



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL
SERVICIO DE REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE LAS
CENTRALES HIDROELECTRICAS DE "EL VILLAR" Y "EL ATAIZAR" DE
HIDRÁULICA SANTILLANA SAU**

EXP.: Nº 04/2019

1. OBJETO

El objeto del Contrato es **"EL SERVICIO DE REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE LAS CENTRALES HIDROELECTRICAS DE EL VILLAR Y EL ATAIZAR"**.

2. LOCALIZACIONES OBJETO DEL CONTRATO

- Central Eléctrica de El Villar: pie de presa del Embalse de El Villar, Puentes Viejas, Madrid.
- Central Eléctrica de El Atazar: Ctra. Patones-El Atazar (M-134), Patones, Madrid.

3. COMPOSICIÓN DE LA OFERTA

Los licitadores deberán presentar un modelo que contendrá los apartados mínimos siguientes valorados de forma individual en cada uno de los 2 centrales objeto del presente contrato, pues las partidas no realizadas efectivamente a decisión de Hidráulica Santillana, SAU podrán ser retraídas del presupuesto total descontando su valor.

3.1. Descripción detallada y valoración unitaria de los trabajos.

- Desmontaje completo del actual sistema de refrigeración, incluyendo los actuales compensadores de dilatación fabricados en goma.
- Suministro e instalación de bridas ciegas de tamaño entre DN100 y DN150 para asegurar el completo cierre de la válvula general de refrigeración durante la realización de los trabajos.
- Los circuitos completos de refrigeración constan de los elementos a suministrar e instalar por parte del adjudicatario incluidos en el punto **"4. ALCANCE DE LA OFERTA"** del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Suministro e instalación de 24 válvulas de aislamiento incluyendo toda la tornillería y juntas necesarias para su correcto funcionamiento. Dichas válvulas de aislamiento se instalarán a la entrada y salida de cada uno de los 12 intercambiadores de calor ya previstos. La longitud y diámetro de las válvulas será definida por el adjudicatario y aprobado por Hidráulica Santillana SAU, previo a la realización de los trabajos y siempre que no se altere el resto de componentes de la instalación.
- Desmontaje, limpieza y pintado de los filtros autolimpiantes. Comprobación del funcionamiento de los componentes y la puesta en marcha de estos mismos.
- Desmontaje y posterior montaje de 12 intercambiadores de calor incluyéndose inspección visual, limpieza y reparación de los mismos, en caso de ser necesario. Será responsabilidad del adjudicatario su posterior puesta en funcionamiento de manera correcta.
- Retirada y posterior achataamiento de todo el material sobrante tras la realización de los trabajos. Será responsabilidad del adjudicatario, el correcto tratamiento de los mismos y el cumplimiento de la legislación vigente en materia de legislación medioambiental.
- Comprobación de ajustes, inexistencia de fugas, vibraciones y todo aquello que no garantice los trabajos realizados.
- Control visual e informe completo incluyendo las pruebas y puesta en marcha, así como el correcto funcionamiento de la instalación.

No obstante, lo anterior, cualquier material, tornillería o demás a utilizar deberá ser aprobado por los servicios técnicos de Hidráulica Santillana, SAU.

En todos los apartados se incluirán todos los medios auxiliares necesarios, EPIs reglamentarios, y herramientas manuales o eléctricas que sean necesarias.

Todas las operaciones serán realizadas por la empresa adjudicataria, para lo cual deberán acreditar que disponen de personal cualificado. Previamente a la realización de cualquier trabajo, deberá contar con la supervisión y autorización de Hidráulica Santillana, SAU. En todo caso, la empresa responsable del manejo y utilización de los medios existentes en la central será la mencionada empresa adjudicataria.

4. ALCANCE DE LA OFERTA. MATERIALES NECESARIOS PARA REALIZAR LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN.

Todo el despiece que a continuación se muestra para los servicios de reparación de los sistemas de refrigeración son estimativos, con objeto de mostrar un enfoque aproximado de lo que la empresa adjudicataria pueda encontrarse en las instalaciones.

4.1. Sistema de Refrigeración de El Atazar

A continuación, se muestra el despiece de los materiales que componen los sistemas de refrigeración de los dos grupos de generación que se encuentran en la Central hidroeléctrica de "El Atazar".

En el Plano 1 queda reflejada todo el sistema de refrigeración de la central hidroeléctrica de Atazar y en las tablas inferiores el desglose aproximado de las partes que lo componen.

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD (Nº)	CANTIDAD (M)
000	TUBERIA	Ø114,3(4")X3.6ESP ACERO AL CARBONO PINTADO		70
004	PERFIL	160X65X7,5 ST		200
005	ABRAZADERA PARA TUBO	Ø5(139,7) ST MECESA	20	
015	TACO HILTI HSA	M10X90	40	
016	TACO HILTI HSA	M6X40	80	
017	TORNILLO C/EXAG	M16X60 8.8 DIN 931	4	
018	ARANDELA PARA PERFIL	PARA M16 ST. DIN 436	4	

Ahora se procede a poner las partes que componen cada una de las líneas que aparecen en el plano

4.1.1. Línea 1 (desde las tuberías forzadas hasta las entradas de agua Refrig.Alternador)

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD
000	VALVULA DE BOLA	DN 100/PN16 JC(PARA AGUA) VAINDUSA	8
001	TORNILLO C/EXAG	M16X40 8.8 DIN 931	16
002	BRIDA CON CUELLO	DN100/PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	30
003	JUNTA PLANA	DN100/PN10 KILNGERIT	30
004	TORNILLO C/EXAG	M16X60 8.8 DIN 931	150

005	TUERCA EXAG.	M16 8. DIN 934	150
006	VALVULA DE BOLA	DN100/PN16 JC*512 H.I.T. Ø100 VAINDUSA MOTORIZADA CON MOTOR A 110V CORRIENTE CONTINUA, BERNARD 0,03 KW TIPO 0A-6	1
007	FILTRO TIPO "Y" CON BRIDAS	DN 100/PN16 "JC" PARA AGUA CON MALLA DE 1 MM	1
008	CURVA 45° NW4"	ØEXT.114,3X5,95ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	8
009	CURVA 90° NW4"	ØEXT.114,3X3,6 ESP ACERO AL CARBONO PINTADO	2
010	TE IGUAL NW4"	ØEXT.114,3X5,95ESP. ACERO AL CARBONO PINTADO	2
011	REDUCCIONES CONCENTRICAS	4"X3" ACERO AL CARBONO PINTADO	2
012	CURVA 90°NW4"	ØEXT.114,2X3,6ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	12
013	CURVA 90°NW3"	ØEXT.88,9X5,45ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	2
014	BRIDA	DN80(3")/PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	2
015	JUNTA PLANA	DN80/PN16 KLINGERIT	2
016	VALVULA ANTIRRETORNO	DN 100 GESTRA RK 41/44	2
017	TORNILLO C/EXAG.	M16X120 8.8 DIN 931	16

4.1.2. Línea 2 (desde la bifurcación (Línea 1) al cojinete superior alternador)

En esta Línea se ha de sustituir todos los elementos de enlace de tuberías (acero inoxidable) y filtros. La tubería no ha de cambiarse puesto que pertenece a la parte del sistema de refrigeración que se encuentra reformado.

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD
000	TUERCA DE UNION CON CONO PARA SOLDAR	P-ASV 42L WALPRO SIN TUERCA Y SIN ANILLO PERFILADO	2
001	TE ORIENTABLE	P-ELVD42-L (WALPRO)	4
002	VALVULA DE BOLA ROSCADA	G1 1/2" DIN 1 1/2" PN 16	8
003	TUERCA DE UNION	G1 1/2"A P-GEV 42LR (WALPRO)	12
004	EJE DE UNION AJUSTABLE	P-EWVD 42L (WALPRO)	4
005	ADAPTADOR HEMBRA- HEMBRA	G2"XG1 1/2" LATON E/C=65X60	4
006	CODO DE UNION IGUAL	P-WV42L (WALPRO)	10
007	ADAPTADOR DOBLE MACHO	ADM.40-49 CLIFCO	2
008	FILTRO TIPO Y	PN16-G1 1/2" PARA AGUA CON MALLA DE 100 µM	2
009	FILTRO AUTOMATICO		2
010	UNION DOBLE	P-GV42L (WALPRO)	6

4.1.3. Línea 6 (desde la salida agua alternador hasta el desagüe).

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD
000	BRIDA CON CUELLO	DN80/PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	2
001	CURVA 90° NW3"	Ø88,9X5,45 ESP ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	2
002	REDUCCIONES CONCENTRICAS	4"X3" ACERO AL CARBONO PINTADO	2
003	JUNTA PLANA	DN80/PN16 KLINGERIT	4
004	DIAFRAGMA	Ø142X5 AC.INOX AISI 304	2
005	TORNILLO C/EXAG.	M16X60 8.8 DIN 931	16
006	TUERCA EXAG.	M16 8 DUB 934	16
007	BRIDA CON CUELLO	DN100/PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	14
008	JUNTA PLAN	DN100/PN10 KLINGERIT	7
009	CURVA 90°NW4"	ØEXT.114,3X3,6ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	6
010	TORNILLO D/EXAG	M16X60 8.8 DUB 931	24
011	TUERCA EXAG	M16X60 8 DUB 934	25

4.1.4.Línea 10 (desde la salida brozas).

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD
000	BRIDA PLANA	DN25/PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2533	1
001	JUNTA PLANA	DN25/PN10 KLINGERIT	1
002	TORNILLO C/EXAG	M12X50 8.8 DIN 931	4
003	TUERCA EXAG	M12 8 DIN 934	4
004	REDUCCION	3"X1 1/4"X3,2 ESP ACERO AL CARBONO PINTADO	1
005	MANGUERA BLANDA	3M FILTRO AUTOMATICO ØINT.88	1
006	ABRAZADERA PARA MAGUERA	ØEXT 91 M1200 PARKER (HYDRAMADRIA)	1

4.1.5. Línea 11 (desde la salida brozas).

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD
000	MANGUERA BLANDA	4M TRANSPARENTE PARA DESAGÜE FILTRO AUTOMATICO ØINT. 25MM	1
001	ABRAZADERA PARA MANGUERA	ØEXT. 30MM M0500 PARKER	2

4.1.6. Partes móviles de la Refrigeración.

En este punto se definen las válvulas, motores, presostatos, filtros y diafragmas que componen el sistema de refrigeración además de los añadidos anteriormente en el despiece por línea.

Nº	DENOMINACIÓN	MATERIAL Y OBSERVACIONES	CANTIDAD
000	PRESOSTATO DIFERENCIAL		2
001	MOTOR ELÉCTRICO	380V,50HZ 90W	1
002	VALVULA MANUAL		1
003	ELECTROVALVULA AGUA	220V	1
004	VALVULA PILOTADA		1
005	VALVULA MANUAL JC	DN 1" PN16	1
006	PRESOSTATO DUAL-SNAP	¼ NPT 0,3-10,3 BAR	1
007	DIAFRAGAMA		4
008	VALVULA MOTORIZADA	DN 100 PN16	1
009	MOTOR ELECTIRCO C.C.	110 V.V.V. 30W	1
010	FINAL DE CARRERA		2
011	VALVULA MANUAL JC	DN100 PN 16	1
012	VALVULA DE RETENCION GESTRA	DN 100 PN 10	1
013	VALVULA MANUAL JC	DN 100 PN 16	6
014	FILTRO AGUA JC	DN 100 PN 16	1

4.2. Sistema de achique de El Atazar.

En este punto se realiza el despiece de todos los componentes del sistema de achique de la central hidroeléctrica del Atazar.

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD (Nº)	CANTIDAD (M)
000	VÁLVULA DE RETENCIÓN GESTRA RK21/44	DN 80, PN 10	2	
001	VÁLVULA MANUAL JC H.I.T	DN 80, PN 10	2	
002	DETECTOR DE NIVEL DE BOYA FLYGT	ENH-10	4	
003	TUBERIA	ØEXT. 50X5ESP.PARED EUROTUBO ACERO AL CARBONO PINTADO	2	100
004	TUBERIA	Ø88,9(3") X3,2 ACERO AL CARBONO PINTADO		2
005	TUBERIA	Ø139,7(5") X4 ACERO AL CARBONO PINTADO		6
006	CONO CONCENTRICO	3"X1 1/2" (88,9X48,3) ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2616	2	

007	CONO CONCENTRICO	5"X3" (139,7X88,9) ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2616	2	
008	BIFURCACION	Ø139,7(5") R190,5 ACERO AL CARBONO PINTADO	1	
009	CURVA	90° STANDARD 3" R114,3 ACERO AL CARBONO PINTADO	2	
010	CURVA	90° STANDARD 5" R150,5 ACERO AL CARBONO PINTADO	2	
011	BRIDA	DN 80 PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	8	
012	BRIDA	DN 125 PN 10 P,TUBO Ø 139,7 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2576	2	
013	VALVULA ANTIRRETORNO	DN 80 PN 10 RK 41/44 GESTRA	2	
014	VALVULA DE BOLA	DN 80 PN 16 BRIDAS TALADRADAS Y MIMENSIONADAS DIN 2633 PN 16 PARA AGUA	2	
015	JUNTA PLANA	DN 809 PN 16 KLINGERIT	8	
016	JUNTA PLANA	DN 125 PN 10 KLINGERIT	1	
017	TORNILLO V/EXAG	M16 X 110 8.8 DIN 931	16	
018	TORNILLO C/EXAG	M16 X 65 8.8 DIN 931	8	
019	TUERCA EXAG.	M16 8. DIN 934	24	
020	PERFIL	160X65X7,5XL=250 ST37	4	
021	PERFIL	180X70X8XL=200 ST37	1	
022	ABRAZADERA PARA TUBO	Ø5"(139,7) ST.MECESA	1	
023	ABRAZADERA PARA TUBO	Ø3"(88,9) ST.MECESA	4	
024	PERFIL	100X50X5XL02M ACERO AL CARBONO PINTADO	1	
025	SUJECC.CABLE	Ø20X20 F-111 ACERO AL CARBONO PINTADO	6	
026	TORNILLO C/EXAG	M6X10 AC.INOX DIN 933	5	
027	TACOS HILTI HSA	M10X90	16	
028	ACOPLAMIENTO	DA=88,9 STRAUB REP 1L	2	
029	CADENA PARA LEVANTAR	100KG LOGN= 4M POR CADENA CON GRILLETES EN LOS EXTREMOS	2	

4.3. Refrigeración del Generador

Unidades de ejecución para la parte del sistema de refrigeración del generador de la central hidroeléctrica de "El Atazar". Estas unidades de ejecución se aplican a cada uno de los dos generadores de la central hidroeléctrica de "El Atazar".

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD (Nº)
000	TUB AGUA REFRIG	DE POS.1-30	-
001	VALVULA	(EN CIRCUITO ENTRADA DE AGUA) 4-676146391	1
002	INTERR DE CAUDAL	M23001 (EN CIRCUITO SALIDA DE AGUA) 4-676- 146391	1
003	BRIDA	DIN 002633 RST37-2 C80X88,9	2
004	BRIDA	DIN 002633 RST37-2 C50X60,3	12
005	COMP	4-656-097250 NW50	4
006	ACERO T LAM	DIN 002615 ST35 88,9X88,9X3,2	2
007	SOP CONTAC	4-676-146666	1
008	VAINA PA TERMOM	4-676-146445	2
009	CURV TUB PA SOLD	DIN 002605 ST00 90-60,3X2,9	8
010	CURV TUB PA SOLD	DIN 002605 ST00 45-60,3X3,2	4
011	MANG REDUC	DIN 002616 ST35 88,9-60,3X3,2	4
012	AC TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 931LG	1
013	AC TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 991LG	1
014	ACERO TUB	DIN002448 ST35 60,3X2,9 525LG	2
015	ACERO TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 751LG	2
016	ACERO TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 604LG	2
017	ACERO TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 334LG	2
018	ACERO TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 150LG	2
019	ABARCON	4-696-134320/004 2"	4
020	PIEZA DE APOY	3-676-146667	2
021	TORN EXAG	DIN000933 8.8 M16X30	4
022	TORN EXAG	DIN 000933 8.8 M16X60	8
023	TORN EXAG	DIN 000933 8.8 M16X55	48
024	TU EXAG	DIN 000934 M8 M16	56
025	ARAND	DIN 000128 FSTPHR+OEL A16	4
026	ARAND DOBL	SIE 607.21 ST ZN C 9X70 SUSTYE. LA DE MUELLE PED. EN ABARC.	4

027	JUNT	DIN 002690 IT200 DN80 PN16	1
028	JUNT	DIN 002690 IT200 DN50 PN16	12
029	AC TUB	DIN 002448 ST35 60, 3X2,9 1151LG	1
030	AC TUB	DIN 002448 ST35 60, 3X2,9 771LG	1

4.4. Sistema de Refrigeración El Villar.

La siguiente tabla define los materiales necesarios para la reparación del sistema de refrigeración del grupo de generación de la Central de "El Villar".

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD (Nº)	CANTIDAD (M)
000	TUBERIA	Ø139,7X4ESP ACERO AL CARBONO PINTADO		25
001	TUBERIA	Ø114,3X3,6ESP. ACERO AL CARBONO PINTADO		22
002	TUBERIA	Ø88,9X3,2ESP		8
003	PERFIL	160X65X7,5 ST.37	13	200
004	PERFIL	160X65X7,5 ST.37	3	600
005	ABRAZADERA PARA TUBO	Ø5"(139,7) ST. MECESA	8	
006	ABRAZADERA PARA TUBO	Ø4"(114,3) ST. MECESA	5	
007	ABRAZADERA PARA TUBO	Ø3"(88,9) ST. MECESA	3	
008	PERFIL	300X100X10XL=400 ST.37	4	
009	TACO HILTI HSA	M10X90	100	
010	TACO HILTI HSA	M6X40	44	
011	TORNILLO C/EXAG	M16X60 8.8 DIN 931	4	
012	ARANDELA PARA PERFIL EN C	PARA M16 ST. DIN 434	4	

Ahora se dispone a realizar el despiece por líneas.

4.4.1. Línea 1 (desde la tubería forzada hasta la entrada agua refig.alternador).

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
000	VALVULA DE BOLA	DN 100/PN16 VAINDUSA	5
001	TORNILLO C/EXAG	M16X40 8.8 DIN 931	8
002	BRIDA CON CUELLO	DN100/PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	11
003	JUNTA PLANA	DN100/PN10 KLINGERIT	13

004	TORNILLO C/EXAG	M16X60 8.8 DIN 931	112
005	TUERCA EXAG.	M16 8. DIN 934	112
006	ELECTROBOMBA CENTRIFUGA	ITUR TIPO 50-125/7,5/2 SERIE NORMABLOC -SISTEMA FICACION-C MOTOR CORRIENTE ALTERNA	1
007	ELECTROBOMBA CENTRIFUGA	ITUR TIPO 50-125/7,5/2 SERIE NORMABLOC-SISTEMA FIJACION C SIN MOTOR	1
008	MOTRO DE CORRIENTE CONTINUA	2900 R.P.M HP=7,5 TENSION 110V	1
009	VALVULA DE BOLA	DN 65/PN16 VAINDUSA	2
010	VALVULA ANTI-RETONO	DN50/PN10 GESTRA TIPO RK 55 DN50-EPDM	2
011	BRIDAS CON CUELLO	DN65/PN10 ST.35 DIN 2632	6
012	BRIDAS CON CUELLO	DN50/PN10 ST.35 DIN 2632	6
013	CODO	90° ØEXT.76,1X2,9 ST.35 DIN 2605	1
014	CODO	90° EXT.60,3X2,9 ST 35 DIN 2505	1
015	TE REDUCTORA	114,3X76,1X3,6 ESP. ST.35	1
016	TE REDUCTORA	114,3X60,3X3,6 ESP. ST.35	1
017	REDUCCION CONCENTRICA	114,3X76.1X3,6 ESP. ST.35	1
018	REDUCCION CONCENTRICA	114,3X60,3X3,6 ESP ST.35	1
019	TORNILLO C/EXAG	M16X75 8.8 DIN 931	82
020	TUERCA	M16 8. DIN 934	40
021	TORNILLO C/EXAG	M16X90 8.8 DUB 931	8
022	JUNTA DE ESTANQUIDAD	DN65/PN10 KINGERIT DIN 2690	6
023	SOPORTE BOMBAS	120X55X300 ST.37	4
024	TORNILLO C/EXAG	M14X50 8.8 DIN 931	8
025	TUERCA	M14 8. DIN 934	8
026	TACO HSA HILTI	M16X145	16
027	TUBO	DN65 (Ø76,1X2,9) L=2M ST.35	1
028	TUBO	DN50 (Ø60,3X2,9) L=3M ST. 35	1
029	VALVULA DE BOLA	DN 100/PN16 Ø100 VAINDUSA MOTORIZADA CON MOTOR A 110V	1
030	FILTRO	TIPO Y CON BRIDAS DN100 PN 16 JC CON MALLA DE Ø1MM	1

031	CURVA	45° NW4" ØEXT.114,3X5,95 ESP. ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	1
032	CURVA	90°NW4" ØEXT.114,3X5,95ESP ACERO AL CARBONO PINTADO TIPO BILBAO	2
033	TE IGUAL	NW4" ØEXT.114,3X5,95ESP ACERO AL CARBONO PINTADO	2
034	REDUCCIONES CONCENTRICAS	5"X4" ACERO AL CARBONO PINTADO	2
035	CURVA	90°NW5" ØEXT.141,2X6,45ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	11
036	CURVA	45° NW5" ØEST.141,2X6,45ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RAIDO LARGO	2
037	BRIDA	DN125 PN16 PARA TUBO Ø 139,7 EXT ACERO AL CARBONO PINTADO	16
038	JUNTA PLANA	DN125 PN 16 KLINGERIT	8
039	TORNILLO C/EXAG.	M15X65 8.8 DIN 931	64
040	TUERCA EXAG	M16 8. DIN 934	64

4.4.2. Línea 4 (desde la tubería Línea 1 hasta la junta Fígle del eje de la turbina).

Se sustituirían todo lo referente a filtros y enlaces entre tuberías, en acero inoxidable. Las tuberías que se encuentran en esta línea no serán sustituidas.

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
000	TUERCA DE UNION CON CONO PARA SOLDAR	P-ASV 42L	1
001	TE DE UNION IGUAL	P-TV 42 L	1
002	TUERCA DE UNION	G 1 ½"A P-GEV 42 LR	9
003	VALVAULA DE BOLA.ROSCADA	G 1 ½"A JC DN 1 ½" PN 16	4
004	FILTRO	TIPO Y PN16-G 1 ½" EA JC	1
005	FILTRO AUTOMATICO		1
006	ADAPATADOR	HEMBRA-HEMBRA G 2"XG1 ½"	2
007	ELE DE UNION AJUSTABLE	P-EWVD 42L	2
008	TUERCA DE UNION	G 1 ½" P-GEV42LR	2
009	TE DE UNION AJUSTABLE	P-ETVD 42L	1
010	TUERCA DE UNION	G 1 ½" P-GEV 42 LR	1
011	TUERCA DE UNION DOBLE	P-GV42L	3
012	TUERCA DE UNION	P-GEV15LR-WD MACANIZAR ROSCA INT. Y RANURA	1
013	DIAFRAGMA	M14X1,5X13	2

014	DETECTOR DE CAUDAL	GEMS TIO FES 200 E-A	1
015	REDUCCION	G1" A G ½" RED-R1-WD/R ½"	2
016	TUERCA DE UNION	G ½" A P-GEV 18 LR-WD	2

4.4.3. Línea 6 (desde la salida agua alternador hasta el desagüe en cota 872,00).

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
000	BRIDA CON CUELLO	DN100 PN 16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2633	9
001	CURVA	90°NW4" ØEXT.114,3X5,95ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	2
002	DIAFRAGMA	Ø158X5 AC.INOX	2
003	CURVA	45° NW4" ØEXT114,3X5,95ESP ACERO AL CARBONO PINTADO RADIO LARGO	3
004	TORNILLO C/EXAG	M16X65 8.8 DIN 931	8
005	TORNILLO C/EXAG	M16X60 8.8 DIN 931	32
006	TUERCA EXAG	M16 8. DIN 934	40
007	JUNTA PLANA	DN 100 PN 10 KLINGERIT	6

4.4.4. Línea 9 (desde la salida agua junta Faigle hasta el desagüe pozo de achique).

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
000	BRIDA PLANA	DN80 PN10 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN 2676	3
001	CURVA	90° NW3"X3,2ESP. ACERO AL CARBONO PINTADO RAIDO LARGO	3
002	JUNTA PLANA	DN 80 PN 10 KLINGERIT	2
003	TORNILLO C/EXAG	M16X35 8.8 DIN 931	4
004	TORNILLO C/EXAG	M16X60 8.8 DIN 931	4
005	TUERCA EXAG.	M16 8. DIN 934	4

4.4.5. Línea 11 (desde la salida brozas).

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
000	BRIDA PLANA	DN25 PN16 ACERO AL CARBONO PINTADO DIN2633	1
001	JUNTA PLANA	DN25 PN10 KLINGERIT	1

002	TORNILLO C/EXAG	M12X50 8.8 DIN 931	4
003	TUERCA EXAG	M12 8. DIN 934	4
004	REDUCCION	3"X1/4"X3,2ESP. ACERO AL CARBONO PINTADO	1
005	MANGUERA BLANDA	10M TRANSPARENTE PARA DESAGÜE FILTRO AUTOMATICO ØINT.88	1
006	ABRAZADERA PARA MAGUERA	ØEST 91 M1200 PARKER	1

4.4.6.Línea 12 (desde la salida brozas filtro automático pequeño hasta el pozo de achique).

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
000	MANGUERA BLANDA	10M TRANSPARENTE PARA DESAGÜE	1
001	ABRAZADERA PARA MANGUERA	ØEXT.30MMM H0500 PARKER	1

1.1. Refrigeración del Generador

Unidades de ejecución para la parte del sistema de refrigeración del generador de la central hidroeléctrica de "El Villar".

Nº	DENOMINACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD (Nº)
000	TUB AGUA REFRIG	DE POS. 1-38	-
001	VALV	(EN CIRCUITO ENTRADA DE AGUA) 4-676- 146389	1
002	INTERR DE CAUDAL	(EN CIRCUITO SALIDA DE AGUA) 4-676-146391	1
003	BRIDA	DIN 002633 RST37-2 C100X114,3	2
004	BRIDA	DIN 002633 RST37-2 C50X60,3	24
005	COMP	4-656-097250 NW50	8
006	ACERO T LAM	DIN 002615 ST35 114,3X114,3X3,6	2
007	ACERO T LAM	DIN 002615 ST35 88,9X60,3X3,2	4
008	VAINA PA TERMOM	4-676-146445	2
009	CURV	DIN002605 ST00 45-88,9X3,2	4
010	CURV	DIN 002605 ST00 90-60,3X2,9	16
011	CURV	DIN 002605 ST00 45-60,3X2,9	4
012	MANG REDUC	DIN 002616 ST35 114,3-88,9	4
013	MANG REDUC	DIN 002616 ST35 88,9-60,3	4
014	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 422LG	4
015	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 1814LG	2
016	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 1451LG	2

017	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 2016LG	2
018	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 1166LG	2
019	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 671LG	4
020	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 88LG	4
021	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 1082LG	2
022	SOP CONTAC	4-676-146388	1
023	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 1234LG	2
024	TUB	DIN 002448 ST35 60,3X2,9 202LG	2
025	ABARCON	4-696-134320/006 3"	4
026	ABARCON	4-696-134320/004 2"	8
027	PIEZA DE APOY	3-676-146915	2
028	PIEZA DE APOY	3-676-146916	2
029	PIEZA DE APOY	3-676-146917	2
030	TORN EXAG	DIN 000933 8.8 M16X55	96
031	TORN EXAG	DIN 000933 8.8 M16X60	8
032	TU EXAG	DIN 00985 8 M16	104
033	TORN EXAG	DIN 000933 8.8 M16X25	12
034	ARAND DOBL	SIE 607.21 ST ZN C 17X70	6
035	JUNT	DIN 002690 IT200 DN 100 2 ESP.	1
036	JUNT	DIN 0002690 IT200 DN50 2 ESP	24
037	ARAND DOBL	SIE 607.21 ST ZN C 9X70 SUSTYE. LA DE MUELLE PED. EN ABARC.	8
038	ARAND DOBL	SIE 607.21 ST ZN C 11X100 SUSTYE. LA DE MUELLE PED. EN ABARC	4

La oferta técnica que no cumpla con los apartados definidos anteriormente, no será tomada en consideración en el presente procedimiento de licitación.

Será necesario la realización de una visita técnica a definir por HIDRÁULICA SANTILLANA, SAU, con el objetivo de recabar toda la información necesaria para realizar los trabajos.



Tareas críticas

Serán consideradas las siguientes tareas como críticas:

- Control visual e informe completo incluyendo las pruebas y puesta en marcha, así como el correcto funcionamiento de la instalación.

Periodo de Prestación de los Servicios

El plazo de ejecución de los trabajos será de 6 meses a contar desde la carta de adjudicación relativa al presente procedimiento de licitación.

Subcontratación

Todos los trabajos presentes en este pliego pueden ser subcontratados por la empresa adjudicataria excepto los trabajos denominados tareas críticas.

Madrid, 20 de Noviembre de 2019

**RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO
FDO.: CARLOS MEDINA ARCE**

**COORDINADOR ADJUNTO A DIRECCIÓN
FDO.: JAVIER GALLAR ROMERO**

