

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE CONTROL Y OTROS ELEMENTOS AUXILIARES EN EL EDIFICIO DE CRISTOBAL BALENCIAGA MUSEOA POR PARTE DE LA FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato lo constituye el suministro, instalación y puesta en marcha de equipos de control y otros elementos auxiliares en el edificio de Cristóbal Balenciaga Museoa, situado en Parque Aldamar nº6 de Getaria (Gipuzkoa), que comprende:

- Suministro e instalación de equipos de control nuevos compatibles con la programación existente en cuadros eléctricos de control del edificio que sustituyen a equipos de control existentes.
- Suministro e instalación de determinados elementos auxiliares (sondas, etc.) relacionados con los equipos de control.
- Retirada de los equipos de control sustituidos y reubicación y reconexión de los mismos en otros cuadros de control del edificio.
- Retirada y disposición de los equipos de control estropeados.
- Puesta en marcha de todos los equipos (nuevos, existentes y reutilizados) garantizando la comunicación y control de todo el conjunto, con una adecuada programación
- Suministro e instalación de Software para el control de todos los elementos: nuevos equipos instalados, equipos de campo, equipos existentes y equipos reubicados y programación del mismo.

Los equipos de control y elementos auxiliares a suministrar, así como las características técnicas mínimas que deben cumplir los mismo se establecen en la Cláusula 3 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El objeto del contrato comprenderá, asimismo, el resto de las prestaciones señaladas en el presente Pliego.

Los Códigos CPV del contrato son los siguientes:

31200000-8 - Aparatos de distribución y control de electricidad
48421000-5 Paquetes de software de gestión de instalaciones

2. DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN ACTUAL

El Museo Cristóbal Balenciaga es un edificio que cuenta con un sistema BEMS que integra cuenta actualmente con los siguientes equipos que fueron puestos en marcha en el año 2011:

Outstation	Identificación	VERSION	UBICACIÓN	STATUS
11	CB1P1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica P1	X
12	CB1P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica P2	OK
13	CB1P3	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica P3	OK
14	CB1PS GE	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Sotano BT	OK
16	CB1PS GE	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Sotano BT	OK
17	CB1PS GP	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Sotano BT	OK
18	CB1PB	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica PB	X
19	CB1HALL	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica PB	X
21	CB2P1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala BIO	OK
22	CB2P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 5	OK
24	Casa vieja planta 2	IQ4E32 Iss3.50 JAN 16 2018	Aldamar P2	OK
25	Casa vieja planta 2	IQ4E32 Iss3.50 JAN 16 2018	Aldamar P2	OK
27	CB2P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 5	OK
28	CB1P0 Tienda	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Tienda	OK
31	CB3P1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 1	OK
32	CB3P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 4	OK
38	CB1P3	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica P3	OK
39	FC polivalente	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Polivalente	X
42	CB3P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 4	OK
48	CB4PB	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Cafetería	OK
51	CB5P1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P1	x
52	CB5P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P2	x
53	CB5P3	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P3	OK
55	CB5PS	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas PS	OK
58	CB5PB	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas PB	OK
61	FRIO 1	IQ251 Iss1.13 JULY 13 2022	CB1PS FRIO arriba	OK
62	FRIO 2	IQ251 Iss1.13 APRIL 13 2004	CB1PS FRIO Abajo	OK
63	PROD CALOR	IQ251 Iss1.13 APRIL 13 2004	CB1PS CALOR	OK
65	Palacio P0	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Palacio P0	OK
66	Palacio P1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Palacio P1	OK
67	Palacio P2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Palacio P2	OK
68	Palacio P3	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Palacio P3	OK
69	Palacio P4	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Palacio P4	OK
70	Analizadores	IQ3xcite0 Iss3.07 april 25 2014	Didáctica PS	OK
75	CB4P1	IQ4E32 Iss4.32 feb 26 2021	Expo sala 2	OK
84	cl.al. trc	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas PS	OK
86	Ed conservación	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas PS	OK
87	CB5 PB Almacen	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas PB	x
88	cl.taller 1-conserv 1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P1	OK

89	cl.taller 1-conserv 2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P1	OK
90	cl.taller 1-conserv 3	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P1	OK
91	cl. CB3P2 Expos-sala 2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 4	OK
95	CB4 CL Cafe1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Cafetería	OK
96	CB4 CL Cafe2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Cafetería	OK
97	CB3P1 CL Expositi	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 1	OK
98	CB3P1 CL Vitri	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 1	OK
99	CB3P2CL Expos	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 4	OK
100	CB2P1 CL Expos	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala BIO	OK
101	CB2P1 CL Vitri	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala BIO	OK
102	CB2P2 CL Expos	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Expo sala 5	OK
104	IQ4E_PROD_FRIO	IQ4E32 Iss4.32 feb 26 2021	CB1PS FRIO	OK
105	CB1PS CF E dida	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica PS	OK
106	CB1PS CF fase I	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Didáctica PS	OK
107	CB1PO CL Tienda 1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Tienda	OK
108	CB1PO CL Tienda 2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	PB Tienda	OK
109	CB1P3 CL conf 2	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P3	OK
110	CB1P3 CL conf 1	IQ220 Iss3.12 NOV 28 2002	Oficinas P3	OK
104	Enfri new	IQ4E32 Iss4.32 JULY 26 2022	Didáctica PS	OK

Estos equipos están controlados por el software 963 del año 2002, instalado en un equipo con las siguientes características:

- Nombre del dispositivo: DESKTOP MBETAR
- Procesador: Intel corel i3-6100t cpu 3.20GHZ 3.19GHZ
- Ram: 8GB
- Tipo de sistema: 64bits

La programación de estos equipos se describe en la Memoria de Funcionamiento que se incluye como Anexo 1.

De todos los equipos instalados, se va a proceder a la sustitución de aquellos cuyo funcionamiento resulta más crítico para el conjunto de la instalación y actividad del museo y que aparecen descritos en el punto 3. Por tanto, es imprescindible que los equipos que se suministren sean compatibles con las instalaciones a las que irán destinados y compatibles también con el resto de elementos de control (tanto equipos que no se sustituyen como software de control).

De los equipos retirados y que estén en funcionamiento, se va a proceder a reubicarlos para sustituir equipos actualmente fuera de servicio por avería. Por tanto, es importante el conocimiento exhaustivo de los equipos actuales para permitir su reconexión y comunicación.

Además, se pretende instalar un nuevo software o una nueva versión del software ya que el actual va a dejar de ser soportado y actualizado. Este software, debe ser compatible tanto con los equipos nuevos que se suministren, como con los equipos que no se modifican, como con los equipos que se reubican.

3. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La empresa adjudicataria se compromete al suministro, instalación y puesta en funcionamiento de todos los elementos que se precisan en el presente pliego y que se listan a continuación:

ítem	cantidad	descripción		
Capítulo 01. puesto central				
01.01	1	scada Software de supervisión servidor de páginas web con posibilidad de conexión remota vía TCP/IP mediante Internet Explorer: > Base de datos SQL opcional mediante adquisición de licencia no incluida en el paquete básico. > Conexión al bus a través de tarjeta ethernet a 10Mbps con protocolo TCP/IP. > Compatible con Windows 10, 64-bit, windows 8.1 enterprise, 2012 R2 standar, RHEL-7. > Gestión de horarios y calendario perpetuo. Gestión de históricos y grabación automática de variables. > Registro de datos centralizado, archivado, alarmante, tendencias, programación maestra, gestión de base de datos de todo el sistema e integración con aplicaciones de software empresariales. > Visualización de datos en tiempo real. > Número de usuarios ilimitado con posibilidad de diferentes niveles de acceso. > El supervisor deberá ser totalmente compatible con los controladores y elementos de campo existentes. > Licencia inicial básica válida para una base de datos de hasta 5000 puntos. > Mantenimiento de software y actualizaciones de seguridad durante 5 año(s).		
01.02	1	ingeniería puesto supervisión Desarrollo de la ingeniería, programación de las imágenes y ficheros para el puesto de supervisión del sistema de gestión del edificio. Trabajo a realizar por empresa acreditativa como TTC (centro tecnológico) de los siguientes fabricantes existentes: Trend Control y Tridium para realizar los trabajos BEMS con garantía adecuada.		
Capítulo 02. cuadros eléctricos control				
02.01	1	Cuadro de control CEC-01 (CB1PS Frio y CL) Equipos de control necesarios para la sustitución de los dos IQ2XX existentes en el cuadro de frio y clima sótano cubo 1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 192 puntos (64 entradas analógicas, 64 entradas digitales, 12 salidas analógicas, 32 salidas digitales)		
02.02	1	Cuadro de control CEC-03 (CB2P1) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existentes en los cuadros de vitrinas del cubo 2, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 37 puntos (4 entradas analógicas, 18 entradas digitales, 5 salidas analógicas, 10 salidas digitales)		
02.03	1	Cuadro de control CEC-04 (CB3P1) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existentes en los cuadros de vitrinas del cubo 3, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 37 puntos (4 entradas analógicas, 18 entradas digitales, 5 salidas analógicas, 10 salidas digitales)		
02.04	1	Cuadro de control CEC-06 (CB5P1) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: : total 16 puntos (8 entradas digitales, 8 salidas digitales)		
02.05	1	Cuadro de control CEC-09 (CB5PS) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existentes en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 28 puntos (16 entradas digitales, 12 salidas digitales)		

02.06	1	Cuadro de control CEC-11 (CL Alm. Sot. 1) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 11 puntos (3 entradas analógicas, 3 entradas digitales, 3 salidas analógicas, 2 salidas digitales)
02.07	1	Cuadro de control CEC-12 (CL Alm. Sot. 2) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 9 puntos (1 entradas analógicas, 5 entradas digitales, 2 salidas analógicas, 1 salidas digitales)
02.08	1	Cuadro de control CEC-13 (CL E. Conserva) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 11 puntos (2 entradas analógicas, 4 entradas digitales, 3 salidas analógicas, 2 salidas digitales)
02.09	1	Cuadro de control CEC-15 (CL Taller vestidos 1) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 11 puntos (2 entradas analógicas, 4 entradas digitales, 3 salidas analógicas, 2 salidas digitales)
02.10	1	Cuadro de control CEC-16 (CL Taller vestidos 2) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 9 puntos (1 entradas analógicas, 5 entradas digitales, 2 salidas analógicas, 1 salidas digitales)
02.11	1	Cuadro de control CEC-17 (CL Almacén Taller) Equipos de control necesarios para la sustitución de los IQ2XX existente en los cuadros de climatizadoras de almacenes sótano y talleres P1, por controlador compatible con los equipos de control existentes + módulos de entradas y salidas necesarias para albergar las señales existentes: total 7 puntos (1 entradas analógicas, 3 entradas digitales, 2 salidas analógicas, 1 salidas digitales)
02.12	1	Cuadro de control CEC-18 (Palacio) Equipos de control necesarios para controlar nuevos fancoils e integrarlo en el BMS existentes: total 35 puntos (10 entradas analógicas, 25 salidas digitales)

Nota general: No incluye cuadros de control nuevos. El cambio de controladores se realizará en los cuadros de control existentes.

Nota CEC-18: Incluye cuadros de control nuevos.

Capítulo 03. material de campo

03.01	5	sonda temperatura + ajuste consigna Sonda de temperatura y humedad con ajuste de consigna
03.02	5	válvula asiento de 3V DN32 Válvula asiento de 3 vías DN=32, Kv=16, PN16 y vástago de 20mm.
03.03	15	accesorio fijación DN32 Accesorio de fijación para válvulas ext. Roscada de DN=32, tuberías de 1 1/4".
03.04	5	válvula asiento de 3V DN25 Válvula asiento de 3 vías DN=25, Kv=10, PN16 y vástago de 20mm.
03.05	15	accesorio fijación DN25 Accesorio de fijación para válvulas ext. Roscada de DN=25, tuberías de 1"
03.06	10	actuador 0-10 600N Actuador proporcional 0-10vdc, 600N , 20mm de carrera, ajuste manual y alimentación 24v
03.07	3	SWITCH 24 puertos de enlace a 10G SWITCH 24 puertos gigabit con 4SPF 10. Colocación en rack existente.

Capítulo 04. programación y puesta en marcha

04.01	1	Puesta en marcha
04.02		Documentación y formación Trabajos de ingeniería, programación, puesta en marcha para realizar la migración del supervisor 963 existente al nuevo supervisor compatible con los equipos de control nuevos y existentes. Trabajos de ingeniería, programación, puesta en marcha para realizar la sustitución de los equipos IQ2XX de los cuadros descritos por los nuevos equipos de control compatibles con los equipos de control existen. Trabajo a realizar por empresa acreditativa como TTC (centro tecnológico) de los siguientes fabricantes existentes: Trend Control y Tridium para realizar los trabajo BEMS con garantía adecuada.

05.01 1 **Cableado eléctrico señales de control**

05.02 **Bus comunicaciones TCP/IP**

05.03 **Alimentación eléctrica cuadros eléctricos**

Reconexión de las señales de control existentes e incluidas en el listado de puntos, dentro del cuadro de control existente. Todo ello libre de halógenos y según RGBT. No se incluye la tirada de cable para conectar ninguna nueva señal al control no contemplada en el listado de puntos.

4. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR y CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Se detallan a continuación los trabajos objeto del contrato:

a) Suministro de elementos

La empresa adjudicataria deberá suministrar los elementos con las características y unidades especificadas en la Cláusula 3 del presente pliego y en las condiciones descritas, teniendo en cuenta que los plazos de suministro del fabricante deben ser compatibles con el plazo de entrega de la instalación ofertado

Los elementos propuestos se deberán acreditar que son compatibles con los controladores existentes y que estén operativos en otras instalaciones en funcionamiento en la CE. (en cuyo caso deberán listarse, y facilitar un contacto para poder verificarlo)

Los elementos que en ejecución del contrato suministre la empresa contratista conforme a lo indicado en la presente letra b), se entregarán a FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA, pasando ésta a ser propietaria de los mismos.

Se considera implícito el transporte y entrega de todos los elementos en el espacio.

La empresa adjudicataria tomará las medidas necesarias para asegurar el transporte del material dentro del edificio, procediendo al despiece adecuado de los distintos elementos que lo requieran.

El suministro será realizado por la empresa adjudicataria de acuerdo con las instrucciones que se faciliten por FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA, quien también deberá facilitar al adjudicatario el acceso a las instalaciones en las que se lleve a cabo el suministro.

Tanto los equipos controladores como el software deberán ser compatibles y comunicarse y quedar integrados con los equipos previos que siguen en funcionamiento en la instalación, ya que no se aceptarán propuestas que empleen software diferentes para los elementos nuevos y antiguos.

b) Instalación/ Conexión y programación

Respecto a la instalación de los equipos y el software, hay que tener en cuenta que este se realizará con el mínimo de impacto sobre la actividad del museo por lo que se requerirá una correcta planificación de las actuaciones físicas, paradas del sistema instalado, volcados informáticos, etc. que deberá informarse en la memoria técnica.

A este respecto, habrá que tener en cuenta que los cambios en la programación deben ser los lunes y que la instalación debe quedar operativa al final del día

Las empresas licitadoras incluirán en la memoria técnica un análisis del funcionamiento actual que puede incluir mejoras que redunden en una mayor eficiencia del conjunto y que serán objeto de valoración.

Es esencial que el software de control sea único, instalado en un único PC para controlar a los equipos nuevos y los existentes y en la ingeniería del puesto se tendrá en cuenta, para la programación, la memoria de funcionamiento del Anexo 1 a estos pliegos, además de las mejoras propuestas por el licitador y que hayan sido consensuadas con la propiedad, y para la visualización, los siguientes requisitos:

- El software habrá de permitir la visualización, como mínimo: por horario, si el controlador está activado, si el selector está manipulado o térmico caído, o si está activado en manual. Se podrá tener hasta cuatro relojes diferentes por controlador mínimo.
- La visualización de las climatizadoras comprenderá como mínimo: motor en marcha, motor parado, filtro sucio, datos de las sondas (temperatura y/o humedad), estado y porcentaje de la válvula frío y calor independiente, abrir en manual la válvula un porcentaje específico (0-100%), poner por horario en marcha, manual on/off o automático.
- La visualización de cualquier elemento como extractores u otro elemento deberá de tener un horario y manual on/off o automático
- Toda representación gráfica del sistema actual que se modifique deberá consensuarse con la propiedad.

La implementación de la programación deberá ser realizada por personal altamente cualificado, tanto en los sistemas previamente implantados en el museo como en los de nueva implantación.

La empresa incluirá en su memoria técnica el equipo humano que dedicará a esta función, incluyendo número de personas, dedicación y capacitación. Igualmente, aportará todo tipo de maquinaria y material auxiliar que fuese preciso utilizar durante el desarrollo de los mismos.

Serán por cuenta del adjudicatario las conexiones para la puesta en funcionamiento de todos los equipos, que deberán realizarse por parte de personal cualificado y con experiencia en estas labores de al menos 3 años.

La empresa adjudicataria se responsabilizará de todos los daños a terceros o de los daños que pueda sufrir el edificio, su infraestructura o instalaciones durante la instalación, conexión de los nuevos equipos o reconexión de los reubicados, siendo asimismo responsable de su reparación, por lo que deberá tomar las medidas de protección necesarias. Para ello deberá tener suscrita una póliza de seguro de acuerdo a lo indicado en el punto 20 de la Carátula del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

c) Puesta en marcha

Cada uno de los equipamientos e instalaciones deberán ser testados, así como probado su funcionamiento, tras lo cual se llevará a cabo la certificación pertinente. Si algún o algunos elementos resultaran defectuosos, deberán ser retirados y reemplazados por elementos nuevos.

La Fundación Cristóbal Balenciaga puede requerir para ello el concurso de una auditoría externa que verifique el funcionamiento y que se realizará en presencia del adjudicatario, siendo necesario la aceptación por parte del adjudicatario del informe de subsanaciones que pudiera resultar de la misma.

Una vez aprobada la instalación se procederá a impartir formación cuyas características se describirán en la Memoria que presenten las empresas licitadoras.

d) Documentación

A la finalización de la instalación, la empresa contratista deberá entregar: un certificado indicando que todos los elementos instalados respetan las especificaciones legales, reglamentos y la normativa vigente aplicable, así como lo estipulado en los Pliegos y en su documentación anexa y un listado y ficha técnica de cada elemento suministrado.

Igualmente, deberá entregar la siguiente documentación:

- Memoria de funcionamiento actualizada.
- Manual de formación
- Manual de mantenimiento. La empresa adjudicataria elaborará un manual donde se detallarán como mínimo las instrucciones necesarias para el funcionamiento y mantenimiento de la instalación

e) Garantía y servicio postventa

La empresa adjudicataria deberá disponer de un servicio técnico post-venta para la atención de las incidencias o modificaciones que requiera la instalación posteriormente a su entrega y recepción.

En la memoria técnica se deberá desarrollar la descripción de dicho servicio técnico propuesto indicando al menos:

- Ubicación
- Medios técnicos y humanos disponibles
- Disponibilidad (calendario de atención)

El tiempo de respuesta, que en ningún caso podrá ser superior a 48 horas, ante un aviso al servicio postventa que propongan las empresas licitadoras deberá ser ofertado en el Sobre 3,

El licitador, así mismo, informará en el mencionado Sobre 3 el plazo de garantía del suministro en los términos indicados en el punto 25 de la Carátula del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

f) Labores complementarias inherentes a la ejecución de los servicios reseñados

La empresa adjudicataria deberá llevar a cabo todas aquellas labores complementarias que se estimen necesarias para la realización del suministro, incluidas las referidas a PRL y coordinación empresarial.

Una semana antes del inicio del montaje, la empresa adjudicataria deberá aportar los documentos de Prevención de Riesgos y Coordinación empresarial que les serán solicitados por FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA a través de una plataforma en la nube de gestión documental para su validación. Cualquier retraso que se produzca en el plazo de finalización del servicio, causado por retraso en la aportación de documentación o – en su caso – su subsanación, se considerará imputable a la empresa adjudicataria y por tanto, susceptible de penalización. La validación de documentación por parte de FUNDACION CRISTÖBAL BALENCIAGA se realiza en 48h)

g) Funciones y requisito del personal adscrito mínimo:

La empresa adjudicataria deberá adscribir a la ejecución del contrato los siguientes medios humanos:

1 Programador/a:

Ingeniero de software con 5 años de experiencia en programación de sistemas de control, tanto en TREM y Tridium (equipamiento existente) como en el nuevo equipamiento que se la empresa proponga instalar.

1 Instalador/a

Electricista, con 3 años de experiencia en instalaciones de cuadros eléctricos de control.

5. PLAZOS DE EJECUCIÓN

El plazo máximo para el suministro, instalación y puesta en marcha de todos los elementos objeto del contrato es de 130 días naturales desde el día siguiente al de la formalización del contrato.

Los licitadores podrán reducir el plazo de ejecución en sus ofertas.

El contratista se entenderá incurso en mora por el transcurso del plazo de ejecución previsto, no siendo precisa la comunicación por parte de la entidad contratante a este respecto.

El horario de los trabajos será de 8:00 a 17:00, de lunes a viernes. Estos horarios podrán ser modificados u ampliados en función de las necesidades siempre con la autorización de FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA y solicitándolo con 48 h de antelación

Todas las labores de descarga/entrega y carga/recogida se efectuarán respetando los horarios reservados para ello por FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA.

6.- COORDINACIÓN

La empresa adjudicataria deberá designar un interlocutor del contrato que deberá coordinarse con el representante que Fundación Cristóbal Balenciaga – Cristóbal Balenciaga Fundazioa designe para la relación durante el tiempo de ejecución del contrato.

Se considera necesaria la permanente y estrecha colaboración entre el adjudicatario, a través del/de la coordinador/a designada al efecto, y FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA.

En relación con la ejecución del contrato y la consecución de los objetivos fijados a través del mismo, serán funciones del/de la coordinador/a las siguientes:

- Ostentar la representación de la empresa ante FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA.
- Coordinar la ejecución de los servicios contratados y poner en práctica las órdenes recibidas de FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA.
 - Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir al mismo las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.
 - Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo (propio o subcontratado) de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.
- Conseguir la eficiencia y la excelencia en el desarrollo de los trabajos.
- La resolución de los problemas que se pudieren presentar durante la vigencia del contrato.
- Asistir a las reuniones convocadas por FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA.
- Realizar cualquier otra labor similar que le sea requerida por FUNDACIÓN CRISTÓBAL BALENCIAGA.

Anexo 1. Memoria de Funcionamiento Actual

SISTEMA TREND DE GESTIÓN CENTRALIZADA

*“Memoria de
Funcionamiento
instalación Museo
Balenciaga ”*

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CONTROL

2.1.- Producción.

2.1.1.- Producción Frío.

2.1.2.- Producción Calor.

2.2.- Climatizadores.

2.2.1.- Climatizadoras galería.

2.2.2.- Climatizadoras con control de temperatura.

2.2.3.- Climatizadoras con control de temperatura y humedad

2.2.4- Fancoils con control de temperatura.

2.2.5- Fancoils con control de temperatura y humedad.

2.3.- Cuadros eléctricos alumbrado.

2.4.- Anti hielo.



A. 1.- INTRODUCCION

Esta memoria describe la solución técnica y las características del Sistema de Gestión Centralizada TREND para el Proyecto de Control de Climatización del "Museo Balenciaga".

B. 2.- DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN DE CONTROL

El sistema de gestión estará formado por los controladores necesarios para realizar el control de las distintas partes de la instalación unidos todos ellos mediante un bus de comunicaciones y a través de la cual el Sistema de Gestión accederá a sus datos e interaccionará con ellos desde un PC supervisor.

La programación y configuración del modo de funcionamiento de la instalación de climatización, se basarán en el proyecto especificado por la ingeniería y/o dirección facultativa, pudiendo funcionar las instalaciones en base a la siguiente memoria de funcionamiento.

C. 2.1.- Producción.

Controlamos una producción de agua caliente y de agua fría para dar servicio a toda la instalación.

En la parte de calor controlaremos dos calderas y varios circuitos de secundarios y en la parte de frío controlaremos 3 enfriadoras y varios circuitos de secundario.

A continuación detallamos el funcionamiento del sistema de agua caliente y agua fría.

D. 2.1.1.- Producción de frío.

Producción bombas secundario frío

El secundario de frío está compuesto por los grupos de bombas dobles BSF-1 (edificio conservación), BSF-2 (exposiciones), BSF-3 (edificio didáctico), BSF-4 (palacio Aldamar), y el grupo de tres bombas simples BSF-5, BSF-6, BSF-7 (galería)

El permiso de funcionamiento de cada circuito viene dado por un horario y selectores automático/manual – marcha/paro.

En caso de alarma de bomba prioritaria, el sistema activará la bomba de reserva. Una vez solventada la avería, el sistema volverá a las condiciones de funcionamiento iniciales.

Cada 24 horas se realizan las rotaciones automáticas de bombas.

Además, el circuito de galería, dispone de variadores para el control mediante una consigna fija, y de válvulas de corte. Se ha generado una consigna para la bomba prioritaria (95% - 46,5Hz), y otra consigna para la bomba de apoyo 55% - 27,4Hz) modificables desde el 963. En modo manual (desde selector de puerta) las bombas arrancan a 50 Hz.

En condiciones de funcionamiento normal, se prioriza una bomba como principal, y una segunda bomba como apoyo. El régimen de funcionamiento de estas bombas vendrá dado por los ajustes de consigna principal y consigna de apoyo. Estas consignas son modificables desde el 963.

La secuencia de activación será la siguiente:

Permiso automático por horario, o por selector en manual/marcha.

*Orden de apertura V2V bomba principal, de apoyo.
Al de 120 segundos se activan las bombas con las consignas demandadas.
En caso de alarmas de bombas, automáticamente entrará en funcionamiento la válvula y bomba de reserva en las mismas condiciones de funcionamiento.
Cada 24 horas se realiza una rotación del grupo válvula/bomba*

Producción enfriadoras y bombas primario

NOTA: Se recomienda mantener el circuito de aspiración de bombas de primario de frío en 2,3 bar.

El circuito primario de la producción de frío, está formado por 5 bombas, de las cuales la bomba 1 da servicio a la enfriadora 1, la bomba 2 da servicio a la enfriadora 2 y la bomba 3 siempre está de reserva por si fallara la bomba 1 o la bomba 2 y las bombas 4.1, y 4.2 dan servicio a la enfriadora 3.

La bomba BPF 4.1 es la maestra y la 4.2 la esclava. Esto, no influye en nuestra programación. Pero si hay que tener en cuenta que si la 4.1 está arrancada no puede arrancar la 4.2. Si se puede a la inversa, cuando la 4.2 está arrancada puede arrancar la 4.1. Nos obstante, el fabricante no recomienda que las 2 bombas arranquen a la vez. Se podría generar una reducción de la vida útil de la bomba doble. Esta explicación es a modo de aclaración por si el día de mañana a alguien se le ocurriese arrancar las 2 bombas a la vez.

La demanda de frío viene dada por la temperatura del depósito de frío, o la temperatura del colector de impulsión (mediante un selector de temperatura, modificable desde el 963, en el caso de rotura del depósito), y la consigna fija de temperatura de trabajo modificable por el usuario y establecido de inicio en 9,5°C. Mediante un lazo de control se generan las etapas de frío.

En el caso que exista permiso de funcionamiento de bombas de secundario, se abre la válvula de 2 vías de la enfriadora 3, y pasados 120 segundos se habilita el funcionamiento del grupo de bombas 4.1/4.2 de primario de frío.

En el caso que exista demanda de frío (consigna de desactivación, e histéresis de activación en funciona de la temperatura de colector o deposito), como prioritaria, siempre se habilita el permiso de funcionamiento de la enfriadora 3, excepto los lunes, que será la enfriadora 1 o enfriadora 2.

Una vez la capacidad de la enfriadora 3 es superior al 80% de potencia, (consigna modificable desde el 963), se habilita el lazo de control de apoyo, que gestiona el control en cascada de los grupos de frío 1 y 2.

La secuencia de activación de los grupos de frío en apoyo es el siguiente:

Capacidad de la enfriadora 3 superior al 80% de potencia.

-Activación de la etapa 1 del 10% respecto a la salida del cálculo del lazo de control, consignable desde el 963.

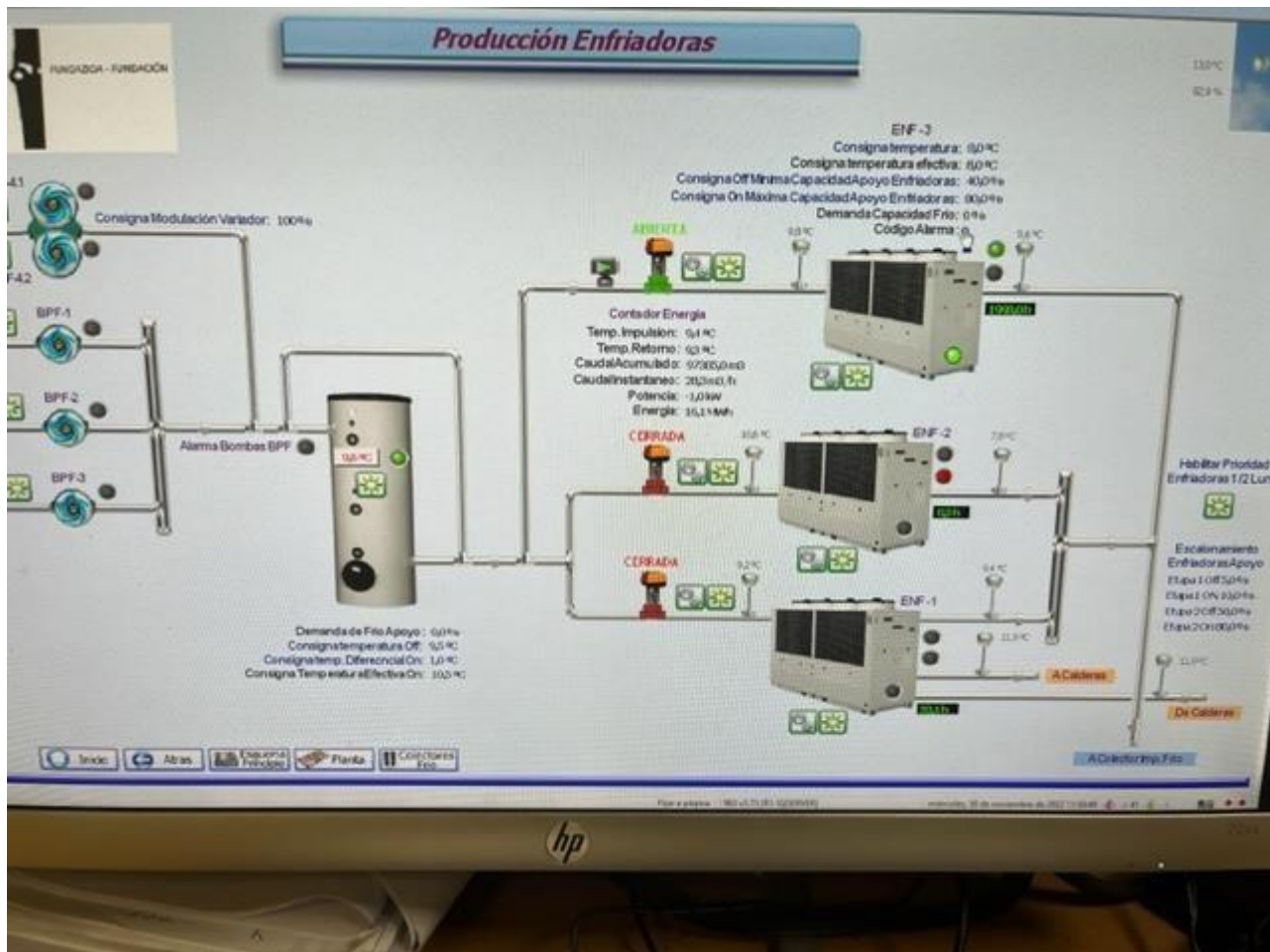
-Desactivación de la etapa 1 del 5% respecto a la salida del cálculo del lazo de control, consignable desde el 963.

-Activación de la etapa 2 del 60% respecto a la salida del cálculo del lazo de control, consignable desde el 963.

-Desactivación de la etapa 2 del 40% respecto a la salida del cálculo del lazo de control, consignable desde el 963.

Una vez activada la etapa correspondiente, se habilita la apertura de la válvula de 2 vías. Pasados 15 segundos, arranca la bomba, y 10 segundos después se habilita el funcionamiento de la enfriadora.

Detalle de configuración en curso



Las temporizaciones de 15 segundos de arranque de bombas pasan a ser de 120 segundos, cuando la enfriadora 3 no es la prioritarios.

Los grupos de frío en apoyo rotan diariamente.

Los lunes como principal se habilita el funcionamiento de la enfriadora 1 o enfriadora 2, ya que, rotan semanalmente, y como apoyo se habilita el funcionamiento de la enfriadora 3, y enfriadora de reserva.

Las bombas 4.1 y 4.2 rotaran diariamente, y la consigna de funcionamiento será fija, modificable desde el 963.

Siempre que la enfriadora 3 sea la prioritaria, en el caso que se genere una alarma en la máquina, o alarmas en las bombas de primario 4.1 y 4.2, se habilita el lazo de apoyo, independientemente de la condición de capacidad de la enfriadora 3.

A la hora de deshabilitar los grupos de frio, las enfriadoras se desactivan, y las válvulas y bombas continuaran un tiempo recirculando el agua.

Este tiempo en el grupo de frío 1 y 2 es de 120 segundos. En el grupo de frío 3 es de 300 segundos.

E. 2.1.2.- Producción de calor.

Para la producción de calor tenemos 2 calderas que funcionaran en cascada en función de la demanda tal y varios circuitos en el secundario para suministrar agua caliente a todo el edificio. Cada circuito de secundario arrancara de forma independiente por horario, siempre que se encuentre en modo manual, o 24h de forma ininterrumpida, siempre que se encuentre en modo manual y la orden de marcha.

El cada circuito arrancara 1 bomba que rotara 1 vez al día y siempre que la bomba que le corresponda funcionar no lo haga, generando, en este caso, una alarma en el sistema.

En el momento que cualquiera de los circuitos de secundario tiene orden de arranque, arrancaremos el primario de calor comparando la temperatura del colector de impulsión con la consigna establecida por el usuario y pasándola a través de un lazo de control que calculara si

necesitamos arrancar una o las dos calderas. Una vez tenemos demanda de arranque de las calderas, abriremos la V2V de la caldera correspondiente, comprobaremos el estado de apertura de esta y si no está correcto, arrancaremos una bomba del primario. Una vez dada la orden de marcha de la bomba, se comprueba el estado de funcionamiento de esta y se comprueba el estado del flujostato. Si todas las condiciones son correctas, dejamos arrancar la caldera. Las calderas funcionarán en cascada por demanda de temperatura y harán una rotación diaria para igualar las horas de mantenimiento.

Las bombas de primario arrancarán en cascada en paralelo a las calderas y harán una rotación diaria. La bomba 1 funcionara siempre con la caldera 1, la bomba 2 con la caldera 2 y la bomba 3 quedara en reserva para arrancar en caso que algunas de las bombas anteriores falle generando una alarma en el sistema.

Las calderas quedaran bloqueadas por el sistema cuando estamos recuperando con la enfriadora tal y como se ha explicado en el punto 2.1.1.

F. 2.2.- Climatizadores

Controlamos las climatizadoras del edificio donde podemos diferenciar varios grupos en función de su ubicación y funcionamiento tal y como se detalla a continuación.

G. 2.2.1.- Climatizadoras galería.

Estas climatizadoras arrancarán de forma independiente por un programa horario, siempre que este posicionado el sistema en modo automático, o 24h ininterrumpidamente siempre que el sistema este posicionado en modo manual y tengamos la orden de marcha.

Cuando tengamos el permiso de funcionamiento, daremos orden de marcha a los ventiladores y comprobaremos el estado. Si el estado esta correcto, comenzaremos a regular las válvulas de frio y calor en función de la temperatura de impulsión de cada máquina y la consigna establecida por el usuario. Si el estado no es correcto, generaremos una alarma en el sistema.

Para el control de freecooling se supervisan dos zonas, zona de tienda y zona polivalente mediante sondas de temperatura ambiente y CO2.

Las climatizadoras que comprenden la zona de tienda son la CL3, CL4.

Las climatizadoras que comprenden la zona polivalente son la CL5, CL6, CL7, CL8.

Si la temperatura exterior es menor a temperatura de zona, y la temperatura zona mayor a la media de las temperaturas de consigna de las climatizadoras que

están activadas de esa zona, se habilita el freecooling al 100%. Esta activación esta temporizada 5 minutos.

El freecooling al 100% activa las cuatro compuertas exteriores.

Siempre que se hace freecooling, y dentro de un horario de funcionamiento, se activan los tres extractores de cubierta.

H. 2.2.2.- Climatizadoras con control de temperatura.

Estas climatizadoras arrancarán de forma independiente por un programa horario, siempre que este posicionado el sistema en modo automático, o 24h ininterrumpidamente siempre que el sistema este posicionado en modo manual y tengamos la orden de marcha.

Cuando tengamos el permiso de funcionamiento, daremos orden de marcha a los ventiladores y comprobaremos el estado. Si el estado esta correcto, comenzaremos a regular las válvulas de frio y calor en función de la temperatura de impulsión o retorno de cada máquina y la consigna establecida por el usuario. Si el estado no es correcto, generaremos una alarma en el sistema.

I. 2.2.3.- Climatizadoras con control de temperatura y humedad.

Estas climatizadoras arrancarán de forma independiente por un programa horario, siempre que este posicionado el sistema en modo automático, o 24h ininterrumpidamente siempre que el sistema este posicionado en modo manual y tengamos la orden de marcha.

Cuando tengamos el permiso de funcionamiento, daremos orden de marcha a los ventiladores y comprobaremos el estado. Si el estado esta correcto, comenzaremos a regular las válvulas de frio y calor en función de la temperatura de impulsión o retorno de cada máquina y la consigna establecida por el usuario. Si el estado no es correcto, generaremos una alarma en el sistema.

A la vez, comprobaremos la humedad de impulsión o retorno y la compararemos con la consigna de humedad establecida por el usuario. Si esta humedad está por debajo de la consigna actuaremos sobre el humectador.

En el caso de las climatizadoras de vitrinas tendremos, además, la posibilidad de deshumectar si la humedad de retorno supera la consigna establecida por el usuario. Cuando estemos deshumectando y la temperatura de impulsión descienda por debajo de una consigna de limitación mínima establecida por el usuario, daremos permiso de funcionamiento a la batería eléctrica para compensar la caída de temperatura generada por la batería de frio.

Además, en este tipo de climatizadora, la temperatura de impulsión la utilizaremos para limitar la temperatura en la impulsión de máquina, de tal forma que si estoy enfriando la zona y la temperatura desciende por debajo de la limitación mínima, procedemos a cerrar esta válvula para evitar chorros de aire excesivamente fríos en la impulsión. Si por el contrario, si estamos calentando y la temperatura de impulsión excede una consigna de limitación máxima establecida por el usuario, comenzaremos a cerrar esta válvula de calor para evitar impulsar a demasiada temperatura.

J. 2.2.4.- Fancoils con control de temperatura.

Estas fancoils tendrán permiso de arranque de forma independiente por un programa horario, siempre que este posicionado el sistema en modo automático, o 24h ininterrumpidamente siempre que el sistema este posicionado en modo manual y tengamos la orden de marcha.

Cuando tengamos el permiso de funcionamiento y mediante un termostato de sala se podrá ajustar la consigna y daremos orden de marcha a los ventiladores.

Si el estado esta correcto, comenzaremos a regular las válvulas de frio y calor en función de la temperatura ambiente y la consigna solicitada.

En estos espacios mediante una climatizadora de aire primario por bloques se hará la renovación de aire de los diferentes espacios, además tendrán extractor por planta o bloque.

K. 2.2.5.- Fancoils con control de temperatura y humedad.

Estas fancoils arrancarán de forma independiente por un programa horario, siempre que este posicionado el sistema en modo automático, o 24h ininterrumpidamente siempre que el sistema este posicionado en modo manual y tengamos la orden de marcha.

Cuando tengamos el permiso de funcionamiento, daremos orden de marcha a los ventiladores y comprobaremos el estado. Si el estado esta correcto, comenzaremos a regular las válvulas de frio y calor en función de la temperatura de impulsión o retorno de cada máquina y la consigna establecida por el usuario. Si el estado no es correcto, generaremos una alarma en el sistema.

A la vez, comprobaremos la humedad de impulsión y retorno y la consigna de humedad establecida por el usuario. La regulación se hará en base a los retornos de cada fancoils, aunque también sea posible realizarlo en función de las sondas ambientes.

El funcionamiento se basará en la deshumectación y el enfriamiento en base a la batería de frio y el posterior calentamiento con la batería de calor que se regula con los datos aportados por las sondas instaladas en la impulsión para un funcionamiento dentro de unos valores determinados para evitar chorros de aire excesivamente fríos en la impulsión.

L. 2.3.- Cuadros eléctricos.

Dentro de los cuadros eléctricos controlaremos los diferentes alumbrados, extractores y fancoils distribuidos por el edificio.

Estos circuitos estarán agrupados en cada cuadro para el arranque de tal forma que las líneas de alumbrado de cada cuadro funcionarán en modo automático con un mismo horario de funcionamiento, teniendo la posibilidad de manipular individualmente cada línea de alumbrado para pasarla de modo automático a modo manual y poder arrancarlo o pararlo de forma manual. Otra agrupación será la de los extractores y circuitos de fancoils en cada cuadro para el arranque de tal forma que las líneas de extractores y fancoils de cada cuadro funcionaran en modo automático con un mismo horario de funcionamiento, teniendo la posibilidad de manipular individualmente cada línea de extractores y circuitos de fancoils para pasarla de modo automático a modo manual y poder arrancarlo o pararlo de forma manual.

M. 2.4.- Anti hielo.

Se compara la temperatura exterior con una consigna fija de temperatura establecida, y si los circuitos no tienen permiso de funcionamiento el sistema realizará las siguientes acciones.

Si la temperatura exterior < SP temperatura Antihielo – 1°C, se activan las correspondientes bombas del secundario de calor, las correspondientes bombas del grupo secundario de frío BSF-5, BSF-6, Y BSF-7, y las bombas del primario de enfriadoras.

Si la temperatura exterior > SP temperatura Antihielo + 1°C, se desactivan las correspondientes bombas del secundario de calor, las correspondientes bombas

del grupo secundario de frío BSF-5, BSF-6, Y BSF-7, y las bombas del primario de enfriadoras.