

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIÓN TÉCNICA DE OBRA DE PROGRAMACIÓN E INSTALACIÓN DE
SISTEMA BMS PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE TRES SALAS BLANCAS EN EL CENTRO DE
TRANSFUSIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID (A/OBR-039595/2025)**

Contenido

1.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	3
2.	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	3
3.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
3.1.	NORMATIVA SECTORIAL:	4
3.2.	NORMATIVA DE LA EDIFICACIÓN	4
3.3.	NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	5
3.4.	NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	5
4.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	5
4.1.	SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL	5
4.1.1.	CONTADOR REMOTO DE PARTÍCULAS	5
4.1.2.	SONDA ISOCINÉTICA	5
4.2.	SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL	6
4.2.1.	Sistema de automatización y control de edificios.	7
4.2.2.	Abierto a integraciones.	7
4.2.3.	Manejo.	8
4.2.4.	Protección de la inversión a largo plazo en cada nivel.	8
4.2.5.	Sistema escalable.	8
4.2.6.	Topología del sistema.	8
4.3.	Nivel de gestión.	9
4.3.1.	Tendencias / Históricos.	9
4.3.2.	Gestión de alarmas.	10
4.3.3.	Horarios / Calendario.	10
4.3.4.	Derechos de acceso.	11
4.3.5.	Comunicación – Redes.	11
4.3.6.	Nivel de automatización.	17
4.3.7.	Módulos para conexión de entradas / salidas.	17
4.3.8.	Nivel de automatización – Operación y software de los módulos	

Avenida de la Democracia, s/n
28032 Madrid

1

Teléfono 913 017 200



microprocesadores distribuidos.	17
4.4. DISPOSITIVOS DE GESTIÓN.	19
4.4.1. Software y estación central de gestión.	19
4.5. DISPOSITIVOS DE AUTOMATIZACIÓN PROCESO.	19
4.5.1. Controladores de automatización.	19
4.6. CARÁCTERÍSTICAS QUE OFRECERÁ EL SISTEMA DE GESTIÓN DE EDIFICIOS.	20
4.7. MEMORIA DE FUNCIONAMIENTO.	21
4.8. FORMACIÓN.	21
4.9. PUNTOS DE CONTROL	23
5. PRESUPUESTO	33
6. PLAZO DE GARANTÍA	45
7. PLAZO Y PROGRAMA DE TRABAJO A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA	45
8. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	45
9. INCIDENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	46
10. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	47
10.1. Obligaciones y Prohibiciones	47
11. VISITA A LAS INSTALACIONES EXISTENTES	48

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El Centro de Transfusión, pretende realizar la gestión y control de tres salas blancas instaladas en la planta segunda, que cumplen las prescripciones mínimas indicadas en la Guía de Normas de Correcta Fabricación de la Unión Europea “GMP”, así como la norma UNE-EN ISO 14644-1 de Salas Limpias y Locales Anexos.

Para ello se describe esta memoria técnica, donde se definirán las obras e instalaciones necesarias para la realización de la gestión y control del BMS para el cumplimiento de las salas a la actual norma y guía GMP, a fin de obtener las autorizaciones sanitarias oportunas para su utilización.

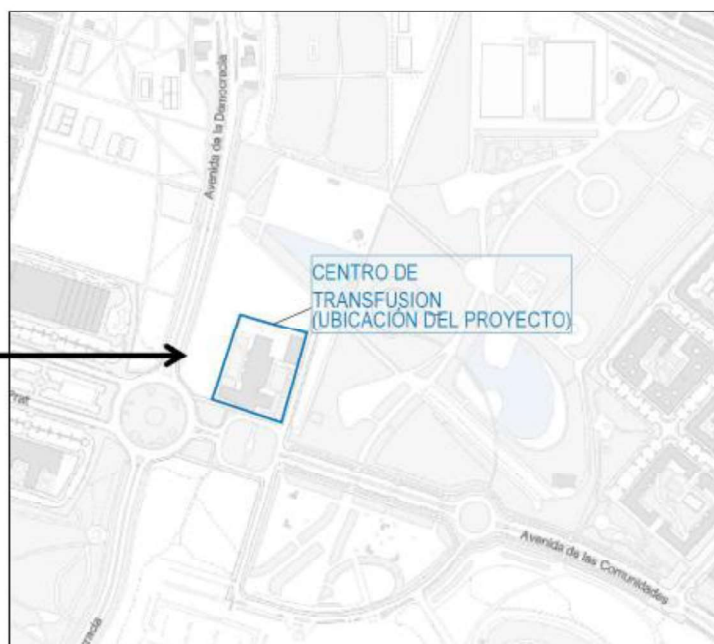
2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Avda. de la Democracia, s/n
esq. Avda. de las Comunidades
28032– Vicalvaro MADRID

Coordenadas UTM

X: 444.309

Y: 4.487.668



REFERENCIA CATASTRAL.

Referencia catastral: 8125103VK4782E0001HG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
 AV COMUNIDADES 1 CENTRO DE TRASFUSIONES DO
 28032 MADRID (MADRID)

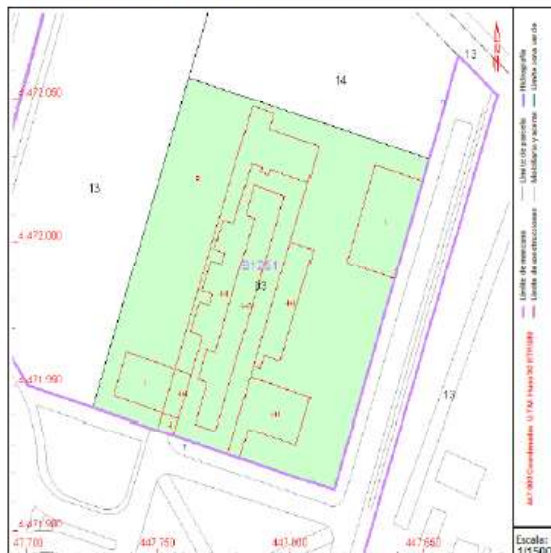
Clase: URBANO
Uso principal: Sanidad,Benefic
Superficie construida: 13.569 m2
Año construcción: 2003

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
APARCAMIENTO	/-1/01	4.000
APARCAMIENTO	/00/01	674
SANIDAD	/00/02	5.528
SANIDAD	/01/01	2.289
SANIDAD	/02/01	2.289
SANIDAD	/03/01	779

PARCELA

Superficie gráfica: 11.394 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.1. NORMATIVA SECTORIAL:

- Real Decreto 824/2010, de 25 de junio, por el que se regulan los laboratorios farmacéuticos, los fabricantes de principios activos de uso farmacéutico y el comercio exterior de Medicamentos y medicamentos en investigación.
- Directiva (UE) 2017/1572 de la Comisión, que complementa la Directiva 2001/83/CE en lo que respecta a las buenas prácticas de fabricación (GMP).
- Norma UNE-EN ISO 14644-1:2016 de Salas Limpias y Locales Anexos. PARTE 1: Clasificación de la limpieza del aire mediante la concentración de partículas.

3.2. NORMATIVA DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión

de los residuos de construcción y demolición.

3.3. NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Reglamento Electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto 2002).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Reglamento de seguridad para instalaciones de equipos a presión - Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre. En vigor desde el 2 de enero de 2022

3.4. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. Señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1. SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL

4.1.1. CONTADOR REMOTO DE PARTÍCULAS

Se instalarán 3 contadores remotos de partículas con las siguientes características:

- Rango de tamaño de partículas de 0,5 a 10 μm
- Caudal de 1,0 CFM
- Almacenamiento de datos de 3.000 registros
- Autodiagnóstico
- Navegador web
- Soporte inteligente
- Modo de validación
- Luz de alarma incorporada

4.1.2. Sonda ISOCINÉTICA

- Diseñado para cumplir con la norma ISO 14698
- Frecuencia de muestreo de 1 CFM (28,3 LPM)

- Construcción de acero inoxidable 316L
- Opciones de montaje inferior y lateral
- Validado por terceros para la eficiencia de impactación
- Cabezal de muestreo validado por terceros

4.2. SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL

El objeto de este documento es describir la implementación del Software necesario para el funcionamiento del Sistema de control BMS / EMS, de forma que se asegure una reducción de los gastos de explotación, el mantenimiento de las condiciones de confort y seguridad requeridas.

Asimismo, se expone que la aplicación del software en el Sistema de Gestión de los edificios debe disponer de la posibilidad de integración de otros subsistemas, aportando al edificio, entre otras, las siguientes ventajas.

1. Avanzados sistemas de tratamiento de información.
2. Flexibilidad para la ubicación del centro principal de control y los puestos de mantenimiento y seguridad en cualquier punto del edificio, gracias a la comunicación a través de una red de cableado estructurado.
3. Facilidad para ejercer las labores de mantenimiento.
4. Versatilidad del edificio tanto en su distribución como en la disposición física de los puestos de trabajo de los usuarios.
5. Se creará una estructura que garantiza la mantenibilidad del edificio, ya que los elementos implantados en ella son fácilmente sustituibles, sin que esto la afecte.
6. La implantación de este tipo de estructuras, añadirá valor al edificio, dotándolo al mismo tiempo de mayor prestigio.
7. La operatividad en la gestión del edificio se hará más eficaz, con la ventaja de poder invertir menor tiempo en la explotación de las instalaciones.

En este documento también se describe la implantación de un sistema de gestión de las instalaciones de control con la programación necesaria y el Software del Sistema de Gestión, de forma que se pueda realizar un control tele-gestionado (control remoto) y automático de las instalaciones HVAC y calidad ambiental de las salas implementando el cumplimiento importante es la redacción legal en "21 CFR Parte 11 sobre Registros de datos electrónicos y firmas electrónicas emitida por la FDA, la Administración de Drogas y Alimentos de EE. UU.

Los requisitos de GMP se basan en las regulaciones de la FDA. Las diversas regulaciones de la UE también se aplican a industrias particulares Todo ello en base a garantizar las buenas prácticas de la industria farmacéutica

Sistema de gestión de instalaciones - Definición.

4.2.1. Sistema de automatización y control de edificios.

El sistema de automatización y control, deberá disponer de un diseño modular que permita abarcar unas funciones de operación, monitorización y control virtualmente ilimitadas. El sistema será escalable cubriendo desde edificios pequeños y autónomos hasta grandes complejos de edificios intercomunicados.

Deberá de disponer de funcionalidad para abarcar no sólo los típicos sistemas HVAC, como calefacción, ventilación, aire acondicionado y agua caliente sanitaria, sino también para otros servicios de los edificios, como electricidad y alumbrado, o incendios y seguridad.

4.2.2. Abierto a integraciones.

Deberá disponer de arquitectura abierta permitiendo la integración de equipos de terceros en los tres niveles del sistema. Incluso para el intercambio de información entre los componentes del sistema, utilizará protocolos estandarizados ampliamente adoptados en todo el mundo como MOD-BUS, PROFINET y OPC UA

Integraciones a Nivel de gestión

El nivel de gestión se encargará de la monitorización de los procesos en el edificio y permitirá una operación y un ajuste para optimizar el funcionamiento.

Con la integración a este nivel los sistemas de terceros se conectarán directamente con la estación de gestión y sus bases de datos. Las funciones implementadas serán la gestión de alarmas, informes, adquisición de datos, operación y monitorización del sistema integrado. La integración a este nivel permitirá gestionar subsistemas autónomos con gran cantidad de datos.

Al tratarse de una estación de gestión nativa Profinet, el sistema de gestión integrará dispositivos y sistemas de terceros de acuerdo con las directivas relacionadas directamente y sin necesidad de ninguna interface de conexión adicional.

Integraciones a Nivel de automatización

La integración de equipos de terceros o sistemas de buses de campo en el nivel de automatización permitirá un flexible procesamiento de los datos de los sistemas de otros fabricantes y posibilitará establecer relaciones funcionales entre los distintos subsistemas de una forma rápida, directa y fiable (comunicación peer-to-peer). Los sistemas de terceros serán integrados por completo en el nivel más alto de estrategias de control manteniendo al mismo tiempo una completa autonomía.

La integración en el nivel de automatización será una solución económica, y se utilizará principalmente para sistemas de control y buses de campo estándar con hasta 2000

puntos.

La plataforma de integración, será un controlador completamente autónomo para poder realizar la conexión de equipos, sistemas y buses de campo de terceros en el bus profinet / mod-bus o OPC en el nivel de automatización. - BMA Cerberus Permitirá la integración de algunos equipos de terceros forma rápida y económica en el nivel de campo para luego ser procesados en el sistema.

4.2.3. Manejo.

El sistema de automatización deberá disponer de facilidad de operación. Los terminales de mando mostrarán letras grandes y visibles, y unos menús claros y precisos basados en una interface gráfica. La operación en la estación de gestión estará basada en el estándar del sistema operativo Windows y ha de ser diseñada siguiendo criterios ergonómicos.

Deberá hacer uso de la tecnología Web tanto en el nivel de automatización como en el de gestión. Los mensajes de alarma deberán ser recibidos y reconocidos con equipos tales como terminales Web, ordenadores o teléfonos móviles. La misma tecnología se podrá utilizar para obtener datos, información de históricos, estadísticas e informes independientemente de la ubicación del usuario.

4.2.4. Protección de la inversión a largo plazo en cada nivel.

Para asegurar la inversión a largo plazo al margen del diseño modular, el sistema de gestión será un sistema abierto en todos los aspectos – abierto a los sistemas existentes, abierto a futuros desarrollos y abierto a los sistemas de otros fabricantes. Esta versatilidad de opciones de expansión, asegurará una protección de la inversión a largo plazo combinada con el óptimo valor añadido.

4.2.5. Sistema escalable.

El sistema de gestión será válido para cualquier tipo de proyectos, sin importar lo pequeño o grande que puedan ser. Deberá permitir una flexibilidad máxima. El número de estaciones de gestión y su funcionalidad se adaptarán a los requisitos particulares de cada caso. Deberá posibilitar la selección de funciones y los componentes que se quieren utilizar. Si posteriormente surge la necesidad, el sistema podrá ser ampliado en cualquier momento, paso a paso y a todos los niveles

4.2.6. Topología del sistema.

El sistema de gestión podrá dividirse en tres niveles: nivel de gestión, nivel de automatización y nivel de campo. Con inteligencia distribuida, cada uno de estos

niveles funcionará tanto de forma autónoma como coordinadamente en red. Deberá disponer de la posibilidad de realizar ampliaciones gradualmente, desde los sistemas más pequeños hasta los más grandes y distribuidos.

4.3. Nivel de gestión.

La estación de gestión de ofrecerá una visión completa, sencilla y fácil de manejar de todo el sistema

4.3.1. Tendencias / Históricos.

El procesamiento de las tendencias e históricos deberá estar completamente integrado en la información permitiendo una evaluación y un análisis sencillos de los datos en tiempo real (online) y registrados en históricos (offline). Esta funcionalidad facilitará la monitorización y el ajuste de la planta. Dichas funciones se implementarán de acuerdo con el estándar BACnet. Los datos para análisis se podrán registrar de diferentes formas, satisfaciendo una amplia gama de requisitos:

- Opciones de registro de tendencias:
- Registro continuo
- Registro una sola vez
- Registro transitorio (durante un periodo determinado) ·
- Opciones de muestreo:
 - Polling·
 - Polling COV (Cambio de valor) ·
 - Polling por evento Los gráficos se pueden ver tanto en la unidad de operación como en la estación de gestión.

En ésta última pueden mostrarse en color y en 2 ó 3 dimensiones.

Tendencias Online Con la opción Tendencias Online, se podrán ver una serie de puntos individuales registrados por un mecanismo COV (cambio de valor) o a través de un polling, y mostrados inmediatamente. Los valores serán guardados temporalmente para, por ejemplo, hacer un análisis de respuesta en el tiempo.

Históricos Offline Con la opción Tendencias Offline no será necesaria la conexión permanente entre los controladores y la unidad de operación, el controlador deberá disponer de salvaguarda de valores temporalmente para posteriormente ser recuperados desde la unidad de operación cuando se desee.

4.3.2. Gestión de alarmas.

El sistema de automatización y control de edificios generará alarmas de forma automática en el momento en que se produce un fallo; estos fallos podrán aparecer en la planta HVAC o en cualquier otra, o incluso en el propio sistema de automatización. La gestión de las alarmas (generación, visualización y tratamiento) debe ser simple, eficiente y consistente en todos los niveles del sistema. El sistema de gestión utilizará las funciones de alarmas de BACnet, y soportará los siguientes tres tipos de alarmas hasta con 256 niveles de prioridad:

- Alarmas simples (no requieren interacción con el usuario)
- Alarmas básicas (precisan reconocimiento)
- Alarmas extendidas (precisan reconocimiento y rearme)

Mensajes de alarma Cuando una alarma se produce se detectará automáticamente, se registrará y transferirá a la estación de gestión. Los mensajes con la información de las alarmas podrán ser transmitidos a dispositivos remotos tales como teléfonos móviles, faxes, impresoras y ordenadores ó clientes Web, mediante SMS y correo electrónico. Los listados de alarmas serán claros y proporcionarán una visión fácil y rápida de todas las alarmas pendientes con la hora en que se produjeron, y permitirán un procesamiento posterior. Los operadores del sistema serán avisados de las alarmas que saltan o que están pendientes por medio de ventanas automáticas y señales visuales y acústicas.

Encaminamiento de alarma Las alarmas podrán ser transmitidas en función de tiempo, prioridad y/o tipo de la planta, por medio de un sistema de encaminamiento en la estación de gestión. Esto asegurará un envío ininterrumpido de los mensajes de alarma, no dependiendo de que haya o no un operador sentado en la estación de gestión. Los usuarios dispondrán de una serie de funciones que permitan una respuesta rápida y eficiente incluso en el caso de situaciones de alarma críticas.

4.3.3. Horarios / Calendario.

El sistema de automatización y control de edificios dispondrá de control del tiempo de los procedimientos y procesos.

Las instalaciones del edificio serán manejadas de acuerdo con las horas de funcionamiento y los festivos.

Los programas horarios asegurarán que la calefacción y el alumbrado son apagados automáticamente al finalizar las horas de trabajo, que la temperatura del edificio se reduce por la noche, y que las instalaciones no estarán funcionando más tiempo del necesario.

4.3.4. Derechos de acceso.

Los derechos de acceso se podrán utilizar para filtrar información de la instalación y del sistema de acuerdo con los requisitos individuales de un usuario. Los técnicos de mantenimiento, por ejemplo, sólo tendrán acceso a la información que estrictamente necesitan. Se hará distinción entre derechos de lectura y derechos de escritura. Ciertos usuarios podrán leer un valor pero no modificarlo, mientras que otros usuarios tendrán más derechos de acceso, pudiendo tanto leer como modificar valores.

Derechos de acceso definibles Sólo el personal autorizado tendrá acceso al sistema por medio de las unidades de operación.

Cuando un operador introduzca un nombre de usuario y una contraseña, el sistema verificará los derechos de acceso asociados y permitirá entrar en las instalaciones definidas. Los derechos de lectura y escritura se podrán configurar en detalle, llegando hasta puntos individuales de información.

El sistema de gestión deberá soportar las siguientes clases de acceso:

- Interno
- Servicio extendido
- Servicio básico
- Administración
- Operación extendida
- Operación estándar
- Operación básica

Será posible habilitar y deshabilitar el uso de varias aplicaciones, acceder a páginas gráficas determinadas y comunicar con partes enteras de la instalación desde la estación de gestión para grupos específicos de usuarios. La configuración del entorno de cada usuario especificará claramente las áreas de responsabilidad, simplificando la cooperación entre diferentes grupos de usuarios.

4.3.5. Comunicación – Redes.

Estándares de comunicación:

Mediante el protocolo de comunicaciones abierto Profinet, deberá soportar los dispositivos asociados y protocolos interconectándose a bajo coste Barra de herramientas Proporcionará una información general del sistema y permitirá arrancar cualquiera de las aplicaciones de usuario.

En el caso de haber varias plantas remotas, será posible pasar de una a otra por medio de la barra de herramientas, siempre que se tengan los correspondientes derechos de acceso. Esto asegurará unas claras líneas de demarcación de responsabilidad y respuesta.

La entrada del usuario en el sistema se simplificará mediante secuencias de inicio

específicas con aplicaciones y plantas predefinidas.

Los iconos en la barra de herramientas permitirán el acceso a las principales aplicaciones de usuario.

Visualizador de planta Mostrará unos completos gráficos de las instalaciones que permitan una rápida monitorización y operación del sistema.

El Visualizador de planta mostrará las diferentes zonas del edificio junto con sus gráficos asociados. El usuario trabajará de una forma interactiva consiguiendo una monitorización y control de los puntos del edificio.

Datos de proceso relacionados con visualizador de planta.

La aplicación estará basada en un software representado en un HMI para visualización de procesos.

Datos en tiempo real relacionados con visualizador de planta.

Los valores medidos, consignas, modos de operación y alarmas serán mostrados en la pantalla en tiempo real y actualizados constantemente. La forma de representación será definida en la fase de ingeniería. Los cambios serán indicados tanto por el símbolo del objeto, por ejemplo, mediante una animación o por cambio de forma o color, o por cambio en el color, forma, texto o movimiento de los valores afectados.

Posibilidad de añadir a cualquier objeto dinámico información de contexto como textos, fotos, información de mantenimiento, etc.

Impresión de gráficos en blanco y negro o color.

Soportados los formatos de gráficos de Windows de 32 bits como AutoCAD, PXC etc. para la importación Gestor de horarios. Permitirá la programación centralizada de todas las funciones de los servicios del edificio controlados en el tiempo.

La aplicación de horarios del sistema de gestión se podrá utilizar para la gestión de todos los servicios del edificio controladas por funciones de tiempo, incluyendo el sistema de control de ambientes individuales.

Operación gráfica

Con la operación gráfica de los programas semanales y de las excepciones, los usuarios podrán modificar y optimizar la gestión horaria de forma sencilla y en todo momento.

Funciones mínimas principales:

Visualización gráfica de todos los programas horarios del sistema

Operación gráfica de todos los programas horarios del sistema

Programas horarios accesibles directamente desde las páginas gráficas de las distintas instalaciones.

Programación directa de modos de operación como, por ejemplo: Confort, Pre-confort, Bloqueo de energía, etc.

Los programas horarios serán guardados y ejecutados con independencia de la estación de gestión.

Impresión de informes con diferentes formatos

Visualizador de alarmas

Proporcionará una vista detallada de las alarmas de 1 a 1000 edificios para la rápida

localización y eliminación de fallos.

La aplicación Visualizador de alarmas mostrará las alarmas presentes en el sistema, y proporcionará al usuario una información útil tal como el tipo de acción requerida. Con sus funciones de filtrado y ordenación, el Visualizador de alarmas facilitará un rápido y sencillo acceso a la información necesaria.

En los grandes sistemas con varios ordenadores, todas las estaciones de gestión accederán a la misma base de datos de alarmas. Una alarma será introducida en la base de datos y mostrada automáticamente en todas las estaciones de gestión.

Funciones mínimas del Visualizador de alarmas:

Visualizar, reconocer y eliminar alarmas sencillas o múltiples.

Mostrar la hoja de propiedades asociada a la alarma con información detallada del punto.

Mostrar el texto de ayuda asociada a la alarma con instrucciones detalladas de operación.

Navegación entre aplicaciones orientada a objeto como, por ejemplo, Visualizador de planta o Visualizador de accesos Ventanas automáticas.

Las ventanas automáticas tienen como finalidad la de atraer la atención del operador en caso de aparición de una alarma. Las alarmas que saltan aparecerán en una ventana automática en el escritorio de Windows que se superpone a cualquier otra aplicación (incluyendo programas de terceros).

Si se producen varias alarmas de forma simultánea, serán mostradas una detrás de la otra (indicando las alarmas presentes). Para una mayor alerta del operador podrá ser posible asociar a cada ventana de alarma con una señal audible utilizando un fichero de audio (.wav).

Encaminador de alarmas

Gestionará la transmisión de alarmas a impresoras, máquinas de fax, teléfonos móviles y correo electrónico de una forma flexible.

El Encaminador de alarmas permitirá realizar una eficiente gestión de las salas. Los mensajes y eventos importantes en el sistema de control y automatización de edificios serán transmitidos a unos receptores específicos sin necesidad de ninguna acción de usuario en la estación de gestión. El Encaminador de alarmas será una aplicación que se activa automáticamente cuando se inicia la sesión del sistema de gestión. Las alarmas y los eventos del sistema se podrán enviar utilizando los siguientes medios:

Correo electrónico

Criterios para la transmisión de alarmas

Las alarmas se podrán agrupar de acuerdo a diferentes criterios. Una tabla de encaminamiento define los receptores a los que se enviarán las alarmas pertenecientes a esos grupos. En caso de existir problemas de conexión, los mensajes

de alarma podrán ser enviados a receptores alternativos. Los criterios y a modo de ejemplos podrán ser los siguientes:

- Hora (por ejemplo, dirigir por la noche los mensajes a la impresora de la oficina de los guardas de seguridad)
- Responsabilidad sobre un edificio (por ejemplo, mandar un fax a la compañía de mantenimiento del aire acondicionado)
- Urgencia de la alarma (por ejemplo, enviar una llamada al buscapersonas del servicio de emergencia en el caso de alarmas de alta prioridad)

Visualizador de tendencias

Posibilitará el ajuste de la planta mediante el análisis de los datos históricos registrados en el sistema.

La aplicación Visualizador de tendencias permitirá realizar un análisis de los datos de proceso en tiempo real (online) y de los datos históricos (offline) registrados en un periodo de tiempo.

El Visualizador de tendencias será una herramienta de fácil manejo que posibilitará una optimización en la operación de las instalaciones y reducción de costes.

Características mínimas del Visualizador de tendencias:

- Registro de valores de proceso y valores medidos durante un periodo de tiempo
- Monitorización de las condiciones actuales de la planta.
- Optimización y ajuste de las instalaciones

Se podrán tener hasta 10 valores de proceso como mínimo mostrando gráficos de 2 y 3 dimensiones en cada vista de tendencia. Varias vistas de tendencias podrán ser visualizadas de forma simultánea en ventanas diferentes. Será posible ver al mismo tiempo en ventanas distintas datos online y offline, permitiendo al usuario comparar los datos actuales y los pasados.

Los objetos podrán arrastrarse directamente desde el Explorador del sistema a la vista de tendencias.

Los datos de tendencias podrán visualizarse de tres modos diferentes como mínimo:

- Datos online: Mostrar los datos de proceso que se actualizan cada vez que hay un cambio de valor (COV) o como resultado de un proceso de scan.
- Datos offline: Mostrar los datos de proceso que han sido transferidos a una base de datos en el nivel de gestión (históricos).
- Datos archivados: Mostrar los datos antiguos que previamente habían sido pasados desde la base de datos (históricos) a ficheros de archivo.

Las vistas de tendencias podrán ser guardadas y recuperadas posteriormente. Los datos online se registrarán continuamente y se almacenarán en la base de datos.

Visualizador de objetos

Herramienta que permitirá la navegación a través de una estructura de árbol donde se encuentran organizados de forma jerárquica todos los puntos del sistema. Los valores de estos puntos podrán ser leídos y modificados en función de los derechos de acceso de los usuarios.

El Visualizador de objetos ayudará a los usuarios del sistema para navegar de forma eficiente a través de toda la estructura de datos. Los objetos de datos se encontrarán organizados jerárquicamente y serán fáciles de seleccionar, visualizar y modificar.

El Visualizador de objetos soportará como mínimo tres vistas diferentes:

- Vista técnica
Se define como vista técnica, la vista estándar de la planta asociada a la designación técnica de los objetos.
- Vista de usuario
Se define como vista de usuario la basada en la designación de los objetos definida específicamente por el usuario.
- Vista de sistema
Se define como vista de sistema la visualización jerárquica de los datos del sistema, representando la topología de la red BACnet donde un edificio contiene dispositivos y cada dispositivo contiene objetos.

Funciones mínimas del Visualizador de objetos:

- Rápida navegación a través del sistema de automatización y control de edificios.
- Rápida localización de objetos y alarmas
- Información detallada de las propiedades de cada objeto.
- Visualización de datos de proceso en tiempo real.
- Modificación de consignas y parámetros, y actuación manual sobre las salidas.
- Funciones de salto hacia atrás y hacia delante
- Modificación y definición de textos asociados a los objetos.
- Función de selección de objetos mediante caracteres comodines.
- Búsqueda de objetos mediante menús de contexto.
- Soporte de los niveles de acceso de lectura / escritura asociados a los usuarios.

Editor de objetos para modificar propiedades de los objetos importados.

Visualizador de accesos Permitirá ver el histórico de alarmas, los mensajes de error del sistema y las actividades de los usuarios. La información se guardará de forma cronológica y se podrá filtrar y ordenar para realizar una evaluación en cualquier

momento.

El guardado de esa información lo realizará un servicio de la estación de gestión, que continuamente registrará los siguientes tipos de datos como mínimo:

- Eventos de alarmas que provengan del nivel de proceso, tales como alarmas de la planta y avisos de alta prioridad. La alarma se registra cuando se produce, y también su reconocimiento, reset y vuelta a estado normal.
- Eventos de sistema de las estaciones de gestión y de los controladores de proceso.
- Ejemplos de estos eventos son desconexión, dial-up, start-up, shutdown, monitorización de disco duro, comprobación de estado de baterías, etc.
- Eventos de usuario para informar de las actividades de los usuarios en las estaciones de gestión. Estos deberán incluir intentos autorizados y no autorizados de entrada en el sistema, modificación de valores, parámetros, consignas, etc.
- Eventos de estado con origen el nivel de proceso tales como arranque / paro de equipos, etc.

El Visualizador de eventos tendrá el mismo aspecto que el Visualizador de alarmas y permitirá realizar las mismas funciones de ordenación y filtrado.

Los datos registrados se guardarán en una base de datos de Microsoft SQL server o MSDE protegida por contraseña.

Archivado de datos de eventos e históricos

La función de archivo servirá para evitar que las bases de datos crezcan indefinidamente y para almacenar la información para un análisis posterior. El contenido de las bases de datos será archivado en el sistema de gestión automáticamente por fecha y hora o por el número de entradas en la base de datos o manualmente por el usuario.

- Los informes podrán ser generados dinámicamente y utilizados para el control de los puntos.
- La opción de información de usuario permitirá conocer los privilegios de lectura y escritura del usuario.

Características mínimas de Web Access):

- Acceso rápido a funciones de usuario
- Visualización de páginas gráficas
- Visualización y procesamiento de alarmas.
- Registro de las actividades de usuario remoto
- Filtrado y ordenación en la base de datos de alarmas y eventos.
- Integración de derechos de acceso de SISTEMA BMS en la red de Windows asegurando la seguridad basada en los derechos de acceso predefinidos

4.3.6. Nivel de automatización.

Los controladores CPU permitirán realizar un control y monitorización.

Como características principales se definirán la modularidad del sistema con sus diferentes controladores libremente programables, la amplia variedad de terminales de operador y las posibilidades de integración (sistema abierto).

4.3.7. Módulos para conexión de entradas / salidas.

Los módulos de entrada / salida I/O proporcionarán la comunicación con los equipos en el nivel de campo. Los módulos I/O se conectarán a los controladores mediante bus y podrán interconectarse a configuraciones específicas de cada aplicación.

Se dispondrá de una amplia gama de módulos I/O, cubriendo detección, medida, conteo, conmutación y posicionamiento.

Los módulos I/O tendrán LEDs para indicar el estado de la planta y, dependiendo de la necesidad tendrán controles para operación manual o de emergencia.

A nivel de campo, el controlador dispondrá de módulos "inteligentes" para utilización en integración de sistemas y equipos de terceros.

Los módulos de E/S incluirán elementos para facilitar la operación manual o de emergencia de la planta y mostrar los estados de funcionamiento.

Las señales que se gestionarán se identifican por el tipo de:

- UI Entradas universales (Universal Inputs), donde pueden conectarse sondas tanto pasivas (LG-Ni 1000, PT100..) como activas (DC 0...10 V, 4..20 mA), o entradas digitales sin tensión para señalización.
- DI Entradas digitales (Digital Inputs) para señalización y conteo.
- AO Salidas analógicas (Analog Outputs) para conexión de actuadores 0 ... 10 V, 4.. 20 mA o control digital. Mediante programación será posible configurar estas salidas del tipo 24 V/20 mA. DO Salidas digitales (Digital Outputs), son salidas de relé AC 230 V / 2A

4.3.8. Nivel de automatización – Operación y software de los módulos microprocesadores distribuidos.

La ingeniería de los controladores de automatización se realizará mediante una serie de herramientas software y unos bloques de aplicación. El lenguaje de programación estará optimizado para aplicaciones de servicios en los edificios.

Bloques de aplicación

Las librerías de aplicaciones contendrán programas pre-configurados y probados que pueden ser utilizados como base para la solución individual de cada caso. La arquitectura de la aplicación HVAC ofrecerá una panorámica general de las posibles

soluciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Estará estructurada de acuerdo con las "cadenas de suministro" (el flujo de energía y medios) en los sistemas de servicios en los edificios.

La aplicación HVAC contendrá unidades funcionales (bloques software) específicamente diseñados para proporcionar al usuario:

- Una amplia gama de diferentes tipos de edificios
- Sistema de servicios muy distintos en los edificios
- Conjunción con sistemas de automatización de diferentes fabricantes

El software de aplicación residente en los Módulos Microprocesadores Distribuidos del Sistema se basará en bloques funcionales programados, según la tendencia internacionalmente aceptada para los Sistemas de Automatización. La interconexión de estos bloques funcionales para la realización de las estrategias y secuencias de control y mando definidos en el proyecto, constituirá el programa de aplicación y se ejecutará en los Módulos Microprocesadores.

Las bibliotecas de funciones disponibles para la realización de los programas de aplicación de los Módulos Microprocesadores Distribuidos incluirán como mínimo los siguientes:

- Funciones de cálculo.
- Funciones de control (P, PI, PID).
- Funciones de temporización a la conexión y a la desconexión.
- Funciones lógicas (AND, OR, EXOR, NOT).
- Funciones de selección de valor máximo, mínimo y promedio.
- Funciones de generación de señales imperativas.
- Funciones de cálculo de entalpía y ahorro energético mediante comparación de entalpías.
- Función de optimización auto adaptativa de marcha/paro.
- Función de compensación de una variable en función de otra.
- Función de programas de reloj (máximo 8 canales y 100 programas por canal).
- Función de contador de tiempos de funcionamiento.
- Tratamiento de alarmas.

Además, el Módulo Microprocesador Distribuido dispondrá de la capacidad para libre selección de rango y unidades de todas las variables, libre asignación de niveles de acceso a los diferentes parámetros y variables de funcionamiento según las prioridades de funcionamiento de la instalación, libre definición mediante software de actuaciones imperativas manuales desde la Unidad Central, así como posibilidad de transmisión de datos hacia / desde la Unidad Central a través del bus de comunicaciones.

La interconexión o utilización individual de los bloques de funciones que constituyen

el programa de aplicación, junto con los paquetes de programas creados o residentes en los Controladores de Comunicaciones y que se definen en función de la prioridad de las secuencias de funcionamiento o el Nivel de Gestión asignado.

4.4. DISPOSITIVOS DE GESTIÓN.

4.4.1. Software y estación central de gestión.

Puesto Central, el software y las pantallas HMI del puesto central tendrán como misión gestionar las instalaciones HVAC por medio de informes, alarmas, registros, etc. Su característica de prestaciones estará basada en los siguientes estándares:

- Funcionalidad óptima de BMS integrado
- Aplicaciones WEB Sin necesidad de servidores de datos
- Basada en tecnologías avanzadas y estándares de informática y comunicaciones
- Máxima fiabilidad y seguridad Sencillez de manejo
- Comprobación de comunicación con los controladores
- Lectura de alarmas al iniciarse el sistema
- Comprobación de ejecución correcta de las demás aplicaciones relacionadas con el software de gestión (ejemplo: servicio de mensajes a móviles).
- Sincronización horaria entre controladores y estaciones de gestión. Permitiendo la configuración como maestro horario del sistema
- Comprobación de espacio en el disco duro
- Comprobación de bases de datos

4.5. DISPOSITIVOS DE AUTOMATIZACIÓN PROCESO.

4.5.1. Controladores de automatización.

Controlador modular, los controladores modulares libremente programables proporcionarán la infraestructura para la conexión y procesamiento de las entradas / salidas conectadas a él, su modularidad permitirá libres configuraciones de las señales en función de las necesidades del edificio. A parte de las funciones de proceso de secuencias o lazos de control, el controlador dispondrá de otras prestaciones como: Gestión de alarmas con encaminamiento por toda la red, gestión de alarmas en tres niveles como mínimo (simple, básico y extendido) con control de seguridad de transmisión y supervisión de transmisión automática, programas horarios, funciones de tendencias / históricos, funciones de gestión remota, protección de acceso desde toda la red con perfiles de usuario y categorías definidos individualmente.

Los controladores se programarán con un lenguaje estándar, con bloques de funciones

disponibles en librerías de aplicaciones, pudiendo vincularse gráficamente con los programas de funcionamiento del objeto (climatizador, sala de frío..).

Los datos entre controlador y los módulos de E/S se intercambiarán a través de un bus interno con direcciones externas para cada módulo de soporte y conexión de las entradas / salidas.

Los controladores permitirán la conexión de un terminal fijo o móvil que permita cómodamente el manejo de las variables programadas, dispondrá de teclas de control así como presentaciones en modo gráfico y texto claro.

Los equipos se comunicarán por un sistema de bus abierto según el protocolo estándar internacional BACnet, comunicación de igual a igual, integrada en otros controladores.

4.6. CARÁCTERÍSTICAS QUE OFRECERÁ EL SISTEMA DE GESTIÓN DE EDIFICIOS.

Las características más importantes que apreciaremos en la implantación del sistema para gestión de las instalaciones, serán las siguientes:

1. Centralización de la información de todas las señales y parámetros procedentes de las instalaciones del edificio en un único punto de forma rápida y constante, desde el que el personal de mantenimiento puede informarse de su estado y tele-mandarlas.
2. Presentación al usuario de forma clara y sencilla todos los datos, cálculos y automatismos que existen para el control global del edificio, con esquemas gráficos e imágenes dinámicas que muestran de una manera simbólica el funcionamiento de las instalaciones.
3. Optimización del funcionamiento de las instalaciones al coordinarlas y regularlas de modo automático, gracias a una regulación digital permite ajustar los valores de consigna (temperatura, humedad, presión, iluminación, etc.) en función de condicionantes tales como horarios, temperatura o iluminación exterior, etc.
4. Vigilancia continua del adecuado funcionamiento de las instalaciones, notificando las anomalías existentes.
5. Ahorro en instalación eléctrica, dado que la arquitectura distribuida permite que los microprocesadores se encuentren muy próximos a los equipos controlados por ellos.
6. Optimización en el consumo de energía y en el mantenimiento de los equipos. El uso de un Sistema de Gestión Técnica de este tipo genera un ahorro de energía, debido a:

- Arranque y parada de equipos optimizados.
- Funcionamiento alterno de equipos, para evitar el desgaste de los mismos
- Parada de equipos en períodos de baja demanda de frío o calor.
- Sincronización con maxímetro y desconexión de lugares con cargas no prioritarias.
- Arranques escalonados para evitar picos de consumo.

- Ahorro en mantenimiento y costes de reparación. La monitorización de la instalación permite:
 -
 - Centralizar y conocer inmediatamente las alarmas y averías.
 - Aportar datos sobre las horas de funcionamiento de cada equipo, número de veces que ha arrancado, averías que se han repetido, Ofecha de la última vez que se produjo una avería, etc.
 -
 - Facilitar un histórico de la instalación con fechas y horas de cada evento.
 - Parar los equipos automáticamente en las condiciones en que determine el operador.

- 7. Ahorros en Recursos Humanos. Una instalación de Supervisión y Gestión energética, no reduce en principio la plantilla de personal de mantenimiento, pero tiene que permitir que dediquen sus esfuerzos al mantenimiento preventivo en lugar de dedicarse a la conducción de la instalación.

4.7. MEMORIA DE FUNCIONAMIENTO.

Las instalaciones a controlar y el modo de funcionamiento se define en las acciones de software descritas en el listado – diseño del sistema de gestión.

La memoria de funcionamiento es un documento general y podrá ser variado en su ejecución, siempre con la autorización por escrito de la Dirección Técnica de la Obra, respetando los coeficientes de seguridad que se hayan adoptado y el espíritu del Proyecto.

4.8. FORMACIÓN.

En el suministro estará incluida la formación del personal que la propiedad designe. El contenido de la formación deberá incluir como mínimo las siguientes materias:

1. Proyecto Instalado - Líneas generales
2. Comentar los antecedentes, finalidades y relación entre el sistema BMS y el resto de las instalaciones.
3. Arquitectura del sistema de gestión, distribución cuadros de control.
4. Comentar la distribución de los armarios de control, las instalaciones principales

que atienden, el trazado del bus de comunicación, etc.

5. Esquemas de principio de control
 6. Comentar el esquema de principio, la ubicación de los periféricos asociados, los cableados definidos, etc.
 7. Listado de puntos controlados
 8. Comentar el listado de puntos, identificando el tipo de señal, el controlador y el equipo periférico asociado, su relación con el esquema de principio, etc.
 9. Esquemas eléctricos de control
 10. Comentar el esquema eléctrico de control, identificando el tipo de señal y las bornas de conexionado, el controlador y el equipo periférico asociado, su relación con el esquema de principio y el listado de puntos, las tensiones de alimentación y señales, etc.
 11. Memoria de funcionamiento, consignas - horarios, respuesta de equipos
 12. Comentar la memoria de funcionamiento definida con los bucles de regulación, las secuencias, el tratamiento de alarmas, los parámetros de control, las consignas, los horarios, etc.
 13. Equipos instalados
 14. Comentar los equipos instalados, su relación con el esquema de principio, el listado de puntos y los esquemas eléctricos de control.
 15. Componentes / repuestos
 16. Identificar con las referencias de los equipos instalados, el equipo electrónico o periférico relacionado, sus prestaciones y el equivalente que pueda cumplir las mismas funciones sin alterar los cableados o la programación.
 17. Puesto central - Visión general del sistema
 18. Modificación o creación de nuevas señales o sensores
 19. Integración de nuevos sistemas en el BMS
- Visión general del sistema
 - Tecnologías estándar
 - Topología general del sistema
 - Arquitectura básica del software
 - Licencias de software utilizado en el proyecto implantado
 - Listado de programas de usuario/configurador
 - Filosofía de acceso de usuario/configurador

4.9. PUNTOS DE CONTROL

J34674-25-50

18/05/2025

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID LISTADO DE PUNTOS (R0)

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EA	PA	EA	ED	EC	SA	SA3	SD	INT	TAG	PERIFÉRICO	Unid	CABLEADO	VB.1	VB.2	VALOR REAL	VALOR PATRÓN	VB.3	OBSERVACIÓN
-----------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	-----	------------	------	----------	------	------	------------	--------------	------	-------------

CUADRO DE CONTROL C.F.C.01

PRODUCCIÓN

CONDICIONES EXTERIORES

CONDICIONES EXTERIORES

TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR	2										EXT01-TP01	Sonda de temperatura y humedad para exterior, señal de salida 4...20 mA - QFA3171+AQF3100	1	4x1,0 mm (P)					
--------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	---	---	--------------	--	--	--	--	--

CONDICIONES EXTERIORES	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2								
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

PRODUCCIÓN DE FRÍO / CALOR

TEMPERATURA SUMINISTRO DE AGUA

TEMPERATURA ENTRADA AGUA FRÍA	1										BC01-EV-TE01	Sonda temperatura de inmersión con vaina de alojamiento de 100 mm - salida 4...20 mA QAE2174.010+ALIT-SS100	1	2x1,0 mm (P)					
TEMPERATURA ENTRADA AGUA CALIENTE	1										BC01-EV-TE02	Sonda temperatura de inmersión con vaina de alojamiento de 100 mm - salida 4...20 mA QAE2174.010+ALIT-SS100	1	2x1,0 mm (P)					

TEMPERATURA SUMINISTRO DE AGUA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2								
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

CLIMATIZACIÓN

CLIMATIZADOR SALA BLANCA II - UTA09

VENTILADOR IMPULSIÓN

PERMISO VARIADOR IMPULSIÓN											1	UTA09-VI-MP01	Contacto NA sin tensión, procedente de control hacia equipo a comandar selector M-Q-A						
SALIDA VARIADOR IMPULSIÓN											1	UTA09-VI-SED01	Variador de frecuencia integrado en equipo, señal de mando 0...10 VDC						
ESTADO GENERAL VARIADOR IMPULSIÓN											1	UTA09-VI-ST01	Contacto NA libre de tensión, procedente del equipo a controlar hacia control						
ALARMA GENERAL VARIADOR IMPULSIÓN											1	UTA09-VI-AL01	Contacto NA libre de tensión, procedente del equipo a controlar hacia control						
PRESIÓN DIFERENCIAL IMPULSIÓN											1	UTA09-VI-DP01	Sonda presión diferencial para aire Rango 0...2500 Pa. Salida 4...20 mA IPS4 - CBM3120-25						

VENTILADOR RETORNO

PERMISO VARIADOR RETORNO											1	UTA09-VR-MP01	Contacto NA sin tensión, procedente de control hacia equipo a comandar selector M-Q-A						
SALIDA VARIADOR RETORNO											1	UTA09-VR-SED01	Variador de frecuencia integrado en equipo, señal de mando 0...10 VDC						

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID - LISTADO DE PUNTOS (R0)														J34674-25-R0					
13/06/2025																			
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EA	EA2	ED	EC	SAP	SA3	SD	INIT	TAG	PERIFÉRICO	Unid.	CABLEADO	VB.1	VB.2	VALOR REAL	VALOR PATRÓN	VB.3	OBSERVACIÓN	
ESTADO GENERAL VARIADOR RETORNO			1						UTA09-VR-ST01	Contado NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control		2x1,0 mm (T)							
ALARMA GENERAL VARIADOR RETORNO			1						UTA09-VR-AL01	Contado NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control		2x1,0 mm (T)							
PRESIÓN DIFERENCIAL RETORNO			1						UTA09-VR-DP01	Sonda presión diferencial para aire Rango 0...2500 Pa. Salida 4...20 mA IPS4 - QBM3120-25	1	2x1,0 mm (P)							
REGULACIÓN																			
ESTADO FILTRO SUCIO ANTES DE BATERIAS			1						UTA09-FL01	Presostato diferencial para detección de caudal de aire, rango 50...500 Pa - QBM31-5	1	2x1,0 mm (T)							
ESTADO FILTRO SUCIO DESCARGA DE AIRE			1						UTA09-FL03	Presostato diferencial para detección de caudal de aire, rango 50...500 Pa - QBM31-5	1	2x1,0 mm (T)							
ESTADO FILTRO SUCIO H14			1						UTA09-FL04	Presostato diferencial para detección de caudal de aire, rango 50...500 Pa - QBM31-5	1	2x1,0 mm (T)							
TEMPERATURA Y HUMEDAD RETORNO	2								UTA09-TH01	Sonda de temperatura y humedad para conducto, señal de salida 4...20 mA - QFM3171	1	4x1,0 mm (P)							
TEMPERATURA Y HUMEDAD IMPULSIÓN	2								UTA09-TH02	Sonda de temperatura y humedad para conducto, señal de salida 4...20 mA - QFM3171	1	4x1,0 mm (P)							
SALIDA VÁLVULA DE FRÍO				1					UTA09-VF-SE01	Válvula de regulación 3 vías, DN40 con actuador proporcional 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)							
SALIDA VALVULA DE CALOR				1					UTA09-VC-SE01	Válvula de regulación 3 vías, DN32 con actuador proporcional 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)							
SALIDA COMPUERTA EXTERIOR EXPULSIÓN				1					UTA09-C1-SE01	Actuador de compuerta proporcional 10N, señal 0...10 VDC GLE161.1E	2	4x1,5 mm (T)							
POSICIÓN COMPUERTA EXTERIOR	1								UTA09-C1-ST01	Señal 0...10 VDC procedente del equipo comandado hacia el control	1								
SALIDA COMPUERTA RETORNO				1					UTA09-C2-SE01	Actuador de compuerta proporcional 10N, señal 0...10 VDC GLE161.1E	1	3x1,5 mm (T)							
POSICIÓN COMPUERTA RETORNO	1								UTA09-C2-ST01	Señal 0...10 VDC procedente del equipo comandado hacia el control	1								
CONTROL SALA ESCLUSA - S1																			
PRESIÓN DIFERENCIAL EN SALA	1								UTA09-S1-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - QBM3120-10	1	2x1,0 mm (P)							
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA				1					UTA09-S1-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC GLE161.1E	1	3x1,5 mm (T)							
ABRIR - CERRAR PUERTA							1		UTA09-S1-BF1-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		6x1,0 mm (T)							

J34674-25-R0

19/06/2025

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID - LISTADO DE PUNTOS (R0)

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EA/EA	ED	EC	SAP	S43	SD	INT	TAG	PERIFÉRICO	Unid.	CABLEADO	VB.1	VB.2	VALOR REAL	VALOR PATRÓN	VB.3	OBSERVACIÓN
ESTADO PUERTA		1						UTA09-S1-P1-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control								
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE					1			UTA09-S1-BL-MP01	Balza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO						1		UTA09-S1-BL-MP02									
CONTROL SALA PRE-VESTUARIO - S2																	
PRESIÓN DIFERENCIAL EN SALA	1							UTA09-S2-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - QBM3120-1D	1	2x1,0 mm (P)						
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA				1				UTA09-S2-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
ABRIR - CERRAR PUERTA						1		UTA09-S2-P2-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		8x1,0 mm (T)						
ESTADO PUERTA		1						UTA09-S2-P2-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control								
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE					1			UTA09-S2-BL1-MP01	Balza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO						1		UTA09-S2-BL1-MP02									
CONTROL SALA VESTUARIO - S3																	
PRESIÓN DIFERENCIAL EN SALA	1							UTA09-S3-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - QBM3120-1D	1	2x1,0 mm (P)						
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA				1				UTA09-S3-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
ABRIR - CERRAR PUERTA						1		UTA09-S3-P3-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		8x1,0 mm (T)						
ESTADO PUERTA		1						UTA09-S3-P3-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control								
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE						1		UTA09-S3-BL1-MP01	Balza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO						1		UTA09-S3-BL1-MP02									
CONTROL SALA BLANCA II - S4																	
PRESIÓN DIFERENCIAL EN SALA	1							UTA09-S4-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - QBM3120-1D	1	2x1,0 mm (P)						
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA				1				UTA09-S4-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
ABRIR - CERRAR PUERTA						1		UTA09-S4-P4-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		8x1,0 mm (T)						
ESTADO PUERTA		1						UTA09-S4-P4-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE					1			UTA09-S4-BL1-MP01	Balza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO						1		UTA09-S4-BL1-MP02									

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID - LISTADO DE PUNTOS (R0)														J34674-25-R0																	
19/08/2025																															
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EA	PA	EA	ED	EC	SAP	SAS	SD	INIT	TAG	PERIFÉRICO	Unid.	CABLEADO	VB.1	VB.2	VALOR REAL	VALOR PATRÓN	VB.3	OBSERVACIÓN												
CLIMATIZADOR SALA BLANCA II - UTA09														0	12	11	0	10	0	14	0	47									
CLIMATIZADOR SALA BLANCA II - UTA10																															
VENTILADOR IMPULSIÓN																															
PERMISO VARIADOR IMPULSIÓN										1	UTA10-VI-MP01		2x1,0 mm (T)																		
SALIDA VARIADOR IMPULSIÓN									1		UTA10-VI-SE01		2x1,0 mm (F)																		
ESTADO GENERAL VARIADOR IMPULSIÓN									1		UTA10-VI-ST01		2x1,0 mm (T)																		
ALARMA GENERAL VARIADOR IMPULSIÓN									1		UTA10-VI-AL01		2x1,0 mm (T)																		
PRESIÓN DIFERENCIAL IMPULSIÓN									1		UTA10-VI-DP01	1	2x1,0 mm (F)																		
VENTILADOR RETORNO																															
PERMISO VARIADOR RETORNO										1	UTA10-VI-MP01		2x1,0 mm (T)																		
SALIDA VARIADOR RETORNO									1		UTA10-VI-SE01		2x1,0 mm (F)																		
ESTADO GENERAL VARIADOR RETORNO									1		UTA10-VI-ST01		2x1,0 mm (T)																		
ALARMA GENERAL VARIADOR RETORNO									1		UTA10-VI-AL01		2x1,0 mm (T)																		
PRESIÓN DIFERENCIAL RETORNO									1		UTA10-VI-DP01	1	2x1,0 mm (F)																		
REGULACIÓN																															
ESTADO FILTRO SUCIO ANTES DE BATERÍAS									1		UTA10-FL01		2x1,0 mm (T)																		
ESTADO FILTRO SUCIO DESCARGA DE AIRE									1		UTA10-FL03		2x1,0 mm (T)																		
ESTADO FILTRO SUCIO H14									1		UTA10-FL04		2x1,0 mm (T)																		
TEMPERATURA Y HUMEDAD RETORNO									2		UTA10-TH01		4x1,0 mm (F)																		
TEMPERATURA Y HUMEDAD IMPULSIÓN									2		UTA10-TH02		4x1,0 mm (F)																		
SALIDA VÁLVULA DE FRÍO									1		UTA10-VF-SE01		3x1,5 mm (T)																		

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID LISTADO DE PUNTOS (R0)										19/05/2025		J34674-25-R0					
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EA/EA*	ED	EC	SAP	SA3	SD	INT	TAG	PERIFÉRICO	Unid.	CABLEADO	VB.1	VALOR REAL	VB.2	VALOR PATRÓN	VB.3	OBSERVACIÓN
SALIDA VALVULA DE CALOR					1			UTA10-VC-SE01	Válvula de regulación 2/3 vías, DN10x con actuador proporcional 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
SALIDA COMPUERTA EXTERIOR EXPULSION					1			UTA10-C1-SE01	Actuador de compuerta proporcional 10N, señal 0...10 VDC	2	4x1,5 mm (T)						
POSICIÓN COMPUERTA EXTERIOR	1							UTA10-C1-ST01	Señal 0...10 VDC procedente del equipo comandado hacia el control	1							
SALIDA COMPUERTA RETORNO					1			UTA10-C2-SE01	Actuador de compuerta proporcional 10N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
POSICIÓN COMPUERTA RETORNO	1							UTA10-C2-ST01	Señal 0...10 VDC procedente del equipo comandado hacia el control	1							
CONTROL SALA ESCLUSA - S1																	
PRESION DIFERENCIAL EN SALA	1							UTA10-S1-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - CBM3120-1D	1	2x1,0 mm (P)						
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA					1			UTA10-S1-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
ABRIR - CERRAR PUERTA							1	UTA10-S1-BP1-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		8x1,0 mm (T)						
ESTADO PUERTA		1						UTA10-S1-F1-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control								
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE							1	UTA10-S1-BL-MP01	Baliza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO							1	UTA10-S1-BL-MP02									
CONTROL SALA VESTUARIO - S2																	
PRESION DIFERENCIAL EN SALA	1							UTA10-S2-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - CBM3120-1D	1	2x1,0 mm (P)						
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA					1			UTA10-S2-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
ABRIR - CERRAR PUERTA							1	UTA10-S2-P2-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		8x1,0 mm (T)						
ESTADO PUERTA		1						UTA10-S2-F2-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control								
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE							1	UTA10-S2-BL1-MP01	Baliza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1							
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO							1	UTA10-S2-BL1-MP02									
CONTROL SALA BLANCA I A - S3																	
PRESION DIFERENCIAL EN SALA	1							UTA10-S3-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - CBM3120-1D	1	2x1,0 mm (P)						
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA					1			UTA10-S3-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5N, señal 0...10 VDC	1	3x1,5 mm (T)						
ABRIR - CERRAR PUERTA							1	UTA10-S3-P3-MP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		8x1,0 mm (T)						

J34674-25-60

19/06/2025

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID LISTADO DE PUNTOS (R0)

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EA	EA	ED	EC	SAP	SAP	SD	INIT	TAG	PERIFÉRICO	Unid.	CABLEADO	VB.1	VB.2	VALOR REAL	VALOR PATRÓN	OBSERVACIÓN
ESTADO PUERTA									UTA10-S4-P3-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control							
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE							1		UTA10-S3-BL1-MFP01	Baliza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1						
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO								1	UTA10-S3-BL1-MFP02								

CONTROL SALA BLANCA I.B. - S4																	
FRESOR DIFERENCIAL EN SALA			1						UTA10-S4-DP01	Sonda presión diferencial para aire (Rangos 0...100 Pa), señal 4...20 mA con display - GBM3123-1D	1	2x1.0 mm (P)					
SALIDA COMPUERTAS RETORNO SALA						1			UTA10-S4-SE01	Actuador de compuerta proporcional 5Nl, señal 0...10 VDC	1	3x1.5 mm (T)					
ABRIR - CERRAR PUERTA								1	UTA10-S4-P4-MFP02	Alimentación 24 VDC a cerradura de puerta		6x1.0 mm (T)					
ESTADO PUERTA			1						UTA10-S4-P4-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control							
SALIDA SEÑALIZACIÓN VERDE							1		UTA10-S4-BL1-MFP01	Baliza multicolor, alimentación 24 VAC con soporte de techo / pared	1						
SALIDA SEÑALIZACIÓN ROJO								1	UTA10-S4-BL1-MFP02								

CLIMATIZADOR SALA BLANCA II - UTA10																	
	0	12	11	0	10	0	14	0	47								

BOMBA DE VACIO CONTADORES DE PARTICULAS																	
PERMISO EQUIPO							1		BVACIO01-MP01	Contacto NA sin tensión, procedente de control hacia equipo a comandar selector M3-A		2x1.0 mm (T)					
SALIDA CONSIGNA EQUIPO					1				BVACIO01-SE01	Variable de frecuencia integrado en equipo, señal de mando 0...10 VDC		2x1.0 mm (P)					
ESTADO GENERAL EQUIPO			1						BVACIO01-ST01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control		2x1.0 mm (T)					
ALARMA GENERAL EQUIPO			1						BVACIO01-AL01	Contacto NA libre de tensión procedente del equipo a controlar hacia control		2x1.0 mm (T)					

CONTADORES DE PARTICULAS																	
ABRIR - CERRA VALVULA SOLENOIDE CONTADOR DE PARTICULAS 01							1		SALA-ICP01-MP01	Comando válvula solenoide conexión bomba de vacío para contador		2x1.0 mm (T)					
CONTADOR DE PARTICULAS 01						8			SALA-ICP01-INT01	Comandador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS		FTP Cat6A					
ABRIR - CERRA VALVULA SOLENOIDE CONTADOR DE PARTICULAS 02						1			SALA-ICP02-MP01	Comando válvula solenoide conexión bomba de vacío para contador		2x1.0 mm (T)					
CONTADOR DE PARTICULAS 02						8			SALA-ICP02-INT01	Comandador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS		FTP Cat6A					
ABRIR - CERRA VALVULA SOLENOIDE CONTADOR DE PARTICULAS 03						1			SALA-ICP03-MP01	Comando válvula solenoide conexión bomba de vacío para contador		2x1.0 mm (T)					
CONTADOR DE PARTICULAS 03						8			SALA-ICP03-INT01	Comandador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS		FTP Cat6A					
ABRIR - CERRA VALVULA SOLENOIDE CONTADOR DE PARTICULAS 04						1			SALA-ICP04-MP01	Comando válvula solenoide conexión bomba de vacío para contador		2x1.0 mm (T)					
CONTADOR DE PARTICULAS 04						8			SALA-ICP04-INT01	Comandador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS		FTP Cat6A					

CENTRO DE TRANSFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID - LISTADO DE PUNTOS (R0)											
13/08/2023											
DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	EAP	EAA	ED	EC	SAP	SA3	SD	INT	TAG	PERIFÉRICO	Unid
ABRIR - CERRA VÁLVULA SOLENÓIDE CONTADOR DE PARTICULAS 05								1	SALA-I-CP05-MP01	Comando válvula solenóide conexión bomba de vacío para contador	
CONTADOR DE PARTICULAS 05								8	SALA-I-CP05-INT01	Contador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS	
ABRIR - CERRA VÁLVULA SOLENÓIDE CONTADOR DE PARTICULAS 06								1	SALA-I-CP06-MP01	Comando válvula solenóide conexión bomba de vacío para contador	
CONTADOR DE PARTICULAS 06								8	SALA-I-CP06-INT01	Contador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS	
ABRIR - CERRA VÁLVULA SOLENÓIDE CONTADOR DE PARTICULAS 07								1	SALA-I-CP07-MP01	Comando válvula solenóide conexión bomba de vacío para contador	
CONTADOR DE PARTICULAS 07								8	SALA-I-CP07-INT01	Contador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS	
ABRIR - CERRA VÁLVULA SOLENÓIDE CONTADOR DE PARTICULAS 08								1	SALA-I-CP08-MP01	Comando válvula solenóide conexión bomba de vacío para contador	
CONTADOR DE PARTICULAS 08								8	SALA-I-CP08-INT01	Contador de partículas y micropartículas, protocolo MOD-BUS	
CONTADORES DE PARTICULAS 0 0 0 0 0 0 0 8 64 8											
INTEGRACIÓN EQUIPOS TERMO FISHER											
INTEGRACIÓN EQUIPO TERMO FISHER 01								12	TER01-INT01	Integración equipo de producción termo fisher, protocolo OPC UA	
INTEGRACIÓN EQUIPO TERMO FISHER 02								12	TER02-INT01	Integración equipo de producción termo fisher, protocolo OPC UA	
INTEGRACION EQUIPOS TERMO FISHER 0 0 0 0 0 0 0 24 0											
Total ...											
Señales físicas 108 Señales físicas + integradas 196											
CUADRO DE CONTROL C.F.C.01 0 28 23 0 21 0 37 88											

Identificación de columnas

Descripción de punto = Nombre del equipo controlado
 EAP = Entrada analógica pasiva
 EAA = Entrada analógica activa
 ED = Entrada digital
 EC = Entrada digital, conteo de impulsos
 SAP = Salida analógica proporcional
 SA3 = Salida analógica a tres puntos
 SD = Salida digital
 INT = Señales integradas

PERIFÉRICO = Equipo / Integración instalado en campo (válvulas, contactos, actuadores, software...)
 CABLEADO = Tipo de cableado para cada señal, desde cuadro de control al equipo periférico
 (N) = Cable flexible normal
 (T) = Cable flexible trenzado
 (P) = Cable de manguera flexible apantallado
 VALOR REAL = Valor medido por el captador de señal y recogido en el controlador
 VALOR PATRÓN = Valor medido por equipo con certificado de calibración
 VB.1 = Protocolo de pruebas funcionales 1 - Comprobación y chequeo del cableado (Controlador - periférico - alimentación)
 VB.2 = Protocolo de pruebas funcionales 2 - Comprobación y chequeo acción de software, pruebas de consistencia
 VB.3 = Protocolo de pruebas funcionales 3 - Comprobación de los valores reales medidos

Observaciones / No conformidad

Nº de orden / Comentario	Fecha corrección	Fecha conformidad	Resultado	Nueva Observación

CONTROL DE ACCESOS.

En el primer acceso (puerta del pasillo) para la entrada a las salas blancas, se instalará un control de acceso con las siguientes características:

Procesador de alta velocidad de 32 bits

- Compatible con comunicación TCP/IP, EHome 5.0 y protocolo ISAPI. Los datos de comunicación están especialmente cifrados para evitar la filtración de datos personales.
- Diseño centrado en el usuario. Permite añadir varios tipos de usuarios: usuario normal, visitante y usuario en lista negra.
- Admite reconocimiento y almacenamiento de números de tarjeta con una longitud máxima de 20
- Admite hasta 100.000 tarjetas (incluidas 97.000 tarjetas de no visitantes y 3.000 tarjetas de visitantes) y 300.000 registros de presentación de tarjetas
- Admite función de interbloqueo de múltiples puertas, función anti-passback, función de autenticación múltiple, función de apertura de puerta con la primera tarjeta, función de súper tarjeta y súper contraseña, cifrado de tarjeta M1, función de actualización en línea y control remoto de las puertas.
- Admite alarma de manipulación para el lector de tarjetas, alarma de puerta no asegurada, alarma de apertura forzada de puerta, alarma de tiempo de espera para la apertura de la puerta, alarma de tarjeta y código de coacción, alarma de lista de bloqueo y alarma de intentos de deslizamiento de tarjeta ilegal que alcanzan el límite
- Alarma de intentos de cortocircuito y alarma de intentos de circuito abierto
- Detección de conflictos de direcciones IP
- Función anti-passback entre controladores (para anti-passback entre controladores basado en tarjeta, conecte el lector de tarjetas con RS-485. Para la función anti-passback entre controladores basada en la red, asegúrese de que el servidor y el dispositivo se comuniquen correctamente. Se pueden almacenar hasta 5000 registros de usuario en el servidor seleccionado. Función anti-passback interna del dispositivo.
- Compatible con los protocolos RS-485, OSDP y Wiegand para acceder al lector de tarjetas. La interfaz Wiegand es compatible con W26 y W34, así como con lectores de tarjetas de terceros con interfaz Wiegand.
- Admite varios tipos de tarjetas: normal/patrulla/coacción/súper tarjeta, etc.
- Varios indicadores para mostrar diferentes estados.
- Admite sincronización horaria automática y manual.
- Admite la función de almacenamiento de registros cuando el dispositivo está fuera de línea y la función de alarma de almacenamiento por espacio de almacenamiento insuficiente.
- Diseño de batería de respaldo, diseño de vigilancia y función a prueba de manipulaciones.

- Los datos se pueden guardar de forma permanente después de apagar el controlador de acceso
- Admite enlace de E/S y enlace de eventos
- 500 grupos de contraseñas bajo el modo de autenticación de tarjeta o contraseña
- Admite configuración de zona horaria

Modelo	DS-K2601T	DS-K2602T	DS-K2604T
Fuente de alimentación	100 ~240 VCA		
Consumo de energía (con carga)	≤ 50 W	≤ 100 W	≤ 100 W
Consumo de energía (Sin carga)	≤ 4 W		
Procesador	32 bits		
Almacenamiento	32 millones		
Comunicación	TCP/IP, RS-485, Wiegand (W26/W34)		
Capacidad	100.000 tarjetas 300.000 eventos		
Indicador LED	Estado de la fuente de alimentación, estado de la comunicación y estado del trabajo		
Reloj incorporado	Apoyo		
Lector de tarjetas accesible	2 lectores de tarjetas (interfaz RS-485) y 2 lectores de tarjetas (interfaz Wiegand)	4 lectores de tarjetas (interfaz RS-485) y 4 lectores de tarjetas (interfaz Wiegand)	8 lectores de tarjetas (interfaz RS-485) y 4 lectores de tarjetas (interfaz Wiegand)
Interfaz de entrada	Entrada de alarma × 4, contacto de puerta × 1, botón de salida × 1, entrada de caja × 2, alarma de manipulación × 1	Entrada de alarma × 4, contacto de puerta × 2, botón de salida × 2, entrada de caja × 4, alarma de manipulación × 1	Entrada de alarma × 4, contacto de puerta × 4, botón de salida × 4, entrada de caja × 8, alarma de manipulación × 1
Interfaz de salida	Relé de bloqueo × 1, relé de alarma × 2	Relé de puerta × 2, relé de alarma × 4	Relé de bloqueo × 4, relé de alarma × 4
Temperatura de trabajo	- 20 °C a +65 °C (-4 °F a +149 °F)		
Humedad de trabajo	10% a 90% (sin condensación)		
Dimensiones (largo × ancho × alto)	373 mm × 345 mm × 98 mm (14,7" × 13,6" × 3,6")		
Aprobación	CE, FCC, CB		

5. PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Ctd	Precio	Importe
1.1	Ud	PANTALLA TÁCTIL - PUESTO CENTRAL VALIDABLE Puesto de Central Validable SIMATIC (o similar), con los siguientes componentes: 1 Ud.- SIMATIC HMI, KTP1200 Basic (o similar) , Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 12", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, incluye software Open Source. 2 Ud.- SIMATIC HMI, KTP700 Basic (o similar), Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7", 65536 colores, Interfaz PROFINET, configurable a partir de WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, incluye software Open Source 1 Ud.- SIMATIC WinCC Audit para SIMATIC Comfort/Mobile Panels (o similar), opción para WinCC (TIA Portal) descarga de License Key, Single License para 1 instalación R-SW, sin SW ni documentación, clase A - - dirección de correo electrónico del destinatario de la mercancía necesaria para la entrega 1 Ud.- Unidad de programación de los puntos de control para validación CFR21-11, generación de las bases de datos necesarias para el funcionamiento de las secuencias de control, imágenes relacioadas con el proyecto, puesta en marcha con las pruebas funcionales necesarias, formación y documentación. Total Ud:	1	9.710,70 €	9.710,70 €
1.2	Ud	ELECTRÓNICA DE CONTROL (ET200) - CPU (o similar Electrónica de control (ET200)-CPU (o similar), con los siguientes equipos: 1 Ud.- SIMATIC DP, CPU 1512SP-1 PN (o similar) para ET 200SP, módulo central con memoria de trabajo de 400 kB para programa y 2 MB para datos, 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 3 puertos, 25 ns rendimiento bits, SIMATIC Memory Card necesaria, BusAdapter necesario			

para puertos 1 y 2 1 Ud.- SIMATIC S7, Memory Card para S7-1x00 CPU/SINAMICS, 3, 3 V Flash, 12 MBytes (o similar)

1 Ud.- SIMATIC ET 200SP, adaptador de bus BA 2xRJ45, 2 conectores hembra RJ45 1 Ud.- SIMATIC ET 200SP, repuesto Módulo de servidor para ET 200SP

1 Ud.- SIPLUS PS PSU200M 5 A (o similar) basado en 6EP1333-3BA10 con revestimiento conformado, -25...+70 °C, fuente alimentación estabilizada entrada: 120/230-500 V AC salida: 24 V DC/5 A

7 Ud.- SIMATIC ET 200SP (o similar), módulo de entradas analógicas, AI 4XU/I 2 hilos Standard, 1 unid. por paquete, código de color CC00, código color CC03, diag. módulo, 16bit, +/-0,3%

6 Ud.- SIMATIC ET 200SP (o similar), módulo de salida analógico, AQ 4XU/I estándar, adecuado para tipo de BU A0, A1, código de color CC00, diagnóstico de módulo, 16 bits, +/-0,3 %

3 Ud.- SIMATIC ET 200SP (o similar), módulo de salidas digitales, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard, Source Output (PNP, maniobra p) embalaje 1 pieza, apto para tipo de UB A0, código de color CC00, salida valor sustitutivo, diagnóstico de módulo para: cortocircuito a L+ y M, rotura hilo, tensión de alimentación

5 Ud.- SIMATIC ET 200SP (o similar), BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU tipo A0, Bornes de resorte de inserción rápida, sin bornes AUX, nuevo grupo de carga, An x Al: 15 x 117 mm

13 Ud.- SIMATIC ET 200SP (o similar), BaseUnit BU15-P16+A0+2B, BU tipo A0, Bornes de resorte de inserción rápida, sin bornes AUX, puenteados hacia la izquierda, An x Al: 15 x 117 mm 1 Ud.-

SIMATIC OPC UA S7-1500 Small (o similar), Descarga de licencia Single Runtime, incluye certificado de licencia para servidor OPC UA y cliente OPC UA , válida para S7-1500/ET 200 hasta CPU 1513, CPU 1504D, CPU 1505S, incl. derivados F, T, R *** contenido: 1 licencia para 1 CPU - - dirección de e-mail del destinatario de la mercancía necesaria para la entrega 1 Ud.-

Avenida de la Democracia, s/n
28032 Madrid

34

Teléfono 913 017 200



		<p>SIMATIC ET 200SP (o similar), módulo de comunicación CM PTP para conexión serie RS-422, RS-485 y RS-232, Freeport, 3964 (R), USS, maestro Modbus RTU, esclavo, máx. 250 kbits/s, adecuado para BU tipo A0, cantidad por embalaje: 1 unidad</p> <p>48 Ud.- Acoplador por relé TERMSERIES (o similar), módulo completo compuesto por un relé y una base con bobinas DC</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 contacto conmutado • Entrada multitensión opcional: 24. V UC • Eyector luminoso <p>1 Ud.- SUMINISTRO DE CUADRO DE FUERZA Y CONTROL detallado en el proyecto, Previstos para albergar dispositivos de control / comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluyen protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua relés para maniobras eléctricas /salidas digitales y bornero extra para cableado de elementos de campo.</p> <p>Equipación:</p> <p>Total Ud:</p>	1	18.564,51 €	18.564,51 €
1.3	Ud	<p>EQUIPOS PERIFÉRICOS</p> <p>Suministro e instalación de los siguientes equipos perifericos:</p> <p>6 Ud.- Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, botón para mando manual, con placa base de acero, carcasa de plástico y cable de conexión de 0,9 m, IP54, proporcional 0...10 VCC, alimentación 24 VCA/CC</p> <p>8 Ud.- Actuador rotativo para compuerta de aire 5 Nm, sin muelle de retorno, botón para mando manual, con placa base de acero, carcasa de plástico y cable de conexión de 0,9 m, IP54, proporcional 0...10 VCC, alimentación 24 VCA/CC</p> <p>6 Ud.- Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la detección de flujo en conductos de aire o alarma de filtro colmatado, rango de medida 50 .. 500 Pa</p>			

4 Ud.- Sonda de precisión de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, señales activas 4...20 mA, rangos de utilización: 0..100 % Hr, temperatura. 0...50 °C, -35...35 °C, -40...70 °C

1 Ud.- Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 4...20 mA, rango temperatura 0...50 °C, -35...35 °C, -40...70 °C Hr% 0...100%, alimentación 13,5... 35 VCC

1 Ud.- Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160

8 Ud.- Sensor de precisión de presión diferencial en aire, alimentación 8..33 VCC, rango 0... 100 Pa, con Display, salida 4...20 mA IP54

4 Ud.- Sensor de precisión de presión diferencial en aire, alimentación 8..33 VCC, rango 0...2500 Pa, salida 4...20 mA IP54

2 Ud.- Sonda activa de temperatura de inmersión 100 mm, alimentación DC 13.5...30 V, salida 4..20 mA, rango -10..120 °C, no incluye vaina, PN depende de la vaina usada, IP54

2 Ud.- Vaina inoxidable de inmersión, PN16, simple con rosca G1/2", longitud 100 mm. Para captadores RAK../QAE22..

1 Ud.- Válvula de 3-vías, cuerpo de bronce RG5, rosca G 2 1/4B según ISO 228/1, temperatura del medio -25...+150 °C. Carrera 20mmm. PN16 - DN40, Kvs 25 m3/h

1 Ud.- Racord de LATÓN, rosca cilíndrica según ISO 228/1 por el lado de la válvula rosca cilíndrica según ISO 7/1 por el lado del tubo, cada accesorio ALG, consta de racor, acoplamiento y junta plana, roscado latón DN40, 3 unidades, CS24

1 Ud.- Válvula de 3-vías, cuerpo de bronce RG5, rosca G 2B según ISO 228/1, temperatura del medio -25...+150 °C. Carrera 20mmm. PN16 - DN32, Kvs 16 m3/h

1 Ud.- ALG323B Racor roscado latón DN32 3 unidades Racord ,rosca cilíndrica según ISO 228/1 por el lado de la válvula rosca cilíndrica según ISO 7/1 por el lado del tubo, cada accesorio ALG, consta de racor, acoplamiento y junta plana, CS24

		<p>2 Ud.- Actuador eléctrico 800 N, 20 mm de carrera, mando manual, control proporcional 0...10 VCC, 4...20 mA, 0...1000 Ohm, señal de feedback 0...10 VCC, sin muelle de retorno, alimentación 24 VCA/CC, IP54, tiempo de posicionamiento 30s, temperatura del medio -25...130°C</p> <p>16 Ud.- Piloto semáforo de tres colores (VERDE, ROJO, AZUL) para mecanizar en puerta o placa Indicador LED WSF 30, 30 mm de diámetro, terminales faston 2,8 x0,8mm , 24 VCC, carcasa estándar de aluminio, tuerca de plástico M25x1, junta tórica NBR 70</p> <p>16 Ud.- Placa de acero inoxidable para montaje de semáforo</p> <p>Total Ud:</p>	1	13.503,96 €	13.503,96 €
1,4	Ud	<p>CONTADORES DE PARTÍCULAS</p> <p>Instalación de sistema de conteo de partículas para el control del cumplimiento de la normativa GMP - ISO 14644, con los siguientes equipos y componentes:</p> <p>8 Ud.- Apex, Sistema de Monitoreo Ambiental y cumple con todos los estándares de la industria. Funciones de mitigación de autodiagnóstico y SmartBracket virtualmente elimine los errores de datos. proporciona una recopilación de datos en continuo en tiempo real con precisión y fiabilidad.</p> <p>CARACTERÍSTICAS:</p> <p>Rango de tamaño de partículas de 0,2 a 10,0 µm. Caudales de 1.0 CFM o 0.1 CFM. 3.000 registros de almacenamiento de datos. Autodiagnóstico. Navegador web. Soporte inteligente. Modo de validación. Luz de alarma incorporada.</p> <p>8 Ud.- Sonda de muestreo isocinética 1.0 CFM con púas (serie 316L SS) o similar</p> <p>8 Ud.- Tapa, sonda de muestreo isocinética, sin ventilación, 1.0 CFM (Serie 316L SS) o similar</p> <p>8 Ud.- VÁLVULA SOLENOIDE AIRE QS-6 6BAR 24VDC</p> <p>50 Ud.- Tubíng para muestras espacial para contadores de partículas</p>			

		<p>1 Ud.- Bombas de vacío de paletas rotativas de funcionamiento en seco, Construcción de accionamiento directo, Construcción robusta, rendimiento probado, paletas autolubricantes, sin fluidos de trabajo, Paletas de alto rendimiento Aerodur 274 Zirkon (o similar), de larga vida útil, extremadamente resistentes al desgaste y a la humedad</p> <p>Accesorios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aspiración • Válvula reguladora de vacío • Válvula antirretorno (entrada) • Boquilla de manguera <p>1 Ud.- S2500L-18T2F-P (o similar), switch no gestionado PoE+ Gigabit Ethernet L2 de 18 puertos, 16 x PoE+ puertos@240W, 2 x 1Gb RJ45, con 2 x 1Gb SFP enlaces ascendentes, montaje sobremesa/en rack</p> <p>Total Ud:</p>	1	26.979,56 €	26.979,56 €
1,5	Ud	<p>M INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONTROL</p> <p>Instalación eléctrica de todos los componentes de control:</p> <p>1 Ud.- Unidades de instalación eléctrica de los puntos de control , bajo tubo de PVC, acero o bandeja, según necesidades con todos los accesorios necesarios.</p> <p>Alcance del suministro:</p> <p>a).- Canalizaciones necesarias</p> <p>b).- Cableados de las señales</p> <p>c).- Instalación de los periféricos de conducto / ambiente (excluidos los de agua)</p> <p>d).- Conexionado de las señales en cuadro y campo con terminales o punteras adecuadas</p> <p>e).- Marcaje de las mangueras con el TAG indicado en el listado de puntos</p> <p>f).- Tés de puntos entre cuadro y campo</p> <p>1 Ud.- Unidades de instalación eléctrica de los vinilos para conexión sondas DP con todos los accesorios necesarios.</p> <p>Alcance del suministro:</p> <p>a).- Canalizaciones necesarias</p> <p>b).- Instalación de vinilos</p> <p>c).- Instalación tomas de presión</p> <p>d).- Conexionado sondas DP</p> <p>e).- Marcaje de llos vinilos con el TAG indicado en</p>			

el listado
f).- Tés de funcionamiento

1 Ud.- Unidades de instalación eléctrica metros lineales y conexión del bus de comunicaciones para unión entre controladores y estación central de control o concentrador, bajo tubo de PVC, acero o bandeja, según necesidades con todos los accesorios necesarios.

Alcance del suministro:

a).- Canalizaciones necesarias

b).- Cableados de las señales

c).- Conexionado del bus en cada controlador con terminales, RJs o punteras adecuadas

e).- Marcaje de las mangueras del bus con el TAG indicado en el listado de puntos

f).- Tés de comunicaciones entre controladores conectados

1 Ud.- Unidad de instalación contadores de partículas incluyendo soportación y conexionado tomas de datos con alimentación, con todos los accesorios necesarios.

36 m.- CABLE DE 4X2,5 MM - VENTILADORES IMPULSIÓN (2 UDS.) Unidad de instalación líneas de fuerza con cable Libre de Halógenos AFUMEX CLASS 1000V (AS), designación RZ1-K-0,6/1 kV (AS) desde cuadro de climatización hasta los equipos indicado.

36 m.- CABLE DE 4X2,5 MM - VENTILADORES RETORNO (2 UDS.) Unidad de instalación líneas de fuerza con cable Libre de Halógenos AFUMEX CLASS 1000V (AS), designación RZ1-K-0,6/1 kV (AS) desde cuadro de climatización hasta los equipos indicado.

28 m.- CABLE DE 4X2,5 MM - BOMBA XE VACIO (1 UDS.) Unidad de instalación líneas de fuerza con cable Libre de Halógenos AFUMEX CLASS 1000V (AS), designación RZ1-K-0,6/1 kV (AS) desde cuadro de climatización hasta los equipos indicado.

		<p>1 Ud.- MONTAJE ARMARIO ELÉCTRICO Unidad de montaje y conexionado armario eléctrico de fuerza y control con todod los accesorios necesarios.</p> <p>6 Ud.- CONEXIONADO LÍNEAS DE FUERZA Unidad de conexionado líneas de fuerza con todos los accesorios necesarios.</p> <p>Total Ud:</p>	1	22.493,84 €	22.493,84 €
1,6	Ud	<p>CONTROL DE ACCESOS</p> <p>Sistema de control de accesos compuesto por:</p> <p>1 Ud.- DS-K2604T (o similar) Controladora de acceso Multiidentificación Facial, huella, tarjeta, QR o PIN 4 puertas Comunicación TCP/IP y RS485, 4 lectores por Wiegand 8 lectores por OSDP Caja con alimentación Hueco para batería Software iVMS-4200 incluido</p> <p>2 Ud.- DS-K1201AMF (o similar) Lector de acceso Acceso por huella y tarjeta MF Indicador LED y acústico</p> <p>RS485 Compatible con controladoras Hikvision Apto para exterior IP65</p> <p>20 Ud.- Tarjeta de proximidad ID por radiofrecuencia MF pasivo, blanca numerada Frecuencia 13.56 MHz, Ligera y portable Máxima seguridad</p> <p>1 Ud.- Unidades de instalación eléctrica de los controles de accesos , bajo tubo de PVC, acero o bandeja, según necesidades con todos los accesorios necesarios.</p> <p>Alcance del suministro:</p> <p>a).- Canalizaciones necesarias</p> <p>b).- Cableados de las señales</p> <p>c).- Instalación de concentrador y periféricos</p> <p>d).- Conexionado de las señales en cuadro y campo con terminales o punteras adecuadas</p> <p>e).- Marcaje de las mangueras con el TAG indicado en el listado de puntos</p> <p>f).- Tés de puntos entre cuadro y campo</p> <p>1 Ud.- Unidad de generación de las bases de datos DE LOS USUARIOS indicados incluyendo la puesta en marcha con las pruebas funcionales necesarias, formación y documentación .</p>			

		<p>1 Ud.- Unidad de generación de las bases de datos DE LOS USUARIOS indicados incluyendo la puesta en marcha con las pruebas funcionales necesarias, formación y documentación .</p> <p>1 Ud.- Unidad de generación de las bases de datos DE LOS USUARIOS indicados incluyendo la puesta en marcha con las pruebas funcionales necesarias, formación y documentación .</p> <p>Total Ud:</p>	1	3.493,11 €	3.493,11 €
1,7	Ud	<p>PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA SISTEMA DE CONTROL</p> <p>Programación y puesta en marcha del sistema de Control, con los siguientes trabajos</p> <p>1 Ud.- Unidad de generación de las bases de datos de los puntos de control indicados en listado, generación de las imágenes de la instalación para representación gráfica incluyendo la puesta en marcha con las pruebas funcionales necesarias, formación y documentación.</p> <p>1 Ud.- Unidades de puesta en marcha de todos los puntos relacionados con la instalación con las pruebas funcionales necesarias.</p> <p>TRABAJOS A REALIZAR EN OBRA:</p> <p>01 – ARQUITECTURA DEL SISTEMA</p> <p>02 – ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE CONTROL</p> <p>03 – LISTADO DE SEÑALES A CONTROLAR</p> <p>04 – MEDICIÓN DE EQUIPOS INSTALADOS</p> <p>05 – ESQUEMAS ELÉCTRICOS DE CONTROL</p> <p>06 – MEMORIA DE FUNCIONAMIENTO</p> <p>07 – PLANOS</p> <p>08 – COMPONENTES DEL SISTEMA INSTALADO</p> <p>09 – MANUALES DE MANEJO</p> <p>10 – CERTIFICADOS EQUIPOS</p> <p>11 – VARIOS</p> <p>12.- PROPUESTA MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</p> <p>Total Ud:</p>	1	18.696,32 €	18.696,32 €
1,8	Ud	<p>PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA - AUDIT TRAIL</p> <p>PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA - AUDIT TRAIL, con los siguientes trabajos:</p>			

		<p>1 Ud.- Unidad de programación de los informes validables necesarios para cumplimiento de la norma con trazabilidad auditable consistiendo los trabajos de forma orientativa en lo siguiente:</p> <p>Configuración de informes farmacéuticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formato de visualización de valores - Energía de activación para MKT (KJ/Mole) - Valor de límite alto predeterminado para gráfico y tendencia - Valor de límite bajo predeterminado para gráfico y tendencia - Color de la línea de límite en gráfico y tendencia - Color del gráfico de resumen de alarmas y tendencia - Número de horas para mirar antes del período de tiempo seleccionado - Número de serie de tendencias para cambiar la descripción al número de serie - Selección de color por serie en gráfico y tendencia <p>Plantilla de informes de validación Farma</p> <p>Informe resumido de alarmas</p> <p>Resumen de estadísticas Informe MKT Informe de gráfico de tendencias</p> <p>Informe de tabla de tendencias</p> <p>Informe de seguimiento de auditoría</p> <p>Gestion de históricos</p> <p>Total Ud:</p>	1	4.095,05 €	4.095,05 €
1,9	Ud	<p>ASISTENCIA VALIDACIÓN DEL SISTEMA</p> <p>Asistencia validación del sistema, con los siguientes trabajos:</p> <p>1 Ud.- Preparación de la documentación previa para la realización de la validación del sistema de gestión de instalaciones.</p> <p>1 Ud.- Asistencia de Consistrol a la instalación para la realización de las pruebas SAT, IQ y OQ sobre el sistema de gestión de instalaciones BMS</p> <p>TIEMPO ESTIMADO 32 H</p> <p>Total Ud:</p>	1	2.146,43 €	2.146,43 €
2.1	Ud	<p>VALIDACIÓN Y CUALIFICACIÓN SALA BLANCA I</p> <p>VALIDACIÓN Y CUALIFICACIÓN SALA BLANCA I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevestuario – D – 1 filtro H14 600x600 - Vestuario – C – 1 filtro H14 600x600 - Sala blanca I – C – 4 filtro H14 600x600 - Sala blanca I' – C – 3 filtro H14 600x600 			

		<p>PRUEBAS - IQ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos Previos. - Verificación de la documentación. - Verificación de planos y diagramas. - Verificación de instrumentos críticos. - Verificación de componentes. - Verificación de conexiones y servicios auxiliares. - Verificación de las seguridades. <p>PRUEBAS - OQ/PQ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos previos - Pruebas funcionales - Test de integridad de filtros - Velocidad del aire, caudal volumétrico de aire impulsado y número de renovaciones por hora - Contaje de partículas en reposo y en operación - Determinación de la presión diferencial - Verificación de la temperatura y humedad relativa - Test de recuperación de clase - Verificación de los niveles de ruido - Verificación de los niveles de luminosidad - Test de humos (direccionalidad) en reposo y en operación - Procedimientos relacionados de trabajo y entrenamiento del person <p>Total Ud:</p>	1	2.930,60 €	2.930,60 €
2.2	Ud	<p>VALIDACIÓN Y CUALIFICACIÓN SALA BLANCA II</p> <p>VALIDACIÓN Y CUALIFICACIÓN SALA BLANCA II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevestuario D – 1 filtro H14 600x600 - Vestuario C – 1 filtro H14 600x600 - Vestuario B – 1 filtro H14 600x600 - Sala blanca II – B – 13 filtro H14 600x600 <p>PRUEBAS - IQ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos Previos. - Verificación de la documentación. - Verificación de planos y diagramas. - Verificación de instrumentos críticos. - Verificación de componentes. - Verificación de conexiones y servicios auxiliares. - Verificación de las seguridades. 			

		PRUEBAS - OQ/PQ - Requisitos previos - Pruebas funcionales - Test de integridad de filtros - Velocidad del aire, caudal volumétrico de aire impulsado y número de renovaciones por hora - Contaje de partículas en reposo y en operación - Determinación de la presión diferencial - Verificación de la temperatura y humedad relativa - Test de recuperación de clase - Verificación de los niveles de ruido - Verificación de los niveles de luminosidad - Test de humos (direccionalidad) en reposo y en operación - Procedimientos relacionados de trabajo y entrenamiento del person Total Ud:	1	2.930,60 €	2.930,60 €
3.1	Ud	DOCUMETACIÓN AS BUILT SALAS BLANCAS Documetación as built salas blancas, Incluye toda la documentación referente a materiales y equipos instalados, pruebas realizadas y planos as-built de los trabajos ejecutados, Ingeniería, programación, Esquemas eléctricos y puesta en marcha de la instalación realizada. Total Ud:	1	2.464,19 €	2.464,19 €
4.1	Ud	VALIDACIÓN DEL SOFTWARE OBJETO DE VALIDACIÓN ES SCADA Validación del software objeto de validación es SCADA que monitoriza las señales de los equipos de control en distintas instalaciones y equipos del CENTRO DE TRASFUSIONES COMUNIDAD DE MADRID La validación del sistema consta de las siguientes etapas: - Evaluación de Riesgos de Calidad - Elaboración del Plan de validación del proyecto - Elaboración de Protocolos de validación - Ejecución de las actividades de validación - Elaboración de informe de validación Total Ud:	1	8.424,73 €	8.424,73 €
5.1	Ud	PLAN SEGURIDAD Y SALUD Plan seguridad y salud Total Ud:	1	1.476,72 €	1.476,72 €

6.1	Ud	CONTROL DE CALIDAD CONTROL DE CALIDAD Total Ud:	1	1.800,00 €	1.800,00 €
7.1	Ud	GESTIÓN DE RESIDUOS Gestión de Residuos Total Ud:	1	375,00 €	375,00 €
		TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		140.085,32 €	140.085,32 €
		BENEFICIO INDUSTRIAL 6% Cap 1 al 6			8.405,12 €
		GASTOS GENERALES 13% Cap 1 al 6			18.211,09 €
Total	1 6	TOTAL PRESPUPUESTO CON IVA 21% Cap 1 al		29.417,92 €	169.503,24 €
		GESTIÓN DE RESIDUOS Cap 7		375,00 €	375,00 €
		BENEFICIO INDUSTRIAL 6% Cap 7			22,50 €
		GASTOS GENERALES 13% Cap 7			48,75 €
Total	2	TOTAL PRESPUPUESTO CON IVA 10% Cap 7		37,50 €	412,50 €
Total	1+2	Total 1 + Total 2			169.915,74 €

6. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un Plazo de Garantía de **Dos (2) Años**

7. PLAZO Y PROGRAMA DE TRABAJO A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

El plazo de la obra será de 1 mes. Se presentará un plan de trabajos detallado coherente con el plazo de ejecución ofertado, que será objeto de valoración.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en los casos en que sea de aplicación, el Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajo en el plazo de un mes contado desde la formalización del Contrato.

En Madrid, a fecha de firma de huella

8. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los materiales utilizados serán de calidad contrastada, estarán convenientemente homologados, cumplirán la normativa vigente y se elegirán siguiendo criterios de sostenibilidad y mantenibilidad.

Cualquier modificación de obra que sea planteada por la propia empresa adjudicataria deberá ser aceptada por la Dirección Facultativa y la Propiedad, representada por la Jefatura de Mantenimiento del CTCM. Será imprescindible la autorización firmada de la Propiedad para poder proceder a tales modificaciones.

El adjudicatario suscribirá para la realización de las obras el correspondiente documento de coordinación de labores empresariales con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Centro.

El contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en aplicación del estudio de seguridad y salud incorporada en el proyecto.

El adjudicatario gestionará en nombre de la propiedad y liquidará a su costa todas las licencias, permisos y legalizaciones necesarios para la realización de la obra.

El adjudicatario llevará a efecto las normas, procedimientos y sistemas de gestión establecidos en el CTCM, además de las recomendaciones, usos y buenas prácticas constructivas.

El adjudicatario de las obras destinará el porcentaje detallado en el proyecto para la realización del Control de Calidad por parte de una empresa externa. El adjudicatario propondrá varias propuestas el seguimiento y control de la calidad, siendo la Jefatura de Mantenimiento del Centro la que aprobará la empresa que llevará a cabo este trabajo.

9. INCIDENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No se realizará ninguna actuación que implique corte de cualquier suministro o que pueda afectar al normal funcionamiento del Centro sin que se acuerde previamente con la Jefatura de Mantenimiento del Centro y la Dirección de Obra.

Toda actuación que sea necesaria acometer fuera de la zona afectada por los trabajos de reforma, tendrá que ser consultada previamente con la Jefatura de Mantenimiento, quién programará los trabajos y autorizará la realización de los mismos tras acuerdo con los Servicios afectados.

Cualquier desperfecto o avería que se produzca como consecuencia de los trabajos realizados por el adjudicatario tendrá que ser reparados por el mismo, para lo cual aportará los medios humanos y materiales necesarios para la ejecución de cualquier trabajo en un plazo no superior a 24 horas a partir de la recepción de la notificación por parte de la Jefatura de Mantenimiento. En el caso de que la Jefatura de Mantenimiento considere la incidencia como de resolución urgente por su gravedad a la hora de afectar a la normal actividad del centro, el plazo de resolución podría acortarse.

Fuera del alcance del proyecto, ninguna incidencia justificará la realización de actuaciones sin la autorización escrita y firmada de la Jefatura de Mantenimiento del Centro. Los importes económicos de aquellas actuaciones que se realicen sin la preceptiva autorización firmada no serán asumidos por el Centro. La Propiedad podrá ordenar, sin asumir ningún pago por ello, la rectificación de tales actuaciones no autorizadas.

Dentro del alcance del proyecto, el importe de la resolución de cualquier incidencia que altere el plan de obra y que obligue al adjudicatario a asumir nuevos costes (por ejemplo, contrataciones de grúas para izados adicionales) será asumido por el mismo y bajo ningún concepto por el Centro.

10. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Dentro de las actividades del CTCM ocupa un lugar destacado la protección del Medio Ambiente. Por ese motivo, es fundamental que las empresas que nos ofrecen sus productos y/o servicios adquieran el compromiso de prevenir y reducir los impactos ambientales con una actitud responsable frente al Medio Ambiente.

10.1. Obligaciones y Prohibiciones

- El adjudicatario adoptará las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación ambiental comunitaria, estatal, autonómica y local vigente que sea de aplicación a los trabajos contratados.
- El adjudicatario deberá cumplir los procedimientos y protocolos del Órgano de Gestión referentes al Sistema de Gestión Ambiental que le sean aplicables, para lo cual se le facilitará la información oportuna.
- El adjudicatario responderá de cualquier incidente causado por su actividad/servicio. El Órgano de Gestión se reserva el derecho a repercutir sobre el adjudicatario las acciones y gastos que se originen por el incumplimiento de sus obligaciones de carácter ambiental.
- Para evitar tales incidentes, el adjudicatario adoptará las medidas preventivas oportunas, así como buenas prácticas ambientales a fin de evitar vertidos líquidos contaminantes, descargas peligrosas a la red, emisiones contaminantes a la atmósfera, inadecuada gestión de los residuos que genere su actividad, especialmente en lo referente a residuos peligrosos.
- Los residuos generados durante los trabajos que sean de titularidad del adjudicatario deberán ser retirados de las instalaciones, bajo su responsabilidad, de acuerdo a los requisitos legales vigentes, y dispondrá de los documentos actualizados correspondientes.
- Los aspectos ambientales asociados a la actividad/servicio deberán ser controlados por el adjudicatario pudiéndose solicitar por el Órgano de Gestión las evidencias correspondientes a dicho control.
- El responsable del servicio o suministro designado por el adjudicatario será responsable de la vigilancia del cumplimiento de estas condiciones de carácter ambiental. Esta figura podrá ser requerida por el Órgano de Gestión.
- El adjudicatario se compromete a informar inmediatamente al Órgano de Gestión sobre cualquier incidente que se produzca en el curso de los trabajos. El Órgano de Gestión podrá solicitar un informe escrito referente al hecho y a sus causas.
- Si el Órgano de Gestión lo requiere el adjudicatario deberá suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, tratamiento al final de su vida útil y la disposición final de sus productos y servicios
- El adjudicatario se compromete a firmar un compromiso ambiental con el Órgano de Gestión dirigido al cumplimiento de los requisitos ambientales del

centro, el desarrollo de buenas prácticas ambientales, así como proporcionar información y la formación ambiental necesaria a las personas que realicen la actividad/servicio.


11. VISITA A LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Se programará una visita al edificio e instalaciones del Centro de carácter obligatorio para todos aquellos licitantes que opten a la obtención del contrato. La fecha de la visita se publicará en el Perfil del Contratante. Deberá incluirse en la documentación del proceso de licitación el certificado de asistencia a la visita del edificio y sus instalaciones, según formato del **Anexo III**.

El teléfono de contacto de la Jefatura de Mantenimiento es el **91 301 72 90**.

Fdo.: Luis Torres Jerez
Jefe de Sección de Mantenimiento

**TORRES
JEREZ LUIS**

Firmado
digitalmente por
TORRES JEREZ
LUIS - 
Fecha: 2025.09.24
10:03:51 +02'00'