PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL GRUPO ELECTRÓGENO Y BATERÍAS DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA DEL CENTRO DE CÁLCULO DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA.

Expediente: 13/23

ÍNDICE

1.- OBJETO 2
2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN 2
3.- ALCANCE DEL CONTRATO 7
4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 7
PROTOCOLO DE PRUEBAS GRUPO ELECTRÓGENO CCASA 12
5.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA INSTALADORA / MANTENEDORA 14
6.- LISTADO DE REPUESTOS 16
7.- PRECIOS LICITACIÓN CONTRATO 17

Egiaztatzeko helbidea Dirección de comprobación
https://e-s.araba.eus/wps/portal/ConsultaCove
Egiaztapen kodea Código de verificación
AjuP-9WJV-PLST-RLiV

1.- OBJETO

El objeto de este Pliego es establecer las condiciones técnicas del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del Grupo Electrógeno y Baterías del Sistema de Alimentación Ininterrumpida del Centro de Cálculo (CCASA) de la Diputación Foral de Álava sito en Plaza de la Provincia, 4 Interior de Vitoria-Gasteiz.

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del contrato que nos ocupa es el mantenimiento del conjunto de instalaciones que conforman el sistema de Grupo Electrógeno y Baterías Estacionarias, que forman parte del Sistema de Alimentación Ininterrumpida que alimenta al Centro de Proceso de Datos (CPD) de la Diputación Foral de Álava.

Dicho sistema es el encargado del suministro de energía eléctrica permanente y "Sin Paso por Cero" al CPD, que en la actualidad cuenta con los siguientes servicios:

1.- Alimentación a todos los Equipos Informáticos del Edificio del Centro de Cálculo (CCASA).

2.- Toda la Red Informática de datos la DFA.

3.- Toda la Red de Comunicaciones Telefónicas de la DFA (Telefonía IP), incluyendo todos los departamentos de la propia Institución así como, Red de Residencias del Instituto Foral de Bienestar Social (IFBS), Instituto Foral de Juventud (IFJ), Centro de Control de Miñones de Álava, Centro de Control de Carreteras, Protección Civil, Parques de Bomberos de Álava, Ayuntamientos, etc.

4.- Sistemas de iluminación y accesos al edificio CCASA.

Básicamente todo el sistema de Alimentación Ininterrumpida está formado por:

1.- Cuadro General de Baja Tensión del Edificio CCASA.

2.- Grupo Electrógeno.

3.- Cuadro General UPS.

4.- Equipos UPS.

5.- Baterías Estacionarias.

6.- Cuadro Conmutación RED/GRUPO

7.- Bombas de Achique.

Descripción del Sistema

1.- Cuadro General de Baja Tensión del Edificio CCASA.

Se trata de un cuadro formado por 5 módulos de 2000x600x500mm que controla los servicios de Instalaciones de RED, Instalaciones de GRUPO e Instalaciones de FUERZA ESTABILIZADA siendo la descripción de los módulos la siguiente:

- Módulo 1, se encuentran las salidas de Instalaciones de GRUPO utilizadas para servicios de Alumbrado, Bombas de Achique, Climatización Sala UPS, Alimentación Control Cuadro Red-Grupo, Caseta de Accesos, Ventilación PB y Alimentación a Cuadro General de UPS.

- Módulo 2, destinado a la Conmutación Automática RED/GRUPO.
- Módulo 3, donde está ubicada la Conmutación Manual de Emergencia con By-Pass forzado de Grupo.
- Módulo 4, reservado a todas las Salidas de Instalaciones de RED tales como, Calefacción, Enchufes de Red, Grupo de Presión y Aerotermos.
- Módulo 5, Alimentada desde la salida de los UPS, da servicio a Líneas 100 y 200 de alimentación a CPD, Cabina de Control de Accesos, Centrales de Seguridad, Puertas Garaje y Depósito de Gasoil y Tomás Informáticas CAU.





2.- Grupo Electrógeno.

El grupo electrógeno existente se compone de un motor diésel de 12 cilindros en V y 1.800 cc con fecha de fabricación en el año 1.978 de la marca Mercedes-Benz capaz de desarrollar 385CV y de un generador Newage Stamford tipo MC504C, 1500rpm, 50Hz, con cosφ 0.8, 380/220V capaz de suministrar a la red 330KVA.





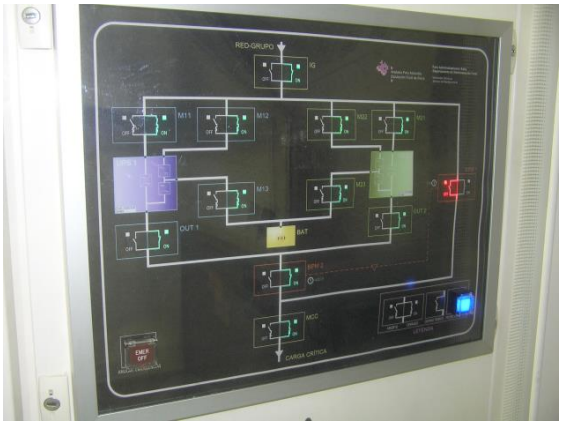
3.- Cuadro General de UPS.

Se trata de un cuadro formado por 3 módulos de 1800x600x500mm que controla tanto la alimentación a los UPS, como la salida de Fuerza Estabilizada a las cargas críticas siendo la descripción de los módulos la siguiente:

- Módulo 1, se encuentra la entrada de alimentación a los UPS, Alimentación de RED y By-Pass estático al UPS_1, Conexión a Baterías y Salida de Inversor UPS_1.

- Módulo 2, se encuentra la Conmutación RED/By-Pass del sistema, Alimentación de RED y By-Pass estático al UPS_2, Conexión a Baterías y Salida de Inversor UPS_2.
- Módulo 3, se encuentra la Conmutación RED/By-Pass del sistema, Sinóptico, Mediciones, y Protección de Salida de Carga Crítica de Fuerza Estabilizada.





4.- Equipos UPS.

Se trata de un Sistema Redundante de UPS formado por formado por 2 módulos independientes de 1800x1200x600mm que controlan la salida de Fuerza Estabilizada a las cargas críticas siendo la descripción de los módulos la siguiente:

- Módulo 1, equipo UPS 1 de la marca Chloride, modelo 90NET, Nº/Serie B291183 de 200KVA del año 2009, en paralelo redundante con conexión LifeNet.
- Módulo 2, equipo UPS 2 de la marca Chloride, modelo 90NET, Nº/Serie B291182 de 200KVA del año 2009, en paralelo redundante con conexión LifeNet.





5.- Baterías Estacionarias.

Se trata de una única serie formada por 326 Ud. de baterías de níquel-cadmio (Ni-Cd) de 1,2V 255Ah, de la marca Saft modelo Protect Line KPH 255P con fecha de instalación de Julio/2007.





6.- Cuadro Conmutación RED/GRUPO.

Se trata de un armario de 1400x800x400mm formado por todos los automatismos de protección, supervisión y medida el cual controla todas las maniobras de arranque y parada del grupo electrógeno formado por:

Código	Hoja	Descripción	Tipo	Proveedor
		ARMARIO ATB8	1400x800x400	ARETA
2Q1	2	MAGNETOTERMICO 3x10A	DPE06	TERASAKI
2Q2	2	MAGNETOTERMICO 1x6A	DPE06	TERASAKI
2P1	2	**VISUALIZADOR DE CARRIL**	**CVM MINI**	**CIRCUTOR**
2F1	2	**VIGILANTE DE TENSION 400 V.**	**U3S-420**	**FANOX**
2P2	2	VOLTIMETRO CON CONMUT. 0-500 V	EC72F	ZURC
2K1	2	**RELE 24 Vcc**	**MY4IN**	**OMRON**
2K2	2	**RELE 24 Vcc**	**MY4IN**	**OMRON**
3Q1	3	MAGNETOTERMICO 3X10A	DPE06	TERASAKI
3F1	3	**VIGILANTE DE TENSION 400 V.**	**U3S-420**	**FANOX**
3F2	3	**VIGILANTE DE FRECUENCIA 220 V**	**H230**	**FANOX**
3P1	3	**VISUALIZADOR DE CARRIL**	**CVM MINI**	**CIRCUTOR**
3F3	3	**RELE DE SOBRECARGA 24 Vcc**	**GEN 10**	**FANOX**
3P2	3	AMPERIMETRO 600/5	EC72	ZURC
3P3	3	AMPERIMETRO 600/5	EC72	ZURC
3P4	3	AMPERIMETRO 600/5	EC72	ZURC
3P5	3	VOLTIMETRO CON CONMUT. 0-500 V	EC72F	ZURC
3P6	3	FRECUENCIMETRO DE LAMINAS 220 V	HLC72	ZURC
3F4	3	**RELE TACOMETRICO 220 V. 24 Vcc**	**BZ1**	**SEG**
4Q1	4	MAGNETOTERMICO 1x6A	DPE06	TERASAKI
4K1	4	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
4K2	4	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
5Q1	5	MAGNETOTERMICO 2X10A	DPE06	TERASAKI
5Q2	5	MAGNETOTERMICO 1X25A	DPE06	TERASAKI

5P1	5	AMPERIMETRO 0-15 Vcc	BC72	ZURC
5P2	5	VOLTIMETRO BATERIA 0-30 Vcc	BC72	ZURC
5Q3	5	MAGNETOTERMICO 2X10A	DPE06	TERASAKI
5Q4	5	MAGNETOTERMICO 1X25A	DPE06	TERASAKI
5G1	5	CARGADOR DE BATERIAS Nº 3512	SCBB24/5	SVE
5G2	5	CARGADOR DE BATERIAS Nº 5068	SCBB24/2,5	SVE
5V1	5	PUENTE RECTIFICADOR	25 A	FAGOR
6Q1	6	MAGNETOTERMICO 1X10A	DPE06	TERASAKI
6D1	6	**PANTALLA TACTIL 24 Vcc**	**XBTGT5230**	**TELEMECANICA**
6D2	6	**MODULO SWITCH ETHERNET**	**10/100 BASE TX**	**TELEMECANICA**
6D3	6	**TARJETA ETHERNET**	**499TWD01100**	**TELEMECANICA**
6D4	6	**CPU A 24 Vcc**	**TWDLCDA24DRF**	**TELEMECANICA**
6D5	6	**MODULO MIXTO 16 S 8 E**	**TWDDMM24DRF**	**TELEMECANICA**
7S1	7	PARADA DE EMERGENCIA	NP2-BS542	CHINT
8K1	8	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
8K2	8	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
8K3	8	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
8K4	8	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
8K5	8	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
8K6	8	RELE 24 Vcc	MY4IN	OMRON
8H1	8	SIRENA	Z-100-IP	FADITRONIC
9Q1	9	MAGNETOTERMICO Ix16A	DPE06 C25	TERASAKI
9S1-9H1	9	SELECTOR LUMINOSO 220 V	ZB4BK1233+WOM314	TELEMECANICA
9K1	9	CONTACTOR 220 V	TKC 418 220	TERASAKI
		2Ud. BATERIAS 12VCC	**MODELO 7A /H**	**PANASONIC**





7.- Bombas de Achique.

Aunque esta instalación cuenta con un contrato de mantenimiento independiente, se realizarán pruebas semanales del estado de pozo sito en el sótano 2, comprobando los niveles de agua, detectores y alarmas para el control de dos bombas sumergibles encargadas de regular el nivel freático del mismo.

3.- ALCANCE DEL CONTRATO

El contrato se extenderá a todas las instalaciones descritas anteriormente.

Todas las operaciones a realizar por la empresa adjudicataria cumplirán con las siguientes Normas:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT del citado Reglamento.
- Grupos electrógenos RD 842/2002 ITC-BT-28 e ITC-BT-40.
- Almacenamiento de combustible para uso propio s/ Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 Instalaciones Petrolíferas para uso propio. Artículo 6.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre Pilas y Acumuladores y la Gestión Ambiental de sus Residuos en su versión Texto Consolidado. Última modificación: 25 de julio de 2015.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental en su versión Texto Consolidado. Última modificación: 22 de septiembre de 2015.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales en su versión Texto Consolidado. Última modificación: 29 de diciembre de 2014.

El mantenimiento periódico de las instalaciones estará de acuerdo con la normativa descrita y se establecerán los correspondientes protocolos de verificación así como, un calendario de revisiones mínimas anuales.

4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria del contrato deberá cumplir el plan de trabajo o programa de mantenimiento en el que se le indicará la metodología y sistemática a seguir. Dicho plan será entregado por la DFA a la firma del contrato.

Los trabajos que componen el **MANTENIMIENTO PREVENTIVO** del presente contrato serán los siguientes:

Sistema de conmutación Red-Grupo

Las pruebas se realizarán todos los jueves de cada semana en vacío (sin carga), siendo los primeros jueves de cada mes en carga (con corte de línea al sistema), a excepción del mes de agosto que no se realizarán pruebas.

Asimismo, aparte de las pruebas semanales, el primer sábado del mes de octubre se realizará una Prueba General de todo el sistema de alimentación ininterrumpida, tal y como se detalla, a título de ejemplo, en el calendario de actuaciones previsto para el año 2022.

Las pruebas consistirán en la verificación del cuadro de conmutación existente en la sala de grupo electrógeno sita en el sótano 2 del Edificio del Centro de Cálculo (CCASA), así como en la revisión y mantenimiento de los sistemas críticos del motor del grupo (niveles de gasoil, anticongelante, filtros, niveles de aceite, resistencia de caldeo, etc.).

Formará parte de la revisión el estudio del histórico grabado automáticamente en el sistema PLC del cuadro de conmutación, cuyos parámetros en formato "*.CSV", podrán ser volcados a un "Pen-drive" y leídos por MS Excel.

Toda revisión llevará asociada la cumplimentación del correspondiente protocolo de verificación especificado en el presente documento.

Equipo de Baterías

Parte fundamental del sistema formado por 326 unidades de baterías de Ni-Cd de 1,2V 255A/h. Habrá que revisarlo una vez al mes siendo los primeros jueves de cada mes el día asignado a estas revisiones haciéndolas coincidir con la prueba en carga del grupo electrógeno.

Las operaciones a realizar serán las de medición del voltaje de cada una de las 326 baterías que lo componen así como, la comprobación de los niveles del electrólito y el estado de limpieza comprobando que los bornes de cada batería no estén sulfatados.

Se realizará una tabla con los valores medidos tal y como se detalla en el documento adjunto.

Bombas de Achique

En el sótano 2 existe un pozo con dos bombas de achique de aguas pluviales con un nivel continuo de caudal las cuales son evacuadas del edificio a la red general municipal.

Se verificarán siempre que se realicen pruebas del sistema el estado de la instalación incluyendo, evacuación, sensores y alarmas conectadas al CECO Miñones.

Como comprobaciones básicas se realizarán:

1.- Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas.

Semanalmente:

- Control de los elementos mecánicos: cables, transformadores y bobinas.
- Termografías de las conexiones en los cuadros eléctricos.
- Mediciones de magnitudes eléctricas en líneas de Red y Grupo.
- Control de la temperatura del equipo y local en sala UPS y en sala de baterías.
- Limpieza de la electrónica y la potencia, así como reapriete de conexiones.
- Funcionamiento correcto de los ventiladores y limpieza de filtros.
- Comprobación de alarmas.

2.- Batería.

Semanalmente:

- Seguimiento visual en busca de roturas, evidencias de corrosión y defectos y corrección de los mismos.
- Limpieza de los vasos, tapas y sala de baterías.
- Eliminar la suciedad en las bornas, conexiones y tapas.
- Temperatura ambiente y estado de la ventilación (pruebas de funcionamiento).

Mensualmente:

- Medida de tensión de todos los elementos con batería en flotación
- Medida de tensión total de la batería.

- Verificación del nivel del electrólito de cada batería.
- Medida de temperatura en el terminal negativo de la batería.

Anualmente:

- Revisión de las puestas a tierra del rack.
- Comprobación par de apriete de tornillería con llave dinamométrica calibrada, previa entrega del certificado de calibración de la misma, a 20Nm +/-1Nm.
- Medida de la resistencia interna de los vasos.
- Medida de la resistencia de las conexiones entre los vasos.
- Pruebas de capacidad según norma UNE EN 60896-21 y 60896-22 (midiendo temperaturas y tensiones en todas las celdas)
- Medida de onda de corriente y/o tensión alterna en baterías para valorar el ruido que proviene del cargador.

3.- Grupo Electrógeno.

Mecánica (semanalmente):

- Nivel de aceite en el otor: Se comprobará que el nivel está dentro de los límites adecuados y se rellenara si es necesario.
- Nivel de agua / anticongelante en radiador del motor: Si es necesario reponer.
- Inspección general del motor: Comprobar buen estado de circuito de refrigeración y del alternador.
- Nivel de Gasóleo en depósito principal: Comprobar.
- Fugas de aceite o agua: Comprobar que no existen.
- Funcionamiento bombas trasiego: Comprobar estado.
- Temperatura motor entre 30 º C y 40 ºC: Medir con termómetro y anotar.
- Limpieza general grupo: Se realizará la limpieza del mismo.
- Estado pintura de la carcasa: Comprobar su estado y no existencia de óxidos.

Electricidad (semanalmente):

- Resistencia de calentamiento del cárter: Comprobar que está funcionando y a temperatura adecuada.
- Nivel de electrolito y estado de la batería: Revisar estado de bornas y reponer líquido si es necesario.
- Limpieza cuadro: Comprobar ausencia de polvo y elementos ajenos al mismo y en su caso eliminarlos.
- Limpieza conmutaciones: Comprobar limpieza y limpiar conmutaciones.
- Inspección visual conmutaciones: Comprobar estado y no calentamientos en bornas y contactores.
- Automatismo arranque y de prueba: Realizar prueba desde el panelview del cuadro de conmutación Red-Grupo, desde el Interruptor de Línea del CGBT o desde el Interruptor General del CGBT de OTN, esta prueba se realizará en vacío o en carga, según programa de revisiones.

Anualmente se realizará una Revisión General con cambios de material fungible (aceite, filtros, anticongelante, resistencia de caldeo, gasoil, baterías de PLC en cuadro conmutación, baterías de arranque grupo, etc.)

Registros:

Se anotarán en la ficha “PROTOCOLO DE PRUEBAS GRUPO ELECTRÓGENO CCASA” los valores:

- Tensión Línea.
- Intensidad Línea.
- Tensión Grupo.
- Intensidad Grupo.
- Potencia de Línea
- Potencia de Grupo
- Frecuencia de Grupo
- Resistencia Caldeo Activada OK.
- Nivel de Aceite OK.
- Litros de Combustible.
- Duración de prueba en minutos
- Tiempo de funcionamiento Total. HH/mm

4.- Bombas de Achique.

Las pruebas se realizarán semanalmente y consistirán en:

- Prueba visual del nivel del pozo.
- Forzado de sondas para el arranque de las Bombas 1 y 2.
- Comprobación y verificación de alarmas tanto en el Cuadro de Bombas como en el CECO Miñones.

Los trabajos para la realización del **MANTENIMIENTO CORRECTIVO** se basarán en los informes de los mantenimientos preventivos o podrán ser motivados por funcionamiento inadecuado, peligroso o con riesgo de accidente. Para estos supuestos, será el Adjudicatario quien presente al Jefe del Servicio de Mantenimiento de la DFA un informe con el correspondiente presupuesto para recibir la conformidad de este último y proceder a la solución de los problemas planteados.

Será en la Prueba General Anual a realizar el primer sábado del mes de octubre cuando se realicen todos los cambios de material fungible de las instalaciones tales como, baterías de arranque de grupo, anticongelante, filtros, resistencia de caldeo, relés de control, baterías para control de PLC, etc. Asimismo, se procederá a la sustitución de gasoil no consumido durante el año.

Puesto que se trata de una INSTALACIÓN CRÍTICA, será por cuenta del Adjudicatario todas las Intervenciones de Urgencia que haya que realizar ante una EMERGENCIA con un tiempo de respuesta “in situ” en la instalación de Personal Técnico Cualificado **inferior a 1 hora,** desde la llamada de emergencia, para ello el Adjudicatario deberá contar OBLIGATORIAMENTE con **Servicio 24H 365días/año**.

A continuación se detallan a modo de ejemplo el Calendario de Pruebas, la ficha “PROTOCOLO DE PRUEBAS GRUPO ELECTRÓGENO CCASA” y Control de Baterías.

CALENDARIO PRUEBAS GRUPO ELECTRÓGENO/BATERÍAS 2022

ENERO

L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

FEBRERO

L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

MARZO

L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ABRIL

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

MAYO

L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

JUNIO

L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

JULIO

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

AGOSTO

L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

SEPTIEMBRE

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

OCTUBRE

L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

NOVIEMBRE

L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

DICIEMBRE

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

(*) Leyenda:

Prueba en Vacío — Prueba en Carga + Baterías — Prueba General

PROTOCOLO DE PRUEBAS GRUPO ELECTRÓGENO CCASA

Fecha de Prueba:		Tipo de Prueba:	En Vacío ☐	En Carga ☐

Supervisión estado de los UPS´s:	**UPS 1**	**UPS 2**	**CG-UPS**
Funcionamiento ON-LINE (led verde)	SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐	n/a
Alarmas (UPS´s – Sinóptico)	SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐
Ventilación	SI ☐ NO ☐	Temperatura Sala:	ºC
(*) No se podrá realizar NINGUNA prueba si hay alguna alarma o si la ventilación no funciona			
Supervisión estado de las Baterías:			
Estado visual correcto ?	SI ☐ NO ☐	Tensión Batería:	Vcc
(*) No se podrá realizar NINGUNA prueba si la Tensión de la Batería es INFERIOR a 326 x 1,3 = 423,80 Vcc			
Supervisión estado Grupo Electrógeno:			
Paramétros Baterías de Arranque:	V_{BAT}: Vcc	I_{BAT}: A	
(*) No se podrá realizar NINGUNA prueba si la Tensión de la Batería es INFERIOR a 24,0 Vcc o SUPERIOR a 30,0 Vcc **(**) El amperímetro de Batería de Arranque estará a 0,25A aprox. en estado de flotación. En arranque subirá hasta 8A aprox. para luego volver al estado de flotación.**			
Tensión Línea:	V_{R-S}: Vca	V_{S-T}: Vca	V_{R-T}: Vca
Intensidad Línea:	I_R: A	I_S: A	I_T: A
Tensión Grupo:	V_{R-S}: Vca	V_{S-T}: Vca	V_{R-T}: Vca
Intensidad Grupo:	I_R: A	I_S: A	I_T: A
Potencias:	P_{linea}: KW	P_{grupo}: KW	F_{grupo}: Hz
Resistencia Caldeo Activada:	SI ☐ NO ☐	Filtros Gasoil OK:	SI ☐ NO ☐
Nivel de Aceite OK:	SI ☐ NO ☐	Anticongelante OK:	SI ☐ NO ☐
Combustible	Litros:	Fecha de Carga:	
Supervisión estado Conmutac. en CGBT:			
Estado visual del CGBT y param. correctos ?	SI ☐ NO ☐	Muelles Cargados	SI ☐ NO ☐
(*) La posición normal de los interruptores de conmutación es con MUELLES CARGADOS si no lo están, hay que CARGARLOS.			

REALIZACIÓN DE PRUEBA	EN VACÍO	EN CARGA
DESDE PANTALLA TÁCTIL	☐	☐
DESDE RESET INT. CONMUTADOR en CGBT	n/a	☐
CORTE DE LÍNEA GENERAL	n/a	☐
Retorno A Servicio Normal **(IG_LÍNEA (ON) / IG_GRUPO (OFF)) + Muelles Cargados**		☐
Grabado de Histórico de Maniobras en USB (Pantalla Táctil)		☐
Estado Final del Sistema en Pantalla **"GRUPO OK + AUTOMÁTICO + REPOSO"**		☐
OBSERVACIONES:		*Firmado*
Duración del Ensayo:	Horas Totales:	

FECHA DE REVISIÓN: **PERIODO MENSUAL:**

TÉCNICOS : / **Nº O.T:** indice de colores

Tensión total : 462,2

1-1,32 fondo
1,321-1,35 letras rojas 1,351
1,43-1,5 fondo

Nivel del Electrolito sobre el nivel mínimo : 360,30 mm.
Batería 326 KPH 255P

TENSIONES INDIVIDUALES

1	1,423	34	1,421	67	1,427	100	1,416	133	1,417
2	1,434	35	1,429	68	1,422	101	1,423	134	1,397
3	1,427	36	1,428	69	1,429	102	1,437	135	1,432
4	1,411	37	1,424	70	1,420	103	1,398	136	1,420
5	1,416	38	1,422	71	1,439	104	1,421	137	1,409
6	1,411	39	1,427	72	1,420	105	1,408	138	1,415
7	1,400	40	1,428	73	1,388	106	1,419	139	1,418
8	1,421	41	1,424	74	1,438	107	1,396	140	1,424
9	1,435	42	1,441	75	1,446	108	1,411	141	1,389
10	1,422	43	1,431	76	1,422	109	1,424	142	1,404
11	1,425	44	1,415	77	1,418	110	1,421	143	1,415
12	1,421	45	1,431	78	1,426	111	1,407	144	1,419
13	1,430	46	1,429	79	1,393	112	1,417	145	1,416
14	1,410	47	1,421	80	1,425	113	1,412	146	1,413
15	1,426	48	1,432	81	1,392	114	1,425	147	1,421
16	1,413	49	1,429	82	1,415	115	1,432	148	1,397
17	1,416	50	1,433	83	1,425	116	1,424	149	1,406
18	1,416	51	1,423	84	1,413	117	1,403	150	1,414
19	1,431	52	1,420	85	1,410	118	1,438	151	1,425
20	1,436	53	1,429	86	1,420	119	1,413	152	1,403
21	1,420	54	1,410	87	1,416	120	1,420	153	1,424
22	1,422	55	1,357	88	1,438	121	1,417	154	1,410
23	1,421	56	1,410	89	1,424	122	1,421	155	1,416
24	1,424	57	1,426	90	1,370	123	1,433	156	1,406
25	1,424	58	1,436	91	1,426	124	1,389	157	1,412
26	1,431	59	1,420	92	1,393	125	1,423	158	1,432
27	1,426	60	1,425	93	1,413	126	1,427	159	1,413
28	1,414	61	1,406	94	1,415	127	1,427	160	1,417
29	1,434	62	1,413	95	1,405	128	1,414	161	1,411
30	1,421	63	1,427	96	1,390	129	1,404	162	1,387
31	1,429	64	1,428	97	1,427	130	1,394	163	1,410
32	1,438	65	1,415	98	1,422	131	1,420	164	1,418
33	1,423	66	1,421	99	1,414	132	1,420	165	1,399

166	1,425	199	1,405	232	1,413	264	1,423	297	1,415
167	1,377	200	1,420	233	1,424	265	1,406	298	1,425
168	1,412	201	1,424	234	1,420	266	1,421	299	1,418
169	1,413	202	1,413	235	1,427	267	1,412	300	1,425
170	1,420	203	1,406	236	1,413	268	1,423	301	1,428
171	1,398	204	1,429	237	1,402	269	1,426	302	1,424
172	1,414	205	1,419	238	1,421	270	1,420	303	1,412
173	1,420	206	1,403	239	1,416	271	1,419	304	1,416
174	1,419	207	1,420	240	1,427	272	1,420	305	1,421
175	1,413	208	1,406	241	1,420	273	1,397	306	1,426
176	1,422	209	1,405	242	1,413	274	1,420	307	1,419
177	1,412	210	1,430	243	1,419	275	1,413	308	1,436
178	1,421	211	1,420	244	1,421	276	1,421	309	1,424
179	1,411	212	1,414	245	1,423	277	1,422	310	1,420
180	1,404	213	1,416	246	1,415	278	1,422	311	1,415
181	1,399	214	1,418	247	1,417	279	1,420	312	1,447
182	1,430	215	1,415	248	1,423	280	1,421	313	1,420
183	1,416	216	1,415	249	1,428	281	1,416	314	1,417
184	1,411	217	1,422	250	1,423	282	1,399	315	1,415
185	1,417	218	1,413	251	1,408	283	1,416	316	1,425
186	1,421	219	1,417	252	1,421	284	1,410	317	1,418
187	1,382	220	1,419	253	1,431	285	1,424	318	1,423
188	1,424	221	1,422	254	1,427	286	1,417	319	1,435
189	1,431	222	1,414	255	1,420	287	1,421	320	1,425
190	1,419	223	1,402	256	1,424	288	1,426	321	1,424
191	1,427	224	1,386	257	1,425	289	1,426	322	1,343
192	1,406	225	1,414	258	1,420	290	1,421	323	1,433
193	1,410	226	1,404	259	1,422	291	1,440	324	1,430
194	1,408	227	1,421	260	1,423	292	1,412	325	1,414
195	1,411	228	1,414	261	1,417	293	1,423	326	1,436
196	1,415	229	1,415	262	1,417	294	1,425		
197	1,388	230	1,419	263	1,435	295	1,418		
198	1,405	231	1,417	264	1,423	296	1,418		

tensiones individuales; correctas, no se aprecian anomalías.

las tensiones estan dentro de la normalidad

Nivel de Electrolito: correcto

Trabajos realizados: se comprueban todas las tensiones de los elementos en flotación. Se verifica el nivel de electrolito

5.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA INSTALADORA / MANTENEDORA

Mantenimiento Preventivo

El Adjudicatario deberá realizar los trabajos correspondientes al Mantenimiento Preventivo cumpliendo con el "Calendario de Programación" y "Protocolo de Pruebas y Mediciones", desarrollado por el Servicio de Mantenimiento de la DFA. Según lo especificado en el punto "*4.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.*"

> *"Las pruebas se realizarán todos los jueves de cada semana en vacío (sin carga), siendo los primeros jueves de cada mes en carga (con corte de línea al sistema), a excepción del mes de agosto que no se realizarán pruebas.*
>
> *Asimismo, aparte de las pruebas semanales, el primer sábado del mes de octubre se realizará una Prueba General de todo el sistema de alimentación ininterrumpida, tal y como se detalla, a título de ejemplo, en el calendario de actuaciones previsto para el año 2019."*

Pondrá en conocimiento del Servicio de Mantenimiento de la DFA cualquier riesgo grave producido por mal funcionamiento, deterioro de materiales fungibles, roturas, etc. que aprecie en las instalaciones.

Al tratarse de una INSTALACIÓN CRÍTICA, el Adjudicatario contará OBLIGATORIAMENTE con Servicio **24H 365días/año** para todas las Intervenciones de Urgencia que haya que realizar y ante una EMERGENCIA el tiempo de respuesta "in situ" en la instalación de Personal Técnico Cualificado será inferior a **1 hora**, desde la llamada de emergencia.

Cada revisión realizada el Adjudicatario cumplimentará el "Protocolo de Pruebas y Mediciones", enviando dichos resultados así como, el histórico generado por el PLC sito en el cuadro de conmutación Red/Grupo, al Servicio de Mantenimiento de la DFA por correo electrónico para su análisis y posterior archivado.

Mantenimiento Correctivo

Formarán parte del Mantenimiento Correctivo las revisiones anuales y será el Servicio de Mantenimiento de la DFA, quien contrate los servicios de mantenimiento del Grupo Electrógeno, realizando todos los cambios de material fungible de la mencionada instalación tales como, baterías de arranque de grupo, anticongelante, filtros de aire, aceite y combustible, resistencia de caldeo, correas, tensores, inyectores, etc. Al tratarse de un Grupo Electrógeno del año 1978 dichos servicios se realizarán OBLIGATORIAMENTE a través de Servicio Oficial Mercedes-Benz utilizando siempre repuestos originales de la máquina.

La empresa adjudicataria sustituirá en cada revisión anual el Vigilante de tensión 400 v. u3s-420 Fanox, dos Reles 24 Vcc MY4IN Omron y dos Baterías 12VCC mod. 7A /h Panasonic.

En el caso de rotura o fin de vida útil de alguna de las baterías estacionarias, éstas serán sustituidas por otras de níquel-cadmio (Ni-Cd) de 1,2V 255Ah, de la marca Saft modelo Protect Line KPH 255P ya que formarán parte de una única serie y deberán coincidir con las baterías existentes instaladas en Julio/2007. Al igual que los materiales fungibles, será el Adjudicatario quien presente al Jefe del Servicio de Mantenimiento de la DFA un informe con el correspondiente presupuesto para recibir la conformidad de este último y proceder a la sustitución de las mismas.

Asimismo, se procederá a la ayuda técnica en la sustitución de gasoil no consumido durante el año siendo esta sustitución realizada por parte del Parque de Servicios de la DFA.

La empresa adjudicataria de los trabajos podrá ser requerida, a petición del Servicio de Mantenimiento de la DFA, para la realización de cualquier modificación que pudiera haber en las instalaciones, tales como:

- Trabajos de mecánica en estructuras, depósito o chimeneas de escape.
- Electricidad en cuadros, líneas de alimentación o de reparto.
- Electrónica en placas de regulación y control de generador o de cuadro de conmutación Red-Grupo (1).
- Programación de PLC en cuadro de conmutación Red-Grupo y/o control de señales en cuadro general de instalaciones Línea/Grupo (2).

(1) La Electrónica en placas de regulación y control está formada por:

- 1 Ud. Regulador de Tensión para Alternadores Stamford Fabricante SVE mod. SS-341.
- 1 Ud. Módulo Regulador de Velocidad Motores MB Fabricante GAC mod. ESD-5111.

(2) Todo el sistema PLC que controla las maniobras del grupo electrógeno está formado por:

- 1 Ud. CPU a 24 Vcc y Software de programación (*) Fabricante TELEMECANICA mod. TWDLCDA24DRF.
- 1 Ud. Módulo Mixto 16 Salidas 8 Entradas Fabricante TELEMECANICA mod. TWDDMM24DRF.
- 1 Ud. Módulo Switch Ethernet Fabricante TELEMECANICA mod. 10/100 BASE TX.
- 1 Ud. Tarjeta Ethernet Fabricante TELEMECANICA mod. 499TWD01100.
- 1 Ud. Pantalla Táctil 24 Vcc. Fabricante TELEMECANICA mod. XBTGT5230 .

(*) Software de Programación.

El software será el Twido Suite para programación de los PLC serie Twido de Telemecanique (Schneider), a partir de instrucciones en lenguaje lista de instrucciones o de elementos gráficos en lenguaje de contactos. Twido Suite tiene un entorno de diseño gráfico que permite crear, configurar y gestionar las aplicaciones de los PLC´s Twido y cuenta con un software de 32 bits para PC que funciona con el sistema operativo Microsoft Windows 98 (segunda edición), Windows 2000 o Windows XP. El software Twido Suite utiliza un interface estándar que ofrece la facilidad de manejo del entorno Windows que ya les es familiar a los usuarios: ventanas, barras de herramientas, menús contextuales, popups, ayudas contextuales, etc. Twido Suite se consigue bajo la referencia comercial TWDBTF-U10M, el cual debe ser complementado con el conversor TSX CUSB 485 (USB a RJ45) y el cable TSX CRJMD25 (RJ45 a mini Din).

Dichos trabajos se valorarán aparte y serán a cuenta de la DFA.

En el caso de rotura de los equipos de regulación y control, así como de los que componen el sistema de PLC descritos anteriormente, el Servicio de Mantenimiento de la DFA pondrá a disposición del adjudicatario otros equipos de reserva nuevos idénticos a los instalados, a excepción del software de programación y cables de conexionado, que lo deberá aportar el Adjudicatario.

Al tratarse de una **Instalación Crítica**, será OBLIGATORIO que el adjudicatario, en caso de ser necesario, cuente con técnicos con capacidad de realizar los trabajos de programación de:

- PLC TWDLCDA24DRF mediante software “Twido Suite”.
- Regulador de Tensión para Alternadores Stamford Fabricante SVE mod. SS-341.
- Regulador de Velocidad Motores MB Fabricante GAC mod. ESD-5111.

El adjudicatario correrá con los todos los gastos derivados de los desplazamientos necesarios para dar cumplimiento a las prescripciones del pliego.

La empresa adjudicataria del contrato deberá aportar, en el plazo máximo de 1 mes, a contar desde la fecha de comunicación de la adjudicación, la siguiente documentación:

1.- Modelo organizativo en cuanto a la Prevención de Riesgos Laborales de la organización (copia del Plan de Prevención de Riesgos Laborales firmado por el servicio de prevención de la empresa, o ajeno, si así fuere el modelo de organización adoptado).

2.- Deberá acreditarse por escrito la realización de la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva.

3.- Acreditación de haber cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que se asignen a la realización de tareas objeto del contrato en cumplimiento con los artículos 18 y 19 de LPRL 31/95.

4.- Entrega de los equipos de protección individual (EPIS) a los trabajadores que desarrollen las tareas asignadas objeto del contrato.

Asimismo, el adjudicatario nombrará una o varias personas responsables del servicio contratado, que serán quienes actúen como interlocutores con la DFA.

6.- LISTADO DE REPUESTOS

Al tratarse de una **Instalación Crítica**, el Adjudicatario deberá tener almacenado en sus instalaciones el siguiente material:

Ud.	Descripción	Tipo	Proveedor
	EN CUADRO DE CONMUTACIÓN RED-GRUPO		
2	**VISUALIZADOR DE CARRIL**	**CVM MINI**	**CIRCUTOR**
1	**VIGILANTE DE TENSION 400 V.**	**U3S-420**	**FANOX**
2	**RELE 24 Vcc**	**MY4IN**	**OMRON**
1	**VIGILANTE DE TENSION 400 V.**	**U3S-420**	**FANOX**
1	**VIGILANTE DE FRECUENCIA 220 V**	**H230**	**FANOX**
1	**RELE DE SOBRECARGA 24 Vcc**	**GEN 10**	**FANOX**
1	**RELE TACOMETRICO 220 V. 24 Vcc**	**BZ1**	**SEG**
2	**2Ud. BATERIAS 12VCC**	**MODELO 7A /H**	**PANASONIC**

7.- PRECIOS LICITACIÓN CONTRATO

El presente pliego de condiciones técnicas se aplicará a un contrato cuya duración será de **DOS años** obligatorios a cumplir íntegramente por la empresa adjudicataria más **DOS Prorrogas Anuales**.

Los precios máximos admitidos para el presente contrato serán:

RESUMEN		IMPORTE	IVA %	TOTAL ANUAL	TOTAL CONTRATO
Mantenimiento PREVENTIVO	REVISIÓN GRUPO ELECTRÓGENO	6.050,00	21,00	7.320,50	14.641,00
	REVISIÓN BATERÍAS	2.585,00	21,00	3.127,85	6.255,70
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	8.635,00		10.448,35	20.896,70
Mantenimiento CORRECTIVO	GRUPO ELECTRÓGENO	2.475,00	21,00	2.994,75	5.989,50
	BATERÍAS / INSTALACIONES	1.980,00	21,00	2.395,80	4.791,60
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	4.455,00		5.390,55	10.781,10
TOTALES		13.090,00		15.838,90	31.677,80

(Tabla de Precios 1)

Será **condición obligatoria** la visita in-situ a las instalaciones previa a la licitación. El Servicio de Mantenimiento de la DFA certificará dicha visita y el licitador deberá incorporar el documento expedido a la licitación. **La no disposición del Certificado de Visita a las Instalaciones conllevará a la exclusión de la licitación.**

Los licitadores deberán presentar oferta económica únicamente por el servicio de mantenimiento preventivo, de acuerdo con la distribución del cuadro anterior, quedando excluidos aquellos que superen el precio máximo total de licitación.

A título meramente informativo, los licitadores deberán incluir asimismo en sus modelos oficiales de proposición económica el precio por hora de la mano de obra aplicable al mantenimiento preventivo.

Los importes estimados para el Mantenimiento Correctivo incluyen una previsión para los servicios de mantenimiento del Grupo Electrógeno, realizando todos los cambios de material fungible de la instalación tales como, baterías de arranque de grupo, anticongelante, filtros de aire, aceite y combustible, resistencia de caldeo, correas, tensores, inyectores, etc., así como del mantenimiento de las baterías estacionarias y resto de instalaciones.

No se trata de un importe fijo a pagar a la empresa adjudicataria, sino de una estimación de coste anual basada en la información histórica disponible de averías y reparaciones. La cantidad que realmente se pague a la adjudicataria dependerá de las actuaciones concretas de mantenimiento correctivo que tenga que llevar a cabo durante la vigencia del contrato. El coste por hora de la mano de obra necesaria en cada actuación será el mismo que la adjudicataria oferte para el mantenimiento preventivo.

La facturación del Mantenimiento Preventivo se realizará semestralmente.

La facturación del Mantenimiento Correctivo se realizará al finalizar los trabajos necesarios correspondientes, previa aceptación del Jefe del Servicio de Mantenimiento de la DFA.