,62
02.03	Capítulo		INSTALACIÓN DE H2O2			9.772,10							5.184,40
U03090022N	Partida	ud	Skid de dosificación química	1	9.772,10	9.772,10							- 9.772,10
PN016	Partida	Ud.	Skid de dosificación de H2O2 al 35% compuesto por 4 bombas peristálticas							1,000	14.956,50	14.956,50	14.956,50
												TOTAL MODIFICACIÓN	5.184,40

3.4.- PRECIO NUEVO Nº PN017.

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con la nueva unidad surgidas con denominación:

Código	Uds	Descripción
PN017	Ud.	Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm, serie 14 4.154,42 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor y actuador motorizado según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

Análisis técnico – económico:

Análisis técnico:

Esta actuación se recoge en el apartado de Afección a servicios e instalaciones existentes recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

En proyecto tiene un error en el diámetro de la válvula, por lo que se cambia la Válvula mariposa motorizada PN 10/16 Ø150 l por una de DN200.

Análisis económico

El precio de la unidad **U03024020 Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm.** se ha elaborado teniendo en cuenta el cuadro de precios de Canal de Isabel II correspondiente al año 2018 con lo que se obtiene un valor 4.154,42 €/ud.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, el precio unitario expresado en PEM del PN017 sería el siguiente:

Código	Uds	Descripción	Precio unitario
PN017	Ud.	Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm.	4.154,42 €

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN017	Partida	ud.	Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm.	2,00	4.154,42	8.308,84
U03024020	Material	ud.	Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm, serie 14 4.154,42 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor y actuador motorizado según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	1,00	4.154,42	4.154,42 € Cuadro de Precios CYII
TOTAL						4.154,42 €

En base a lo anterior, la repercusión económica del precio PN017 en términos de ejecución material, debido a la inclusión de dicha unidad es +254,14€:

				PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO Nº4			DIFERENCIA
Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Importe
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA													
02	Capítulo		EQUIPOS MECÁNICOS			35.599,54			0,00				19.665,62
02.07	Capítulo		SALA DE SOPLANTES			8.054,70							254,14
U03024010	Partida	ud	Válvula mariposa motorizada PN 10/16 Ø150 l	2	4.027,35	8.054,70							- 8.054,70
PN017	Partida	Ud.	Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm, serie 14 4.154,42 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor y actuador motorizado según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.							2,000	4.154,42	8.308,84	8.308,84
											TOTAL MODIFICACIÓN		254,14

3.5.- PRECIO NUEVO Nº PN018

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con la nueva unidad surgidas con denominación:

Código	Uds	Descripción
PN018	Ud.	Grupo de presión para la alimentación del circuito externo de refrigeración para la generación de ozono. Formado por tres bombas centrífugas multicelulares verticales Grundfos Hydro MPC-E 3 CRNE15-4 U2 A-A-B-GJ, caudal unitario 26 m3/h y presión de diseño 5 bar, según ET - 240. Incluido instalación y puesta en marcha. Incluido instalación y puesta en marcha.

Análisis técnico – económico:

Análisis técnico:

Esta actuación se recoge en el apartado de Afección a servicios e instalaciones existentes recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

El proyecto contempla 2 bombas para la refrigeración y para el agua de servicio. Con dichas bombas es suficiente, pero como la refrigeración de los generadores de ozono es crítica, se acuerda incluir una bomba más en el formato 2+1 por si se averiara alguna. Además, se ha contemplado incluir un cuadro de control para poder intercambiar señales con el PCL.

Análisis económico

El precio de la unidad **Grupo de presión agua industrial formado por 3 bombas** se ha elaborado teniendo en cuenta oferta de proveedor y se comprueba que el precio propuesto por el contratista está en el rango esperado de ofertas de mercado con lo que se obtiene un valor de 19.683,25 €/ud.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, el precio unitario expresado en PEM del PN018 sería el siguiente:

Código	Uds	Descripción	Precio unitario
PN018	Ud.	Grupo de presión agua industrial formado por 3 bombas.	19.683,25 €

Se incluye a continuación la justificación del nuevo precio propuesto:

INFORME ACTA DE PRECIOS. MODIFICACIÓN N° 4
Febrero 2025


Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total	
PN018	Partida	ud.	Grupo de presión agua industrial formado por 3 bombas.	1,00	19.683,25	19.683,25	
Según oferta	Material	ud.	Grupo de presión para la alimentación del circuito externo de refrigeración para la generación de ozono. Formado por tres bombas centrífugas multicelulares verticales Grundfos Hydro MPC-E 3 CRNE15-4 U2 A-A-B-GJ, caudal unitario 26 m³/h y presión de diseño 5 bar, según ET - 240. Incluido instalación y puesta en marcha. Incluido instalación y puesta en marcha.	1,00	19.683,25	19.683,25	Según oferta
TOTAL						19.683,25 €	

Los precios obtenidos de oferta de proveedor se adjuntan en el Anexo 1.

En base a lo anterior, la repercusión económica del precio PN018 en términos de ejecución material, debido a la inclusión de dicha unidad es **+9.227,75€**:

Código	Nat	Ud	Resumen	PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO N°4			DIFERENCIA
				Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Importe
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA													
02	Capítulo		EQUIPOS MECÁNICOS			35.599,54			0,00				19.685,52
02.08	Capítulo		GRUPO DE PRESIÓN			10.455,50							9.227,75
U03090037N	Partida	ud	Grupo de presión agua industrial	1	10.455,50	10.455,50							- 10.455,50
PN018	Partida	Ud.	Grupo de presión para la alimentación del circuito externo de refrigeración para la generación de ozono. Formado por tres bombas centrífugas multicelulares verticales Grundfos Hydro MPC-E 3 CRNE15-4 U2 A-A-B-GJ, caudal unitario 26 m3/h y presión de diseño 5 bar, según ET 240. Incluido instalación y puesta en marcha. Incluido instalación y puesta en marcha.							1,000	19.683,25	19.683,25	19.683,25

3.6.- PRECIOS NUEVOS DEL N° PN019 AL PN022

A continuación, se indican las consideraciones de esta Asistencia Técnica en relación con la nueva unidad surgidas con denominación:

Codigo	Uds	Descripción
PN019	Ud.	<p>Suministro, montaje e instalación de nuevo cuadro de distribución secundaria, bajo envolvente metálica, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 A.</p> <p>Dimensiones aproximadas: 2.000 x 1.750 x 450 mm. Formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acometida (630 A) Salida a CCM Fangos (250 A) Salida a CCM Filtros (250 A) Salida a subcuadro (50 A) 2 salidas a subcuadro (100 A) <p>Incluye aparamenta asociada a nuevas salidas, señales y maniobra.</p> <p>Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra.</p>
PN020	Ud.	<p>Suministro, montaje e instalación de cuadro de Muro para los servicios de la presa, bajo envolvente metálica, con puertas ciegas, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 B, incluyendo envolvente completa, conmutación automática red-grupo, todas las protecciones, transformadores, bornas, relés, cableado interno, trafos de aislamiento, alimentaciones de reserva y reserva de espacio en los cuadros y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra</p>
PN021	Ud.	<p>Suministro y montaje de ampliación de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia, dependientes del CCM de fangos. Formado por 2 columna de dimensiones 2.000 x 600 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 B.</p>
PN022	Ud.	<p>Suministro y montaje de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia. Incluye los variadores, dependientes del CCM de Ozonización.</p> <p>Formado por 1 columna de dimensiones 2.000 x 800 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 A</p>

Análisis técnico – económico:

Análisis técnico:

Al ir a ejecutar el proyecto se han detectado unas deficiencias en los cuadros eléctricos y ha sido necesario la ejecución de los recogidos en este apartado. La justificación de la ejecución de los cuadros es la siguiente:

Estas dos actuaciones se recogen en el apartado de Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas. recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

- **Nuevo cuadro distribución secundaria.** De lo recogido en el proyecto se deduce el coste de la aparamenta eléctrica de las salidas correspondientes al Muro. El tamaño del cuadro, protección de cabecera y salidas principales no cambia respecto al original de proyecto.
- **Cuadro de Distribución Muro.** Este cuadro surge por la necesidad de integrar en un cuadro independiente todo lo relacionado con los elementos de la presa. Además, se incluye la instalación de conmutación automática Red-Grupo en este cuadro.

Estas otras dos actuaciones se recogen en el apartado de Afección a servicios e instalaciones existentes recogida en el Capítulo 8 del PPTP.

- **Cuadro de Variadores de Fangos:** El proyecto, preveía instalar los variadores de frecuencia de las centrífugas y los de las nuevas soplantes en el armario existente. Con el tamaño de los variadores, esto no era posible y se ha teniendo que instalar un nuevo módulo de armario para la instalación de los variadores de las soplantes.
- **Cuadro de variadores de oxidación avanzada.** El proyecto no contemplaba la instalación de variadores de frecuencia para las bombas dosificadoras y se ha considerado su inclusión.

Análisis económico

El precio de las unidades: **Nuevo cuadro distribución secundaria, Cuadro de Distribución Muro, Cuadro de Variadores de Fangos y Cuadro de variadores de oxidación avanzada** se han elaborado teniendo en cuenta ofertas de proveedor y se comprueba que el precio propuesto por el contratista está en el rango esperado de ofertas de mercado con lo que se obtiene unos valores de **24.793,88, 18.672,01, 9.694,42 y 10.885,25 €/ud** respectivamente.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, los precios unitarios expresados en PEM de los PN019 al PN022 serían los siguientes:

Código	Uds	Descripción	Precio unitario
PN019	Ud.	Nuevo cuadro de distribución secundaria	24.793,88 €
PN020	m2	Cuadro de distribución muro	18.672,01 €
PN021	Ud.	Cuadro de variadores de fangos	9.694,42 €
PN022	Ud.	Cuadro de variadores de oxidación avanzada	10.885,25 €

Se incluye a continuación la justificación de los nuevos precios propuestos:

Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN019	Partida	ud.	Nuevo cuadro de distribución secundaria	1,00	24.793,88	24.793,88
Según oferta	Material	ud.	Suministro, montaje e instalación de nuevo cuadro de distribución secundaria, bajo envolvente metálica, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 A. Dimensiones aproximadas: 2.000 x 1.750 x 450 mm. Formado por: Acometida (630 A) Salida a CCM Fangos (250 A) Salida a CCM Filtros (250 A) Salida a subcuadro (50 A) 2 salidas a subcuadro (100 A) Incluye aparamenta asociada a nuevas salidas, señales y maniobra. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra.	1,00	24.793,88	24.793,88 € Según oferta
				TOTAL		24.793,88 €
PN021	Partida	ud.	Cuadro de variadores de fangos	1,00	9.694,42	9.694,42
Según oferta	Material	ud.	Suministro y montaje de ampliación de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia, dependientes del CCM de fangos. Formado por 2 columna de dimensiones 2.000 x 600 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 B.	1,00	9.694,42	9.694,42 € Según oferta
				TOTAL		9.694,42 €
Código	Nat	Ud.	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN020	Partida	ud.	Cuadro de distribución muro	1,00	18.672,01	18.672,01
Según oferta	Material	ud.	Suministro, montaje e instalación de cuadro de Muro para los servicios de la presa, bajo envolvente metálica, con puertas ciegas, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 B, incluyendo envolvente completa, conmutación automática red-grupo, todas las protecciones, transformadores, bornas, relés, cableado interno, trafos de aislamiento, alimentaciones de reserva y reserva de espacio en los cuadros y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra	1,00	18.672,01	18.672,01 € Según oferta
				TOTAL		18.672,01 €
Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	Precio unitario	Precio Total
PN022	Partida	Ud.	Cuadro de variadores de oxidación avanzada	1,00	10.885,25	10.885,25
Según oferta	Material	ud.	Suministro y montaje de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia. Incluye los variadores, dependientes del CCM de Ozonización. Formado por 1 columna de dimensiones 2.000 x 800 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 A	1,00	10.885,25	10.885,25 € Según oferta
				TOTAL		10.885,25 €

Los precios obtenidos de oferta de proveedor se adjuntan en el Anexo 1.

En base a lo anterior, la repercusión económica los precios unitarios de los PN019 al PN022 en términos de ejecución material, debido a la inclusión de dichas unidades es **-30.914,22€**

Código	Nat	Ud	Resumen	PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO Nº4			DIFERENCIA	
				Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Importe	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA														
03	Capítulo		EQUIPOS ELÉCTRICOS			33.131,34							30.914,22	
03.02	Capítulo		CUADROS ELECTRICOS Y APARAMENTA			33.131,34							30.914,22	
U10020100N	Partida	ud	Cuadro de distribución secundaria	1,000	33.131,34	33.131,34				-	1,000	33.131,34	-	33.131,34
PN019	Partida	Ud.	Suministro, montaje e instalación de nuevo cuadro de distribución secundaria, bajo envolvente metálica, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 A. Dimensiones aproximadas: 2.000 x 1.750 x 450 mm. Formado por: Acometida (630 A) Salida a CCM Fangos (250 A) Salida a CCM Filtros (250 A) Salida a subcuadro (50 A) 2 salidas a subcuadro (100 A) Incluye aparamenta asociada a nuevas salidas, señales y maniobra. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra.							1,000	24.793,88		24.793,88	
PN020	Partida	Ud.	Suministro, montaje e instalacón de cuadro de Muro para los servicios de la presa, bajo envolvente metálica, con puertas ciegas, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 B, incluyendo envolvente completa, conmutación automática red-grupo, todas las protecciones, transformadores, bornas, relés, cableado interno, trafos de aislamiento, alimentaciones de reserva y reserva de espacio en los cuadros y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra							1,000	18.672,01		18.672,01	
PN021	Partida	Ud.	Suministro y montaje de ampliación de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia, dependientes del CCM de fangos. Formado por 2 columna de dimensiones 2.000 x 600 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los tedados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 B.							1,000	9.694,42		9.694,42	
PN022	Partida	Ud.	Suministro y montaje de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia. Incluye los variadores, dependientes del CCM de Ozonización. Formado por 1 columna de dimensiones 2.000 x 800 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los tedados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 A.							1,000	10.885,25		10.885,25	
TOTAL MODIFICACIÓN												30.914,22		

INFORME ACTA DE PRECIOS. MODIFICACIÓN N° 4

Febrero 2025



4.- BALANCE DETALLADO DE LA MODIFICACIÓN.

				PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO Nº4			DIFERENCIA
Código	Nat	Ud	Resumen	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Importe
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA													
01	Capítulo		OBRA CIVIL			63.646,80			136.074,90				97.089,41
01.01	Capítulo		CÁMARAS DE OZONIZACIÓN			48.611,60			43.326,10			17.852,37	17.852,37
U07018242	Partida	m³	HA=30/B=20 IV+Qa o Qb en elementos horizontales vertido con camión	93,360	134,76	12.581,19	80,880	134,76	10.899,39	-	12,480	134,76	- 1.681,80
U07020010	Partida	m²	Encofrado plano madera cimentaciones, solera, pozos y arquetas	149,920	25,71	3.854,44	87,520	25,71	2.250,14	-	62,400	25,71	- 1.604,30
U07030050	Partida	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	24.750,746	1,30	32.175,97	23.212,749	1,30	30.176,57	-	1.537,997	1,30	- 1.999,40
PN013	Partida	m²	Forjado de losas prefabricadas de hormigón armado de 20+5 cm en cámara de ozono, totalmente terminado								78,880	293,33	23.137,87
												TOTAL MODIFICACIÓN	17.852,37
01.06	Capítulo		REFORMA FONDOS FILTROS DE ARENA			15.035,20			92.748,80				79.237,04
01.06.02	Capítulo		IMPLANTACIÓN DE FALSOS FONDOS			15.035,20			92.748,80				79.237,04
U01030010N	Partida	m³	Lecho de arena filtrante	540,640	27,81	15.035,20	364,930	27,81	10.148,70	-	120,930	27,81	- 3.363,06
PN009	Partida	m³	Lecho de arcillas expandidas como material filtrante para filtros.				122,000	677,05	82.600,10		122,000	677,05	82.600,10
												TOTAL MODIFICACIÓN	79.237,04
02	Capítulo		EQUIPOS MECÁNICOS			35.599,54			0,00				19.665,62
02.01	Capítulo		CÁMARAS DE OZONIZACIÓN			7.317,24							4.999,33
U03090010N	Partida	ud	Bomba sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m³/h; Hmax=6.5 m.c	1	4.571,97	4.571,97							- 4.571,97
U02062100	Partida	m	Suministro e instalación de tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio para saneamiento, de diámetro nominal DN 1.000 mm, presión nominal PN 6, conforme a norma UNE-EN 14364 y/o según normativa vigente, rigidez 5.000 N/m², incluso parte proporcional de junta de unión, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	11,000	249,57	2.745,27							- 2.745,27
PN023	Partida	m	Suministro e instalación de tubería de PVC-U de pared estructurada, rigidez nominal SN>= 8 kN/m², de diámetro nominal DN 1.000 mm, conforme a norma UNE-EN 13476 y/o según normativa vigente, incluso parte proporcional de unión con junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.							15,200	319,47	4.855,94	4.855,94
PN014	Partida	Ud.	Bomba centrífuga sumergible para bombeo de vaciados Q=43 m³/h Hmax=7.5 m.c.a. de acero, según ET - 2302. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.							1,000	5.315,63	5.315,63	5.315,63
PN015	Partida	Ud.	Suministro e instalación de pescante giratorio manual de acero galvanizado de capacidad máxima 320 kg para bomba sumergible.							1,000	2.145,00	2.145,00	2.145,00
												TOTAL MODIFICACIÓN	4.999,33
02.03	Capítulo		INSTALACIÓN DE H2O2			9.772,10							5.184,40
U03090022N	Partida	ud	Skid de dosificación química	1	9.772,10	9.772,10							- 9.772,10
PN016	Partida	Ud.	Skid de dosificación de H2O2 al 35% compuesto por 4 bombas peristálticas NETZSCH PERIPRO 110/0.1 y elementos de dosificación incluidos en el diagrama y ET - 2321. Montado en armario de PEHD con puertas transparentes de PVC-U. Cableado y puesto en marcha.							1,000	14.956,50	14.956,50	14.956,50
												TOTAL MODIFICACIÓN	5.184,40
02.07	Capítulo		SALA DE SOPLANTES			8.054,70							254,14
U03024010	Partida	ud	Válvula mariposa motorizada PN 10/16 Ø150 l	2	4.027,35	8.054,70							- 8.054,70
PN017	Partida	Ud.	Válvula de mariposa motorizada PN 10/16, DN 200 mm, serie 14 4.154.42 conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, céntrica o excéntrica, con unión mediante bridas, revestimiento de epoxi o vitrocerámico y reductor y actuador motorizado según Especificación Técnica Vigente de Canal de Isabel II de elementos de Maniobra y Control, Válvulas de Mariposa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.							2,000	4.154,42	8.308,84	8.308,84
												TOTAL MODIFICACIÓN	254,14
02.08	Capítulo		GRUPO DE PRESIÓN			10.455,50							9.227,75
U03090037N	Partida	ud	Grupo de presión agua industrial	1	10.455,50	10.455,50							- 10.455,50
PN018	Partida	Ud.	Grupo de presión para la alimentación del circuito externo de refrigeración para la generación de ozono. Formado por tres bombas centrífugas multicelulares verticales Grundfos Hydro MPC-E 3 CRNE15-4 U2 A-A-B-GJ, caudal unitario 26 m³/h y presión de diseño 5 bar, según ET 240. Incluido instalación y puesta en marcha. Incluido instalación y puesta en marcha.							1,000	19.683,25	19.683,25	19.683,25
												TOTAL MODIFICACIÓN	9.227,75

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORAS EN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA

INFORME ACTA DE PRECIOS. MODIFICACIÓN N° 4
Febrero 2025



Código	Nat	Ud	Resumen	PRESUPUESTO PROYECTO LICITACIÓN			PRESUPUESTO VIGENTE			MODIFICADO N°4			DIFERENCIA	
				Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe	Medición	P.E.M	Importe		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORASEN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA														
03	Capitulo		EQUIPOS ELÉCTRICOS			33.131,34							30.914,22	
03.02	Capitulo		CUADROS ELECTRICOS Y APARAMENTA			33.131,34							30.914,22	
U10020100N	Partida	ud	Cuadro de distribución secundaria	1,000	33.131,34	33.131,34			-	1,000	33.131,34	-	33.131,34	- 33.131,34
PN019	Partida	Ud.	Suministro, montaje e instalación de nuevo cuadro de distribución secundaria, bajo envolvente metálica, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 A. Dimensiones aproximadas: 2.000 x 1.750 x 450 mm. Formado por: Acometida (630 A) Salida a CCM Fangos (250 A) Salida a CCM Filtros (250 A) Salida a subcuadro (50 A) 2 salidas a subcuadro (100 A) Incluye aparamenta asociada a nuevas salidas, señales y maniobra. Todo incluido, totalmente colocado, conexonado y probado en obra.						1,000	24.793,88	24.793,88		24.793,88	
PN020	Partida	Ud.	Suministro, montaje e instalación de cuadro de Muro para los servicios de la presa, bajo envolvente metálica, con puertas ciegas, según esquemas unifilares y E.T.- 3324 B, incluyendo envolvente completa, conmutación automática red-grupo, todas las protecciones, transformadores, bornas, relés, cableado interno, trafos de aislamiento, alimentaciones de reserva y reserva de espacio en los cuadros y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Todo incluido, totalmente colocado, conexonado y probado en obra						1,000	18.672,01	18.672,01		18.672,01	
PN021	Partida	Ud.	Suministro y montaje de ampliación de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia, dependientes del CCM de fangos. Formado por 2 columna de dimensiones 2.000 x 600 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 B.						1,000	9.694,42	9.694,42		9.694,42	
PN022	Partida	Ud.	Suministro y montaje de armario fijo con placas de montaje y puertas plenas, para cuadros de variadores de frecuencia. Incluye los variadores, dependientes del CCM de Ozonización. Formado por 1 columna de dimensiones 2.000 x 800 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays y paneles de control de los variadores de frecuencia se dispondrán para que puedan manejar sin necesidad de abrir las puertas del armario. Resto de características y acabados según E.T.-3323 A						1,000	10.885,25	10.885,25		10.885,25	

RESUMEN DEL BALANCE DE LA MODIFICACIÓN N°: 4					
		Original contrato	Vigente anterior	Vigente actual	Modificación N°4
EJEC. MATERIAL (P.C.)					
TOTAL DE EJECUCIÓN MATERIAL (Proy. Construcción)		3.795.086,22	3.908.904,95	4.056.574,20	147.669,25
13% G.G.		493.361,21	508.157,64	527.354,65	19.197,01
6% B.I.		227.705,17	234.534,30	243.394,45	8.860,15
EJEC. CONTRATA (P.C.)					
TOTAL DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Proy. Construcción)		4.516.152,60	4.651.596,89	4.827.323,30	175.726,41
Coef. Regularización:					
COEF. REGULARIZACIÓN A BASE DE LICITACIÓN:		1,2155000000			
EJEC. CONTRATA					
TOTAL DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		5.489.383,49	5.654.016,02	5.867.611,47	213.595,45
Coef. Baja:					
COEFICIENTE DE BAJA:		0,7624999990			
EJEC. CONTRATA BAJA					
TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA CON BAJA		4.185.654,91	4.311.187,21	4.474.053,74	162.866,53
Porcentaje de incremento sobre importe original			3,00%	6,89%	3,89%

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OXIDACIÓN AVANZADA Y MEJORAS EN LOS FILTROS DE ARENA DE LA ETAP DE NAVACERRADA

Las modificaciones incluidas en este informe suponen un incremento del presupuesto vigente en Ejecución Material de 147.669,25€.

Las modificaciones introducidas suponen un incremento con respecto al precio de ejecución por contrata con baja y sin IVA de 162.866,53€, lo que supone un incremento del 3,89% del contrato.

Informe realizado por el equipo técnico de UTE PRACSYS-DYNAQUA:

José Ignacio García-Zarandieta
Jefe de Unidad Asistencia Técnica



ANEJO N°1. OFERTAS

OFERTAS: PN013

**PREFABRICADOS
CANAL**

Oficina Técnica

Cálculo de Estructuras

Productos Ferralla, Viguetas Semiresistentes,

Viguetas Autoportantes, Bovedillas de

Cerámica, Hormigón, Porex y Arlita, Paneles,

Vigas Prefabricadas, Pilares Prefabricados,

Caviti, Ladrillo caravista, etc

PRESUPUESTO Nº: 24-171
FECHA: 22/10/2024
EXPEDIENTE Nº: 24-229
OBRA: ETAP

CLIENTE: GRUPO ORTIZ
Nombre: Eduardo Rodríguez Pérez
Dirección: Navacerrada
Localidad: Madrid

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO
<p>Prelosa Armada</p> <p><i>Descripción:</i> Suministro de forjado (36m2 aprox.) ejecutado con Prelosa Armada.</p> <p><i>Incluye:</i> 8 uds. de Prelosa Armada fabricadas con corte en ala según petición cliente.</p>	127,57 €/m²
<p>OTROS PRODUCTOS DE INTERÉS</p> <p>Protax Plus 300 Ud Bolsa (Setas de Seguridad)</p> <p>Conix Plus (Conos Barandillas)</p> <p>Unix SA Plus 30 (Caloes de Vigas)</p> <p>Unix SA Plus 35 (Caloes de Vigas)</p> <p>Ruber Plus 20 (Separadores de Muro)</p> <p>Ruber Plus 25 (Separadores de Muro)</p> <p>Berenjeno Box 15 2500</p> <p>Berenjeno Box 20 2500</p> <p>Berenjeno Box 25 2500</p> <p>Berenjeno Box 30 2500</p>	

NOTA: Presupuesto elaborado en base a mediciones, se facturará el total de m2 ejecutados

NOTA: El suministro de material a obra se hará por camiones completos mín. 20 Tn o por Volumen

NOTA: Descarga del material por cuenta del Cliente

NOTA: Precio de Utilización de Puma para Descarga 50€/Hora

NOTA: Tiempo de descarga superior a 1 hora se facturará 50€/hora

NOTA: Las certificaciones del acero serán según el peso teórico de las planillas

NOTA: Medición a cinta corrida

NOTA: Cualquier modificación en el cálculo, podrá llevar implícito una revisión en el precio

NOTA: Las facturas serán mensuales y el documento de pago será entregado en un plazo de 15 días

NOTA: Este presupuesto podrá ser revisado tanto al alza como a la baja, en función de las variaciones experimente el precio del acero

NOTA: Forma de pago transferencia a 30 días

NOTA: No se aplicará ningún tipo de retención en factura

NOTA: Este Presupuesto tiene una validez de 15 días

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los Derechos Digitales, con la aceptación expresa del servicio nos ha consentido que los datos que facilita sean tratados en los ficheros titularidad PREFABRICADOS CANAL, S.L. con C.I.F. B-34272286 con el fin de poderle prestar nuestros servicios. PREFABRICADOS CANAL, S.L. se compromete a tratar de manera confidencial y durante el plazo legalmente establecido los datos de carácter personal facilitados, sin que sean cedidos a terceros, salvo en los supuestos establecidos o bajo su expresa aceptación y le informamos que puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación, limitación, portabilidad y oposición de sus datos de forma presencial en las oficinas situadas en Ctra. Villada s/n, "El Serrín", 34192, Gríjota, Palencia, Castilla y León, acompañando copia de DNI, mediante correo postal o correo electrónico a administracion@prefabricadoscanal.com.

Las partes, declaran conocer y aceptar las condiciones generales de contratación de PREFABRICADOS CANAL, S.L. que se encuentran disponibles en sus oficinas con domicilio en Ctra. Villada s/n, "El Serrín", 34192, Gríjota, Palencia, Castilla y León, en la URL: <https://www.pracsys.es> y en el Registro de Bienes Muebles de Palencia, y acuerdan de manera expresa someter a la ley española todo litigio, discrepancia o reclamación resultante de la contratación efectuada, y al arbitraje del Tribunal de Arbitraje Mercantil "TAM" de Palencia, en el marco de sus reglamentos, al cual se encomienda la administración del arbitraje y la designación del árbitro o tribunal arbitral, obligándose desde ahora al cumplimiento de la decisión arbitral. Los derechos y medios electrónicos resultantes en el contrato se designan expresamente como medios de notificación a todos los efectos, incluidos los del procedimiento arbitral.

CONFORMIDAD POR PREFABRICADOS CANAL, S.L.

Fdo:

CONFORMIDAD POR EL CLIENTE

Fdo:



Jose Luis Blanco 610 239 585

OFERTA: Sistemas Líquidos CAPA

FECHA: -12 de noviembre de 2024

OBRA: ETAP NAVACERRADA

CLIENTE: ORTIZ-ASTEISA

Att. EDUARDO

eduardo.rperez@grupoortiz.com

Tlf. 657.30.91.76

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEL CLIENTE

Protección de paramento de hormigón no sumergido, frente a ataque químico por gases principalmente ozono y peróxido.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEL CLIENTE

CAPA recomienda la protección con una combinación de resina de imprimación y revestimiento de resina epoxi. Modo de aplicación de ambas resinas, mediante una mano de imprimación CAPAPROOF PRIMER EP con un consumo de 300gr/m², posteriormente aplicar 3 capas de CAPAFLOOR EP en 300gr/capa. La imprimación debe aplicarse sobre un soporte con humedad inferior al 5-7%.

PRODUCTOS PAVIMENTOS EPOXI



• CAPAFLOOR EP (25 Kg)

CAPAFLOOR EP, es un revestimiento bi componente, pigmentado, fluido, brillante, en base epoxi de alta resistencia química y mecánica que forma un recubrimiento continuo, aromático. Para el recubrimiento y revestimiento de superficies para tránsito peatonal y vehicular así como para usos industriales.

<https://capa.es/wp-content/uploads/2022/05/FT-Capafloor-EP.pdf>

42,45 €/Kg

COMPLEMENTOS IMPRIMACIONES



• CAPAPROOF PRIMER EP (20 Kg)

Resina epoxi 100% sólidos con cargas incorporadas. Especialmente diseñada para regularizar soportes de hormigón, mortero o cerámica o aumentar la adherencia de los sistemas de pavimentación CAPAFLOOR, CAPAPROOF COAT o de impermeabilización con poliureas CAPAPROOF PUA y poliuretanos CAPAPROOF PU.

<https://capa.es/wp-content/uploads/2022/05/FT-Capaproof-PRIMER-EP.pdf>

22,55 €/Kg



OFERTA COMPLETA DE APLICACIÓN.

Combinación de productos CAPA para revestimiento en una capa de CAPAFLOOR PRIMER EP y 3 capas de CAPAFLOOR EP, consumos de 300gr por cada una de las capas:
44,97 €/m²

CONDICIONES GENERALES DE VENTA.

Precios ofertados material fábrica PANTOJA

Pedidos superiores a 1000 € no se imputará coste de transporte.

Precios ofertados hasta 31 de diciembre de 2024

La descarga es por cuenta del cliente.

Forma de pago: Pendiente de definir

A estos precios hay que añadir el correspondiente 21% de I.V.A.

No se abonará material que ya esté facturado.

Validez de la oferta hasta 31 de diciembre 2024 Pasado ese periodo la oferta carece de validez y deberá ser revisada en caso de variación de precios en materias primas o derivados de fabricación y transporte de material.



OFERTAS: PN014 Y PN018

Oferta 1007487390

Número de Cliente: 1100322682 – Referencia Externa: 4043429 -ETAP NAVACERRADA+PPI R1

Ignacio García-Zarandieta
Dynaqua Medio Ambiente S.L.
C/Juan García Hortelano 31
47014 Valladolid
SPAIN

GRUNDFOS

Bombas Grundfos España, S.A

28110 Algete (Madrid)

www.grundfos.es

Teléfono: +34 918 488 800

Fax: +34 916 280 465

E-mail: ofertas@sales.grundfos.com

Fecha: 6/5/24

Oferta válida hasta: 4/6/24

St.(a) Antonio Lopez Garcia

Esperando que sea de su conformidad, quedamos a su disposición para más información.

En caso de pedido por favor referenciar el Nº de oferta arriba indicado.

En pedidos se cargará un 2,5% del valor neto del pedido con un mínimo de 25 Eur en concepto de portes, salvo condiciones pactadas.

Sin más, reciba un cordial saludo.

Agradecemos su solicitud y le adjuntamos la oferta realizada según sus especificaciones.

Santiago Gallo Picazo

Esta oferta se basa en las Condiciones Generales de Venta y Suministro de Productos y Servicios de Grundfos («Condiciones Generales de Grundfos»), disponibles en <https://www.grundfos.com/es/legal/general-terms-and-conditions-of-sales-and-delivery>. Los términos y condiciones de su orden de compra o cualquier otro documento intercambiado o relacionado de alguna manera con su pedido de productos Grundfos («Documento subyacente»), pueden entrar en conflicto con los Términos y Condiciones de Grundfos. Al aceptar el presupuesto y/o la confirmación del pedido de Grundfos, y en la medida en que haya un conflicto de términos en un documento subyacente y los Términos y Condiciones de Grundfos, acepta que los términos en conflicto establecidos en el Documento subyacente se eliminan y que los Términos y Condiciones de Grundfos prevalecen. Los términos de garantía estándar de Grundfos indicados en los Términos y Condiciones de Grundfos son totalmente aplicables, a menos que se indique lo contrario en este presupuesto. Si existe un acuerdo/contrato válido, se aplicarán los términos de dicho acuerdo/contrato. No obstante, los Términos y Condiciones de Grundfos se aplicarán a las cuestiones no contempladas en el mencionado acuerdo/contrato.

Oferta 1007487390

Número de Cliente: 1100322682 – Referencia Externa: 4043429 -ETAP NAVACERRADA+PPI R1

GRUNDFOS

Aplicación de la oferta.

Esta oferta esta sujeta a nuestras condiciones generales de venta indicadas en el fin del presente presupuesto.

Condiciones Particulares

Plazo de entrega

*A confirmar en pedido

IMPORTANTE

Agradecemos la indicación de la referencia de esta oferta 1007487390 para pedidos a traves de Extranet o via e-mail: pedidos@grundfos.com

CONTACTOS:

Oferta realizada por: Rafael Martin Rubio

E-mail: ofertas@sales.grundfos.com

Tel: 0034 918 488 800

Fax: 0034 916 280 465

Técnico-comercial: Santiago Gallo Pícazo

E-mail: spicazo@grundfos.com

Movil: 661221032

Website: grundfos.es

Product Information: [Grundfos Product Center](#)



GRUNDFOS ECADEMY

VISITE NUESTRO SITIO DE FORMACIÓN ONLINE GRATUITO.

Descubra nuestros productos, aplicaciones y bombas. Refuerce sus conocimientos. Pulse aquí para el portal Grundfos Ecademy.

Oferta 1007487390

Número de Cliente: 1100322682 – Referencia Externa: 4043429 -ETAP NAVACERRADA+PPI R1

NOTA: Haga clic en el código de producto (artículo en azul) para más información en el Grundfos Product Center.

Pos	Producto	Cant.	P. Unitario	P. Total
OPCIONES:				
30	Hydro MPC-E 3 CRNEIS-4 U2 A-A-B-GJ Codigo de Producto: 93200960	1	22,451,46	
31	PRESOSTATO PROTEC.FUNC.SECO 0,11 A Codigo de Producto: 8233C128	1	159,70	159,70
33	GT-U-80 PN10 G1 V (coated flange) Codigo de Producto: 96573266	1	371,89	371,89
34	PEM Hydro MPC Codigo de Producto: 98377181	1	941,94	941,94

Durante el proceso de puesta en marcha que lleva a cabo Grundfos, comprobamos a fondo todos los aspectos de su instalación de bomba Grundfos. Comprobamos que su sistema y sus bombas son completamente compatibles, que todas las bombas están correctamente instaladas y alineadas, y que el sistema se ha probado y está listo para funcionar. Sus bombas funcionarán a pleno rendimiento y con el menor gasto energético posible. Podrá aprovechar al máximo nuestra inversión en sistemas de bombeo en términos de productividad y eficiencia, y reducir enormemente el riesgo de paradas que suponen un gasto de tiempo y dinero. También ahorra en electricidad, ya que sus bombas son energéticamente eficientes desde el primer día. Nuestros servicios de puesta en marcha se adaptan siempre a su instalación y a las necesidades de su negocio y amplían la garantía de sus bombas.

Requisitos:

1. La unidad de bomba se ha instalado in situ y está montada siguiendo el manual de instalación.
2. Se cumplen las precauciones de seguridad para las personas y para el equipo, y se sigue la normativa internacional y local de seguridad.
3. La red de tuberías está limpia y se ha enjuagado antes de arrancar el equipo.
4. Todos los cables eléctricos se han conectado al armario de control.
5. La instalación dispone del suministro de tensión, la potencia y los servicios auxiliares necesarios.
6. El sistema debe haberse rellenado de líquido y debe poder consumir agua.

Alcance de suministro y servicios:

1. Comprobación de instalación
2. Comprobación de tensión y protección
3. Mediciones de bobinado de resistencia para bombas
4. Comprobación de instalación de nivel, presostato o sensor
5. Ajuste de las funciones y los parámetros correspondientes
6. Procedimiento de arranque
7. Prueba de parámetros de trabajo
8. Todos los ajustes se documentan en un informe de servicio
9. Solo para bombas con acoplamiento largo: la alineación de la bomba está incluida
10. Formación de su personal de operaciones y mantenimiento de cara al trabajo diario y al mantenimiento mínimo necesario para mantener el equipo en funcionamiento
11. Información sobre los consumibles o las piezas de desgaste recomendados
12. Trabajos de mantenimiento que concluyen con un informe que desglosa todas las áreas cubiertas e incluye recomendaciones

Observaciones:

Tenga en cuenta que los equipos de otros fabricantes pueden afectar al funcionamiento normal de los productos Grundfos. El precio no incluye los tiempos de espera ni el trabajo in situ provocado por una instalación inadecuada o por condiciones inapropiadas. Grundfos y los socios de servicio autorizados de Grundfos se reservan el derecho de rechazar cualquier trabajo solicitado si en el momento del servicio no se cumplen los requisitos. También se reservan el derecho de emitir una factura adicional por los tiempos de espera. El precio no incluye ni el tiempo ni el coste de los desplazamientos.

Continúa sobre la página siguiente

Oferta 1007487390

Número de Cliente: 1100322682 – Referencia Externa: 4043429 -ETAP NAVACERRADA+PPI R1

NOTA: Haga click en el código de producto (artículo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.

Pos	Producto		Cant.	P. Unitario	P. Total
		Solo imprescindible cuando sea un Hydro MPC, los grupos multi e son equipos de "plug a play" sin dificultad para iniciar su puesta en marcha.			
Subtotal (EUR): 23.924,99					
40	Material rep w/ EN10204 2.2 certificate	Referencia: PPI G.P Certificado de materiales EN 10204 2.2 *Solo para una de las bombas integrantes del grupo*	1	Incluido	
41	Motor routine test report IEC 60034-1	Referencia: PPI G.P Test rutina motor *Solo para una bomba de las que integran el grupo de presión*	3	Incluido	
42	Prueba funcionamiento	Referencia: PPI G.P Duty point verification report (QH only), acc. to ISO9906: 2012 Grade 2B *SOLO DISPONIBLE PARA UNA DE LAS BOMBAS DEL GRUPO* No se realiza sobre el grupo, solo sobre una bomba No es prueba presencial	3	Incluido	
43	Inspection certificate	Referencia: PPI G.P	1	Incluido	
Subtotal (EUR):					
50	SLV.80.80.22.4.50D.C Codigo de Producto: 98624252	* EU ECCN: None US ECCN: N/A	1	6.461,15	6.461,15
51	Auto acoplamiento DN80 cpl. Codigo de Producto: 96090993		1	Incluido	

Continúa sobre la página siguiente

Oferta 1007487390

Número de Cliente: 1100322682 – Referencia Externa: 4043429 -ETAP NAVACERRADA+PPI R1

GRUNDFOS

NOTA: Haga click en el código de producto (artículo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.

Pos	Producto	Cant.	P. Unitario	P. Total
-----	----------	-------	-------------	----------

Subtotal (EUR): 6.461,15

60	Material rep w/ EN10204 2.1 certificate	Referencia: PPI SUMERG Ira acompañado de la ISO9001 Podemos ofrecer el 2.2 y 3.1, pero entendemos que es suficiente con el 2.1 según nota 1 y 2 del documento GIS	1	Incluido	
61	Electric motor test report certificate	Referencia: PPI SUMERG	1	Incluido	
62	Prueba funcionamiento	Referencia: PPI SUMERG Duty point verification report (QH only), acc. to ISO9906: 2012 Grade 3B *SOLO DISPONIBLE PARA UNA DE LAS BOMBAS DEL GRUPO* No se realiza sobre el grupo, solo sobre una bomba	1	Incluido	

Subtotal (EUR):

80	DOSIER	Grundfos proporcionará la siguiente documentación técnica: - Fichas técnica: Según estándar Grundfos - Instrucciones de instalación y Operación: Según estándar Grundfos - Hoja de datos: Según estándar Grundfos - Plano de dimensiones: Según estándar Grundfos - Diagrama de cableado: Según estándar Grundfos - Listado de piezas: Según estándar Grundfos - Listo de repuestos recomendados: Según estándar Grundfos - Curva de rendimiento: Según estándar Grundfos - Prueba e informe: Solo los cotizados en la oferta técnico-económica			
----	--------	--	--	--	--

OPCIONES:

81	Inspección visual en Madrid	Incluye: - Almacén externo - Técnico de campo para inspección presencial - Desembalaje - Reembalaje - Reexpedición de los equipos (almacen externo - planta) * Consideramos que esta partida no es necesaria, siempre y cuando, nos dejen entregar los equipos (DAP) en planta y realizar allí la inspección.	1	2.000,00	
----	-----------------------------	---	---	----------	--

OPCIONES:

82	Inspección en planta	Inspección en ETAP Navacerrada. Incluye: - Desplazamiento - Técnico de campo para inspección presencial Solo necesaria en el caso de que se exija un técnico de grundfos para supervisar la inspección.	1	270,00	
----	----------------------	---	---	--------	--

Subtotal (EUR):

90	Transporte (2,5% neto pedido)		1	Incluido	
----	-------------------------------	--	---	----------	--

Continúa sobre la página siguiente

Oferta 1007487390

Número de Cliente: 1100322682 – Referencia Externa: 4043429 -ETAP NAVACERRADA+PPI R1

GRUNDFOS

NOTA: Haga click en el código de producto (artículo en azul) para más información en el Grundfos Product Center.

Pos	Producto	Cant.	P. Unitario	P. Total
-----	----------	-------	-------------	----------

Subtotal (EUR):

Total (EUR) sin opciones ni alternativas:	30.386,14
---	-----------

Validez de la oferta: 4/6/24

NOTA:

**ECCN* significa Número de Clasificación de Control de Exportación. Si EU ECCN* diferente de "None" o "N/A" el producto es denominado de doble uso y puede estar sujeto a restricciones si es reexportado desde su país. Si el producto es destinado para la reexportación a un país sujeto a una regulación particular de la UE por favor contacte con GRUNDFOS para más información sobre ECCN. Si "US ECCN" diferente de "N/A" el producto puede estar sujeto a la autorización de EEUU para la reexportación y "N/A" significa "No aplicable".

La producción y envío de los productos ofrecidos/pedidos pueden verse afectados por la disponibilidad limitada de materia prima y componentes. Por lo tanto, los plazos de entrega solo deben considerarse como una indicación basada en la información actual, y Grundfos se reserva el derecho de posponer cualquier plazo de entrega indicado sin previo aviso.

Grundfos se reserva el derecho de aumentar el precio de los productos encargados notificando al cliente en cualquier momento antes de la entrega para reflejar cualquier aumento en el coste de los productos para Grundfos que se deba a algún factor que escape al control razonable de Grundfos, incluidas las fluctuaciones de los tipos de cambio y los aumentos del precio de los materiales, la energía y otros costes de transporte y/o fabricación.

OFERTAS: PN015

SULZER

Flow Equipment
Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A
Avda. Técnica, 5 - Pol. Ind. Santa Ana
28522 Rivas-Vaciamadrid (Madrid)
Tel. 34 917 037 079
www.sulzer.com

UTE PRACSYS - DYNAQUA
Att.: NACHO GARCÍA ZARANDIETA

N/ref. EXP - 57.899
Tel. directo 34 91 703 70 76
E-mail bart.janssen@sulzer.com
Fecha 31 / 8 / 2023

Ref. Cliente: PESCANTE HOYO DE MANZANARES

Muy Sres. nuestros:

A continuación indicamos precio de los artículos solicitados.

<u>Descripción</u>	<u>Uds.</u>	<u>Precio Ud.</u>	<u>Importe (€)</u>
PESCANTE IZADO GALV. 320KG. (84001417E)	1	1.797,95	1.797,95
Transporte (entrega en Península Ibérica)			347,05
		<u>Importe total neto</u>	<u>2.145,00</u>

OFERTAS: PN016

NETZSCH Pumps España, S.L.

NETZSCH

NETZSCH España, S.A.U. Edificio Industrial Norte C. Pomaia, 196 08206 Terrassa (Barcelona)

DYNAQUA
Ignacio García-Zarandieta

Página: 1/5

Oferta: 203113 rev.00

Fecha: 03.08.2024

Sus contactos:
Comercial interno: Aitor Ipiña
Teléfono: 944 105 459
@ aitor.ipina@netzsch.com

Comercial externo: Rubén Hernán
Teléfono: 638 57 97 56
@ ruben.hernan@netzsch.com

Muchas gracias por su consulta, nos complace ofertarle las bombas adecuadas con nuestras condiciones de pago y entrega:

Pos.	Descripción	Cantidad	Precio Unitario [EUR]	Precio Total [EUR]
0010	Bomba Peristáltica NETZSCH PERIPRO I10/0.1 Versión Industrial Hose Hypalon, Connections S.S. 3/8" BSP, Stainless Steel base Gear reducer XF40, i:100, IEC-71/B14, H18, Flange F1S, +Shaft, + Protection cover + RAL-7031 Motor NORD 71LP/4 0,37kW, 1.405rpm, 230/400V, 50Hz RAL-7031, IEC-071 B14, 5-70 Hz, PTC. Hose leakage sensor V2 inc. Kit assembly 3/8" NETZSCH PERIPRO Pintado C3 (120 micras) de motor y reductor	4 un.	2.070,89 €	8.283,56 €
		4 un.	129,17 €	516,68 €

Condiciones de entrega y pago:

Plazo de entrega:

Aproximadamente 10-12 semanas laborales después de la recepción del pedido o de acuerdo.

Precio base:

Transporte CIP

Sobre camión incluido a planta dentro de la península

INCLUIDO

Validez de la oferta:

Hasta el 15/10/2024

Condiciones de pago:

Al contado al pedido (primera operación). Crédito limitado a 30 días para siguientes operaciones, sometido a análisis financiero previo. Otras condiciones, a negociar.

Garantía:

Por un período de 24 meses a partir de la fecha de envío, o transferencia de propiedad, NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH ofrece una garantía contra defectos de materiales o mano de obra inadecuada. La garantía es válida sólo cuando el equipo opera dentro de las condiciones definidas en la confirmación de pedido. El desgaste normal de las piezas de la máquina de acuerdo a DIN24298 B3.2 se excluye de la garantía.

Nota:

Las condiciones generales de entrega y de forma de pago se puede encontrar en Internet en el siguiente enlace, o si es necesario estaremos encantados de proporcionárselos por correo:
http://www.netzsch-pumpen.de/data/pdf/2011_NETZSCH_Lieferbedingungen-E.pdf

Confiamos que nuestra oferta sea de su interés y esperamos poder discutirla con usted en un futuro próximo.

Sinceramente

NETZSCH Pumps España S.L.

Aitor Ipiña
Técnico Comercial

Rubén Hernán
Responsable de Zona Centro

El presupuesto está basado en la información facilitada por el cliente. En caso de modificación de las condiciones de operación, se hace imprescindible comunicarlo para realizar un nuevo estudio y revisión de la propuesta técnico-económica. Por favor, revise que la información técnica siguiente es correcta.

CONDICIONES DE SERVICIO Posición 1:

Fluido:	Agua Oxigenada 35%	Impulsión:	4 bar
Caudal:	2.5-40 l/h	Temperatura:	Ambiente
Velocidad:	1-15 rpm	Densidad:	
Frecuencia:	3-54 Hz	Viscosidad:	
Aspiración:	En carga	Sólidos:	

RECAMBIOS RECOMENDADOS:

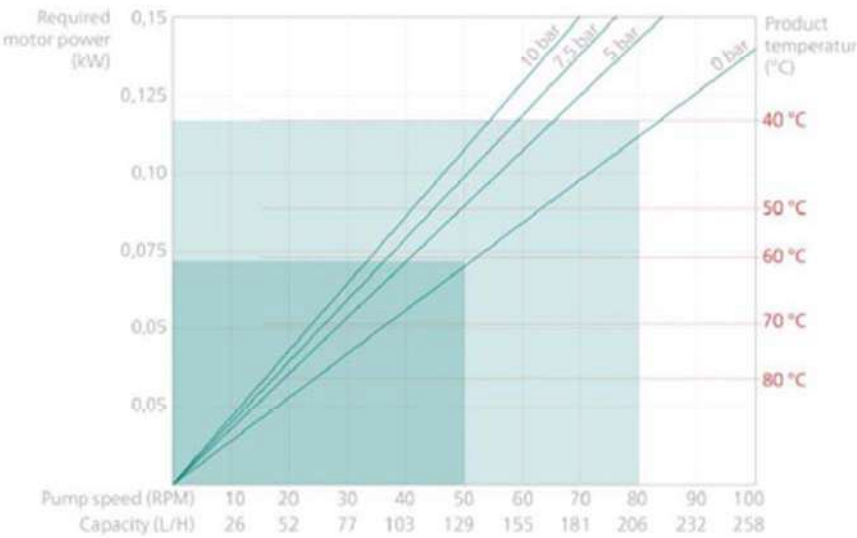
Para obtener las mejores condiciones de operación, se recomienda tener siempre en stock los siguientes recambios,

Código Manguera Recambio (HYPALON):	I12A070000
Precio Venta Manguera Recambio (€):	160.-€
Código Lubricante:	LUB010
Precio Venta Lubricante (€):	15.-€

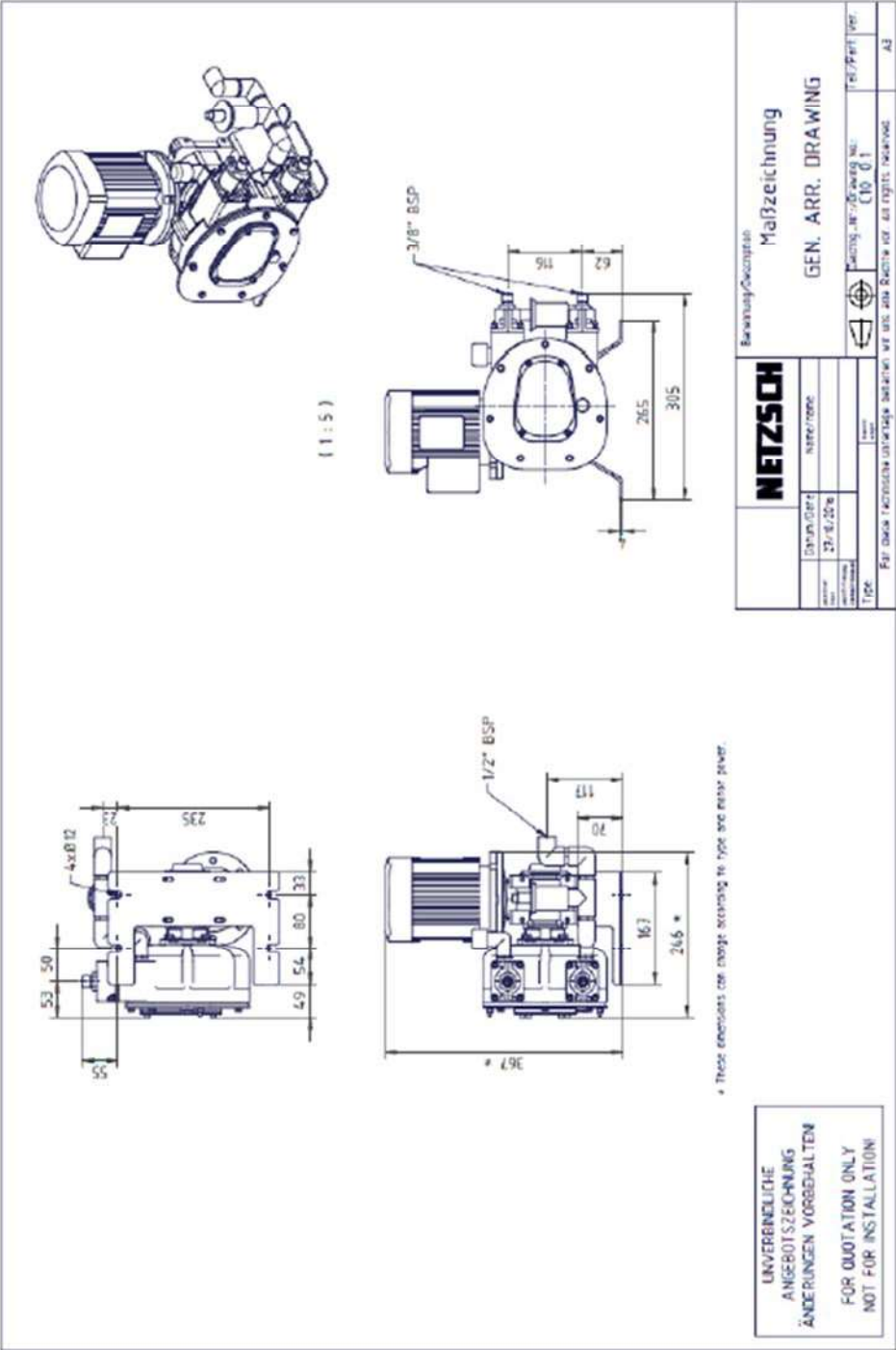
PERIPRO
10/0.1

NETZSCH
Proven Excellence.

Performance Curve



Valid for water (1 cP) at 20 °C (70 °F). Tolerances are in accordance with VDMA 24284 (+10%/-5%).



SEKO IBERICA, S.A.
CL. JUAN RAMON JIMENEZ, Nº. 4
08960 SANT JUST DESVERN
BARCELONA ESPAÑA
CIF.: A586 02095
Teléfono: +34 93 48 02 570
e-Mail: sekoberica@sekoiberica.com



ASTEISA TECNOLOGIA DEL AGUA

20 de Julio de 2.023

ASUNTO: ETAP NAVACERRADA

Muy señores nuestros:

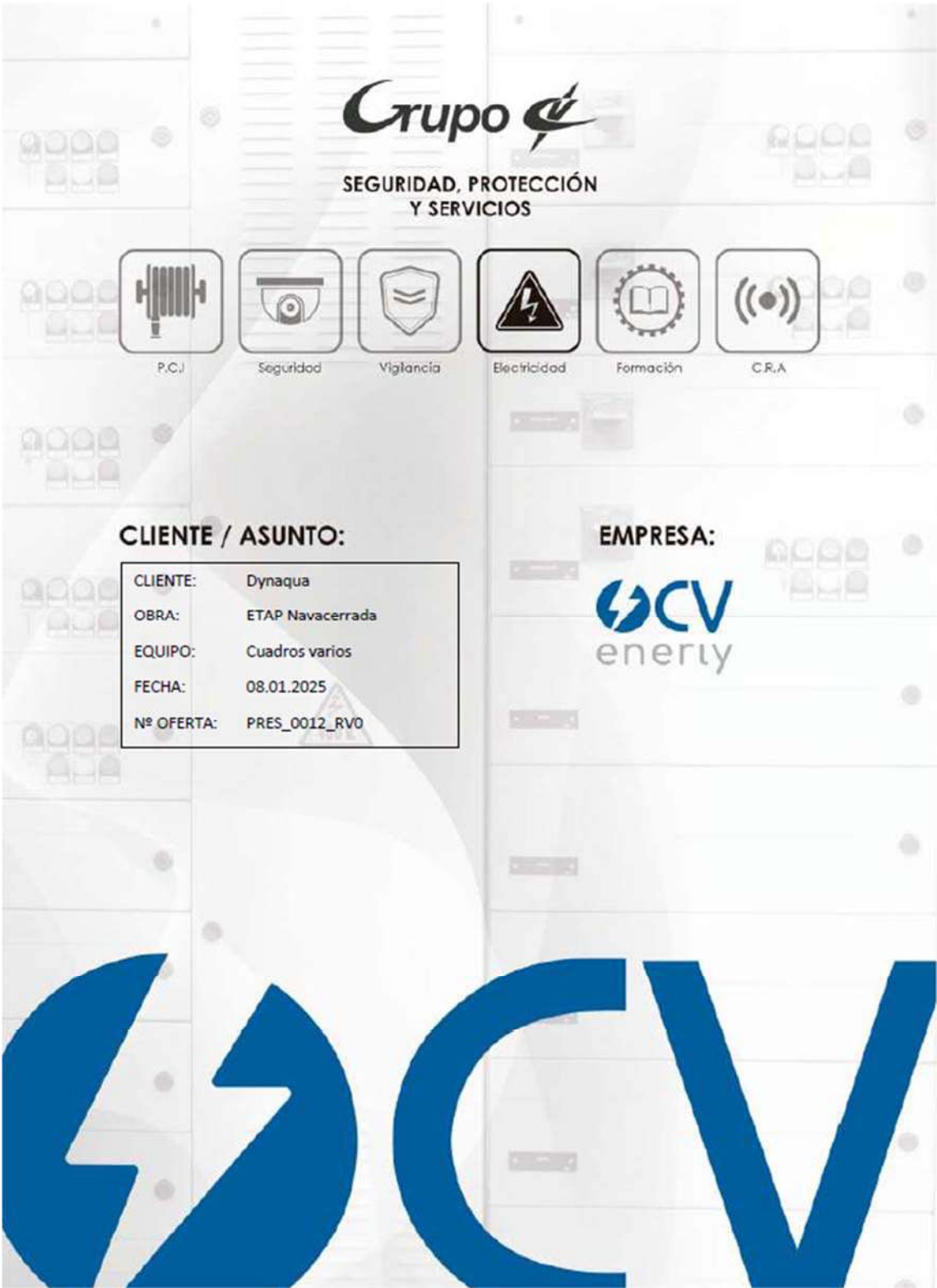
Seguendo sus instrucciones les hacemos llegar oferta por el equipamiento solicitado:

Oferta			
Señal	Número	Fecha	Cliente
N	1759	20/7/2023	280062

Artículo	Descripción	Unidades	Precio	%Dto	Importe EUR
***	ETAP NAVACERRADA	4,00	459,67		1.878,68
MS1A094C31A4000	BOMBA MOTOR MEMBRANA 40 l/h 10 BAR PVC TRIF	6,00	60,76		364,56
DV136070010	SEPARADOR DE MEMBRANA MOM902 PVCPTFE 0-10BAR	3,00	91,16		273,48
U001A01V1PC	AMORTIGUADOR DE PULSACIONES	3,00	54,70		164,10
DV120669	VALVULA DE ALIVIO DHV7 12-R				

Importe neto						Base I.V.A.	%I.V.A.	Total I.V.A.
2.498,80						2.498,80	21,00	3.023,50

OFERTAS: PN019 al PN022





Nº DE OFERTA: PRES_0012_RV0
OBRA: ETAP NAVACERRADA
EQUIPO: Cuadros varios

En contestación a la petición de presupuesto, nos es grato pasarles nuestro mejor precio y plazo de entrega para el suministro, así como las condiciones técnico-económicas que se detallan a continuación.

Sin otro particular y en espera de sus noticias, reciba un cordial saludo.

Fdo.: Dpto. Eléctrico



www.cvenery.es
- atcliente@grupocv.org
Ctra. CM400 Km 127 - 13700 Tomelloso (Ciudad Real) - Tlf./fax: 902 363 663 / 926 502 592

Uds	Descripción	Medición	Precio unitario
Ud.	Suministro, montaje e instalación de cuadro de distribución secundaria, bajo envoltorio metálica, con puertas ciegas, según esquemas unifilares, incluyendo envoltorio completa, todas las protecciones, transformadores, bornas, relés, cableado interno, trafos de aislamiento, alimentaciones de reserva y reserva de espacio en los cuadros y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra. Todo según E.T.-3324 A.	1,00	30.136,96 €
Ud.	Suministro y montaje de ampliación de armario fijo con placas de montaje y puertas planas, para cuadros de variadores de frecuencia, dependientes del CCM de fangos, formado por 2 columna de dimensiones 2.000 x 600 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays, paneles de control, de los variadores de frecuencia, se dispondrán para que puedan manejarse, sin necesidad de abrir las puertas del armario, de forma que se facilite su manejo y visualización. Resto de características y acabados según E.T.-3323 B.	1,00	11.783,57 €
Ud.	Suministro, montaje e instalación de cuadro de Muro, bajo envoltorio metálica, con puertas ciegas, según esquemas unifilares, incluyendo envoltorio completa, conmutación automática red-grupo, todas las protecciones, transformadores, bornas, relés, cableado interno, trafos de aislamiento, alimentaciones de reserva y reserva de espacio en los cuadros y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Todo incluido, totalmente colocado, conexionado y probado en obra. Todo según E.T.- 3324 B.	1,00	22.695,83 €
Ud.	Suministro y montaje de armario fijo con placas de montaje y puertas planas, para cuadros de variadores de frecuencia incluyendo los variadores, dependientes del CCM de Ozonización, formado por 1 columna de dimensiones 2.000 x 800 x 600 mm, construidas en chapa de acero de 1,5 mm y puertas de 2 mm de espesor. Estará dotado de ventilación forzada, regulada mediante termostatos y con extractores en el techo. Dispondrá de rejillas situadas en la puerta. Dispondrá de iluminación interior, que se accionará al abrir la puerta. Los teclados, displays, paneles de control, de los variadores de frecuencia, se dispondrán para que puedan manejarse, sin necesidad de abrir las puertas del armario, de forma que se facilite su manejo y visualización. Resto de características y acabados según E.T.-3323 A.	1,00	13.231,02 €
TOTAL		1,00	77.847,38 €



2. TÉRMINOS Y SUMINISTRO

2.1 Plazo de entrega

6 semanas

2.2 Hitos y forma de pago

Ídem a contrato

2.3 Validez de la oferta

Esta oferta es válida durante 1 mes

2.4 Impuestos

Los precios indicados en esta oferta no incluyen IVA



www.cvenery.es
- atacliente@grupocv.org
Ctra. CM400 Km 127 - 13700 Tomelloso (Ciudad Real) - Tlf./fax: 902 363 663 / 926 502 592