

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA REFORMA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL INTELIGENTE DEL EDIFICIO KEPLER.

CONTR 2023 116625.

OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es el de la implantación de proyecto de reforma del sistema de Control del Edificio Kepler, sede de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación (en adelante Consejería o CUII), sito en la calle Johannes Kepler 1 , 41092 Isla de La Cartuja. Sevilla.

El presente contrato incluirá también el mantenimiento del sistema de control durante el periodo de ejecución de las obras de reforma de la instalación ejecutada, así como la instalación existente en las partes aún no modificadas, y continuará con dicho mantenimiento durante 24 meses posteriores a la finalización de la mencionada reforma.

El proyecto de reforma a ejecutar al que se refiere este contrato fue el redactado por técnico dentro del expediente CONTR 2022 334333

Este proyecto, en relación a lo establecido en el art. 235 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no necesita de supervisión, dado que ejecución no afectan ni a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra.

ALCANCE

Instalación

- Instalación e implantación del proyecto de ejecución redactado de acuerdo a las especificaciones técnicas y legales adicionales recogidas dicho proyecto, todo ello bajo la supervisión y siguiendo indicaciones de la dirección técnica. Se atenderá en a lo contenido en este pliego en aquello que no contradiga a lo anterior. Dentro de este apartado queda incluido el suministro de todo aquel software tanto de tipo genérico como específico que sea necesario para el correcto funcionamiento. Este software deberá quedar de titularidad de CUII desde el momento de su implantación. La validez de la vigencia de la licencia de usos de dichos programas debe ser indefinida (ver apartado Suministro, especificaciones e implantación del software).
- Gestión ante los organismos oficiales, tanto inicial como final, siempre en coordinación y colaboración con el director de obra.
- La elaboración de la documentación final de obras: certificados, boletines, gestión de residuos, certificados CE, manuales de uso, etc.
- Programación de los equipos instalados e implementación de un sistema de monitorización en los ordenadores y/o teléfonos móviles/tablets que se indiquen (sin limitación en el numero de estos) que permita la gestión del sistema, registrar los datos de funcionamiento, así como su comunicación a un portal de telegestión, etc.



JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 1 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Asistir y firmar el acta de replanteo de las instalaciones acorde al proyecto de sistema de control inteligente definido en el objeto del contrato y lo establecido en la legislación de contratos del sector público.
- Evaluación de riesgos laborales realizada por el contratista para la instalación a ejecutar. Elaboración, gestión y obtención de toda la documentación necesaria relacionada con la coordinación de actividades empresariales. Coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución, en caso de ser necesaria.
- Todas aquellas actuaciones complementarias y necesarias para la correcta ejecución del proyecto, como ayudas de albañilería (rozas: realización y tapado, carga, transporte y depósito en vertedero legalmente establecido de los residuos o escombros, embalajes, etc, gestión de permisos, etc). Esta lista se entiende como no limitativa.
- Realización, bajo la supervisión del director de obra, de pruebas de funcionamiento, de modo que permitan asegurarse de la exactitud de las mismas y a la adecuación al fin perseguido. La persona responsable del contrato será la que autorice las pruebas, especialmente en el caso de que estas interfieran el funcionamiento del edificio Kepler, y propondrá las medidas que entienda necesarias en el caso de No Conformidades con el asesoramiento del director de obra.
- Limpieza de la obra.

Mantenimiento

- Mantenimiento correctivo, modificativo y conductivo de las instalaciones durante el periodo de vigencia del contrato, tanto de la parte reformada como de la parte aun sin reformar. Cada parte seguirá su mantenimiento preventivo, siguiendo las gamas de mantenimiento que les afecten y que se incluyen en anexos, en el cual se indican una serie de definiciones y prescripciones.

Inicio del contrato

Comprende desde la firma del acta de replanteo hasta el final de la instalación determinada por la emisión del certificado fin de obra del director de esta.

Trámites iniciales

La empresa adjudicataria gestionara y asumirá el coste de todas las licencias, permisos, autorizaciones y trámites necesarios para la realización el inicio y desarrollo de las obras y que se entenderán incluidos en la oferta económica. De ser necesario para ello un documento de representación de la Consejería titular del edificio, lo gestionará ante esta.

Todas las repercusiones, tanto como económicas como legales, por incumplimiento de alguno de esos requisitos serán bajo responsabilidad de la empresa adjudicataria.

DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La empresa instaladora desarrollará e implantará lo indicado en el proyecto técnico de reforma, siguiendo las indicaciones e interpretaciones del director de obra designado al efecto.

Fase 1: Reforma

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 2 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Comenzará con el acta de comprobación de replanteo y terminará con la certificación de finalización de obras. Comprenderá tanto la reforma en sí como en el mantenimiento y la gestión técnica, según lo establecido en este documento.

El mantenimiento tendrá vigencia desde el inicio del contrato. En anexo se incluyen gamas de mantenimiento relativas a los elementos renovados y los actuales, rigiéndose cada uno por su gama correspondiente.

Fase 2: Mantenimiento y gestión técnica:

Comenzará con la certificación de finalización de obras y comprenderá los 24 meses siguientes. Sus gamas de mantenimiento se incluyen en el anexo de este documento.

Resolución de discrepancias-Interpretación técnica del contrato

En caso de que surjan discrepancias entre empresa instaladora y dirección de obra, en lo referente a la interpretación, durante la ejecución del contrato en el ámbito de desarrollo de los trabajos, se estará a lo establecido en el Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.,(en adelante LCSP) en sus art .62, 237, 238, 246 y 311 .

Duración de los trabajos

Los trabajos de implantación del sistema de control tienen una duración estimada por proyecto de 11 meses. La programación de trabajo se establecerá de acuerdo a las instrucciones de la Dirección de obra, de forma que el edificio esté operativo durante toda la duración del contrato.

Funcionamiento nuevo sistema

La entrada en servicio de los nuevos elementos será progresiva y sin cortes en la gestión de los sistemas gestionados. Para ello se propugna un funcionamiento simultaneo y en paralelo de aquellos elementos que técnicamente sea posible.

Para la desconexión final /parcial del sistema o la realización de aquellas operaciones intermedias que impliquen la inoperatividad del edificio se fijará una fecha y rango horario que no produzca alteraciones en la funcionalidad del Edificio Kepler . Esta operación y el periodo de realización requerirá de autorización previa de CUII.

Acopio de materiales

Dada la escasez de espacio y el valor de los elementos a instalar no se permitirá el acopio en el edificio Kepler.

SOFTWARE

Suministro y especificaciones del software

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 3 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Suministro, especificaciones e implantación del software

La solución ofertada para el software de control (sea cual sea el número de aplicaciones o programas incluidos en la misma) se facilitará en una máquina virtual. Solo se admitirán sistemas operativos Windows o Linux.

Si el sistema operativo es Windows tendrá que ser necesariamente un Windows 10 Professional.

Si el sistema operativo está basado en Linux, deberá ser una versión de escritorio de una distribución de la familia Debian, en la última versión con soporte estable de larga duración liberado a la fecha de la finalización del plazo de presentación de ofertas (versión LTS en la jerga de Ubuntu). En concreto, se admitirán distribuciones de los siguientes sistemas operativos:

- UBUNTU
- Linux Mint
- Debian

En cualquier caso, la licencia del sistema operativo propuesto deberá tener carácter perpetuo e incluirse obligatoriamente en la oferta económica.

La máquina virtual será desplegada por personal técnico propio de la Consejería (con el apoyo que sea necesario por parte de la empresa adjudicataria) en un servidor físico de su infraestructura mediante Hyper-V de Windows Server 2016 o 2019, utilizando una licencia Windows Server que también será proporcionada por la Consejería.

Por razones de optimización, el formato del disco duro virtual será preferiblemente VHDX. En su defecto, se aceptará el formato VHD siempre que la empresa justifique técnicamente la necesidad de esta elección.

La máquina virtual está configurada para consumir como máximo un 50% de los recursos (CPU y RAM) del host anfitrión.

Las características del servidor físico son estas:

Fujitsu Primergy RX1330 M3

1 x Servidor tipo rack:

- 1x Intel Xeon E3-1220v6 4C/4T 3.00 GHz
- 1 x 16GB (1x16GB) 2Rx8 DDR4-2133 U ECC
- Controladora RAID
- 3 x HD SATA 6G 1TB 7.2K 512e HOT PL
- 4 puertos a 1GbE
- Doble fuente de alimentación
- Puerto y licencia de gestión remota avanzada

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 4 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Para la implantación de lo anterior, la empresa adjudicataria deberá solicitar al Director de obra una reunión conjunta de ambos con el servicio de informática de CUII, no mas haya de dos semanas tras la firma del acta de comprobación del replanteo y la persona responsable del contrato para coordinación de esta parte del proyecto. En dicha reunión se definirán las formas de acceso y/o conexión física y lógica del sistema al los equipos de CUII. La empresa adjudicataria suministrará todo los elementos físicos y lógicos necesarios y toda la información y todas aquellas otras cuestiones que afecten a la implantación y funcionamiento del software.

Reuniones de coordinación

La persona responsable del contrato podrá requerir reunión para aclaración de dudas sobre el avance de los trabajos donde participarían las tres partes implicadas, propiedad, dirección de obras y empresa instaladora. A estas reuniones podrá ser invitada otra persona a instancia de cualquiera de ellos, previa autorización por parte de la persona responsable del contrato.

OTRAS CONSIDERACIONES

Técnicas

- La distribución del cableado se hará de forma que no se generen bucles inductivos y que los cables no estén en exceso agrupados en proximidades a elementos generadores de interferencias. El cableado de salida irá sujeto con abrazaderas y protector en canaletas.
- Se entregará al final de la obra cualquier otro documento que se considere necesario para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y calidades descritas en el Proyecto y en el presente documento (manuales, fichas de materiales, etc).
- Se delimitará cada zona de trabajo. Además, se delimitará cualquier otra zona que sea necesaria para garantizar la seguridad del personal de la Administración y de las visitas. También se requerirá la protección de aquellos elementos o enseres que vayan a permanecer durante la ejecución de las instalaciones, mediante plásticos u otro tipo de material que impida su deterioro.
- Desmontaje de falsos techos en las zonas de paso de las instalaciones con recuperación y posterior montaje de los mismos, por medios manuales, incluso elementos de anclaje y fijación. Se incluye reposición de falso techo que sea necesario por rotura del mismo tras su desmontaje. Están incluidas todas las ayudas a la realización de la instalación de electricidad u oficios que intervengan en la realización de las instalaciones, así como los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la totalidad de las unidades a desarrollar en la ejecución de los trabajos.
- Se consideran incluidos el suministro, la colocación y el montaje y/o conexión de todos los elementos, materiales y equipos correspondientes, con todos sus accesorios complementarios. Igualmente, se consideran incluidos la mano de obra y las ayudas necesarias (demoliciones, desmontaje y montaje de piezas, apertura de rozas y/o huecos, remates, etc.) no citadas anteriormente, así como todos los medios, equipos auxiliares, andamiaje y elementos de protección para viandantes y usuarios del edificio, indispensables para la ejecución de cada partida.
- Todo corte parcial o total de electricidad, para la implantación del objeto del contrato, se realizará en miércoles o viernes en horario de tarde a partir de las 16.30 con preaviso y duración máxima de 4 horas y siempre con visto bueno de CUII.

Documentación Técnica.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 5 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Se hará entrega a esta Consejería por parte de la persona contratista de toda la documentación técnica del material utilizada en el edificio. Incluirá así misma la programación utilizada en los distintos elementos. Si algún libro, registro o similar sea cual sea, fuese necesario por la legislación y no se dispusiera de él o se hubiese completado sin más espacio para anotaciones, la persona contratista deberá aportar uno nuevo y gestionar su puesta en servicio.

Relación de documentos.

El formato de estos documentos será el legalmente establecido. En caso de que no existieran, se establecerá según los criterios de la persona Responsable del Contrato.

La persona contratista vendrá obligada a reunir o completar en la Fase de Implantación, y a revisar y tener al día en la fase siguiente, la documentación técnica que a continuación se indica:

- Manual de Instrucciones de la instalación. Incluirá la impartición de un curso de introducción y utilización del software para hasta 5 personas a designar por esta Consejería. Se entregará en formato PDF.
- Juego de planos “AS-BUILD” de toda la instalación tanto en formato PDF como DXF (formato equivalente a Autocad 2000). Estos formatos permitirán su edición para actualizaciones/modificaciones del sistema. Indicarán al menos la situación de los componentes, conductos y cableado (incluida somera denominación y características). En la versión DXF, cada subsistema o elementos susceptible de individualización será representado mediante capa independiente. El archivo contendrá toda la información del edificio en cuestión. La parte correspondiente a la planta arquitectónica, será una capa mas, no pudiendo ser una referencia externa. También se entregará dicha documentación en formato BIM no propietario tipo IFC.
- Esquemas finales con todos los elementos y los cuadros eléctricos, de mando y control. Con identificación claro de los elementos y su conexionado. Las características de la información entregada serán las del apartado anterior.
- Fichas de características, manuales, etc. de todos y cada uno de los equipos que constituyen las diferentes instalaciones, con indicación de marca, modelo, tipo, número de fabricación, características técnicas dadas por el fabricante, curvas de rendimiento y vida media prevista inicialmente. Formato PDF
- Toda esta documentación se facilitará en castellano, considerándose como no entregada la que se facilite en otro idioma.

Gestión de residuos

Se seguirán las normas y especificaciones en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción.

Relaciones y obligaciones de carácter laboral.

Seguridad y Salud

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 6 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La empresa adjudicataria será responsable del cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y salud, especialmente la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y todas las normas reglamentarias que la desarrollan, debiendo observar su cumplimiento en todas y cada una de las operaciones a realizar.

Antes de comenzar los trabajos, el contratista realizará la Coordinación de Actividades Empresariales con el titular del centro de trabajo, según el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. A tal fin, deberá seguir los procedimientos de CAE que se le indiquen para cada centro de trabajo y establecerá los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores y al de resto de empresas u organismos concurrentes.

La empresa adjudicataria dispondrá de todas las protecciones tanto individuales, colectivas como generales necesarias para el correcto desempeño de todos los trabajos, y por ello dotará al personal encargado de realizar la instalación con los medios auxiliares y EPIS que sean necesarios.

Así mismo, durante la ejecución de la obra existirá en todo momento las instalaciones de higiene y bienestar necesarias para el número de trabajadores presentes en la instalación, así como un botiquín de urgencia con los contenidos mínimos obligatorios.

La empresa adjudicataria será responsable de que todos los trabajadores tengan certificados de aptitud médica en vigor.

La empresa adjudicataria será responsable de que todos los trabajadores tengan la formación en materia de prevención de riesgos adecuada o necesaria para dichos trabajos. Será responsable de entregarles la información sobre los riesgos específicos en su puesto de trabajo, así como de establecer e informarles de las medidas preventivas aplicadas a dichos riesgos.

Responsabilidad sobre el Desarrollo de los Trabajos.

Será responsabilidad del o de la contratista que el personal asignado al contrato se atenga a toda la normativa de obligado cumplimiento que sea aplicable tanto en los aspectos laborales y técnicos como de seguridad y salud laboral. También deberá atenerse al régimen de uso de cada edificio, especialmente en lo referente a seguridad, y demás normas que emanen del órgano de contratación.

Si se utilizaran en el desarrollo de los trabajos medios de cualquier clase propiedad de CUII, la empresa contratista, aparte de contar con la oportuna autorización, deberá garantizar que el personal que lo utilice está capacitado para su manejo y realiza antes de su uso una verificación suficiente de sus condiciones de seguridad y fiabilidad.

Compensación de Daños.

Los daños que se ocasionen en los locales, mobiliario, instalaciones o cualquier propiedad, de la Junta de Andalucía o de terceros, por negligencia, incompetencia, inacción o dolo durante la ejecución de los trabajos objeto de esta contratación, serán indemnizados por el o la contratista. Este será también res-

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 7 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



ponsable del material contenido en el stock de recambios, debiendo reponer las deficiencias de cualquier material, valor y efecto.

Seguridad y Salud

La empresa adjudicataria será responsable del cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y salud, especialmente la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y todas las normas reglamentarias que la desarrollan, debiendo observar su cumplimiento en todas y cada una de las operaciones a realizar.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 8 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Anexo A mantenimiento

INDICE

1. ANTECEDENTES

2. DESARROLLO DEL SERVICIO

- 2.1 Incidencias y tiempos de respuesta.**
- 2.2 Autorizaciones de acceso.**
- 2.3. Materiales necesarios.**
 - 2.3.1. Clasificación.**
 - 2.3.2. Características de los materiales empleados.**
- 2.4. Equipos, herramientas y medios auxiliares.**
- 2.5. Paradas técnicas.**
- 2.6. Informes técnicos.**

3. CONTROL E INSPECCIÓN DEL SERVICIO.

- 3.1. Medios de Supervisión y Control.**
- 3.2. Informes de Actividad.**

4. OBLIGACIONES GENERALES DEL O LA CONTRATISTA.

- 4.1. Documentación Técnica.**
- 4.2. Relación de documentos.**
- 4.3. Documentación.**

ANEXO A-1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

ANEXO A-2. GAMAS DE MANTENIMIENTO MINIMAS

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 9 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



1. ANTECEDENTES

La implantación de proyecto de reforma del sistema de Control del Edificio Kepler, sede de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación (en adelante Consejería o CUII), sito en la calle Johannes Kepler 1, 41092 Isla de La Cartuja (Sevilla). Incluirá también el mantenimiento durante el periodo de ejecución de las obras de la instalación ejecutada y la existente en las partes aún no modificadas. Para ello se establecen una serie de definiciones y prescripciones

Definiciones

Sistema de control:

Sistema de gestión técnica automatizado de las instalaciones de un edificio tiene como objetivo fundamental proporcionar un adecuado nivel de confort y seguridad a los usuarios del mismo, así como un óptimo consumo de energía. El sistema de control comprende tanto elementos físicos (hardware) como lógicos (software). Se incluye una descripción del sistema de control en el Anexo A, extraída del proyecto de construcción del edificio.

Gestión Técnica:

Conjunto de operaciones de administración y configuración que se requiere para el funcionamiento del sistema de control. Dichas operaciones recaerán en la parte lógica del sistema, y se incluirán, entre otras, las siguientes tareas:

- Depuración de fallos de software.
- Solución y eliminación de las alarmas técnicas, el establecimiento y la reconfiguración de parámetros.
- La obtención de los datos de consumo que permita obtener el sistema.
- Modificación de las asignaciones de elementos y el establecimiento de nuevos elementos al sistema y su integración en el software de control, así como la baja de elementos retirados del sistema.
- La realización de copias de seguridad.
- La restitución del sistema a partir de dichas copias de seguridad.
- La generación de informes del sistema y mantenimiento de la documentación que se establezca en el presente pliego.
- Cualquier otra tarea de actuación sobre el software necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema.

Mantenimiento Integral:

Operaciones de mantenimiento preventivo, correctivo, modificativo y conductivo sobre los elementos de hardware del sistema, según se describen a continuación.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 10 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Mantenimiento Preventivo

Actuaciones que tienen por finalidad obtener un funcionamiento adecuada de las instalaciones de manera constante, evitando que se produzcan incidencias. Para ellas se realizarán rutinas de revisión y/o comprobación, chequeos, recalibraciones, ajustes, etc. Este conjunto de operaciones conforman las denominadas gamas de mantenimiento. Las gamas de mantenimiento mínimas a realizar son las establecidas en el Anexo B.

Mantenimiento Correctivo

Acciones de respuesta ante las incidencias producidas por el funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto del sistema, como consecuencia de un hecho imprevisto y/o imprevisible y destinadas a restituir el estado normal del mismo.

Mantenimiento Conductivo

Conjunto de actuaciones que tienen por objeto optimizar al máximo el rendimiento de las instalaciones del edificio, consiguiendo la mayor eficiencia energética posible a través de un fácil manejo del sistema de control. Se incluyen las alteraciones de programación para optimizar las funcionalidades del sistema.

Mantenimiento Modificativo

Conjunto de actuaciones de modificación de las instalaciones que tengan por objeto solventar la aparición de averías que se produzcan reiteradamente o al cambio de funcionalidades del sistema, impliquen o no la introducción de materiales. En este caso, el o la contratista deberá estudiar las mejores soluciones técnicas para eliminar o paliar las causas de dichas averías, requiriéndose la autorización de la persona responsable del contrato para su realización.

Se dedicarán a los apartados de Mantenimiento Conductivo y Modificativo un total máximo conjunto de 30 horas/año, incluidas en el importe del contrato, a distribuir a criterio del o la responsable del contrato. Estas horas se dedicarán al cambio de configuración de los sistemas, en función de la estación del año o de los cambios organizativos en las dependencias del edificio Kepler que impliquen diferente utilización de las instalaciones y recursos del sistema de control y que supongan la consecuente reprogramación del sistema de control con miras a un mayor ahorro energético del edificio.

El tiempo de desplazamiento no computará a efectos de horas empleadas en labores de mantenimiento, computándose desde la llegada del personal del o la contratista al Edificio Kepler hasta su salida, justificándose mediante parte de trabajo firmado por el o la contratista y por la persona responsable del contrato o personas en que deleguen los anteriores. Para los casos de actuación remota, el computo contará no desde la conexión del ordenador de control remoto sino desde la primera acción de chequeo, corrección, etc., y hasta la última acción/verificación y, en ningún caso, hasta la desconexión. Este último caso se reflejará en parte con los mismos requerimientos que para el caso de presencia física y requerirá como estos el visto bueno del o la responsable del contrato.

Para el computo de horas, se sumarán las efectivamente efectuadas, independientemente del tipo de actuación de que se trate (presencial o en remoto).

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 11 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Elementos incluidos

Incluirá todos los elementos físicos del sistema (hardware) y sus conexiones con los elementos comandados, así como la comprobación de que los elementos comandados funcionan correctamente. Igualmente se incluyen los elementos no físicos o lógicos (software).

Se incluye la elaboración de una copia mensual externa (tipo backup) del sistema de cada uno de los ordenadores en los que esté instalado el sistema de control, comprendiendo tanto la imagen del software como de los parámetros de funcionamiento, a fin de que ante un fallo del sistema, el ordenador afectado vuelva al estado en que estaba el día y la hora del backup. El soporte del backup será por cuenta del o la contratista. También se incluye la restauración del sistema a partir de cero (desde el disco de software de gestión y de las bases de datos) o desde la copia backup que indique la persona responsable del contrato. Este soporte backup se devolverá al o la contratista si este lo solicita una vez entre en vigor un nuevo contrato de mantenimiento o en caso contrario a los dos meses.

2. DESARROLLO DEL SERVICIO

Las operaciones sobre el sistema comprendidas en el presente contrato serán realizadas en modo local, salvo autorización expresa por parte de la persona responsable del contrato para su realización en remoto. Dichas operaciones estarán sujetas al horario de apertura y cierre del edificio, a excepción de las averías críticas. Cuando sea necesario, el o la contratista solicitará autorización a la persona responsable del contrato para realizar trabajos en el edificio fuera del horario habitual de apertura, al objeto de realizar tareas urgentes o que sea conveniente en otro momento por producir interferencia en el funcionamiento habitual del edificio.

2.1 Incidencias y tiempos de respuesta.

Incidencias

Las incidencias que se vayan produciendo durante el desarrollo del contrato serán recogidas por el o la contratista en un libro dispuesto a tal fin, en el que se señalará el día, la hora y la procedencia del aviso, así como la solución que se adopte. En los partes de reparación de averías figurará la hora de comienzo y final de las operaciones correctoras, estará conformado por el usuario del servicio reparado y finalmente recibirá el visto bueno de la persona responsable del contrato.

Tiempos de inicio de las operaciones y clasificación de averías

Se establecen como tiempos máximos de inicio de las operaciones correctoras para la resolución de averías los siguientes:

Averías críticas:

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 12 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Entendiendo como tales las que imposibiliten el funcionamiento total de alguno de los subsistemas esenciales (alumbrado o climatización) o puedan dar lugar a daños superiores a 6000 euros.

Plazo: 4 Horas desde su conocimiento por el o la contratista.

Averías mayores:

Entendiendo como tales las que perturben gravemente el funcionamiento normal del sistema

Plazo: 24 Horas desde su conocimiento por el o la contratista.

Averías menores:

Entendiendo como tales las que no imposibiliten o perturben gravemente el funcionamiento normal.

Plazo: 48 horas desde su conocimiento por el o la contratista.

En caso de duda sobre la calificación de una avería, prevalecerá el criterio de la persona responsable del contrato. No se tendrá por medida correctora la mera presencia, inspección o conexión remota si esta no se traduce en una acción efectiva de restablecimiento de las condiciones de servicio.

2.2 Autorizaciones de acceso.

El o la responsable del contrato podrá dictar, si fuesen necesarias, normas reguladoras de ese acceso. En cualquier caso, el personal del o la contratista deberá cumplir los requisitos de identificación y generales exigidos por la seguridad de los edificios y su reglamento interior.

2.3. Materiales necesarios.

2.3.1. Clasificación.

A los efectos del presente documento, los materiales a emplear se clasifican de acuerdo con los siguientes apartados:

Materiales Fungibles.

Se entenderán por fungibles todos aquellos materiales o piezas que se caracterizan por poseer una corta vida útil en condiciones normales de funcionamiento, sean difícilmente cuantificables y tengan un reducido precio unitario. Se considerarán a modo de ejemplo los cintas aislantes, fichas de empalme, bridas, siliconas, clemas, pequeña tornillería, etc.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 13 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Productos Consumibles.

Se entenderán por productos consumibles todos aquellos que se utilizan en los procesos de funcionamiento o mantenimiento de las instalaciones y que han de reponerse de forma continua.

Repuestos.

Se entenderá por repuestos todos aquellos elementos constitutivos de un equipo o instalación no incluidos en los puntos anteriores

En el caso de que existan discrepancias entre el o la contratista y la persona responsable del contrato a la hora de calificar los distintos materiales será la persona responsable del contrato quien determine su carácter definitivo, según la clasificación anterior.

Los materiales fungibles y los productos consumibles serán aportados por el o la contratista, que asumirá su coste sin que pueda ser trasladado o repercutido a la Administración. Los repuestos serán por cuenta de la Administración.

2.3.2. Características de los materiales empleados.

Todos los materiales y productos que deban ser utilizados y/o aportados por el o la contratista para el desarrollo de los trabajos de mantenimiento, en virtud del punto anterior, deberán ser compatibles y adecuados a los instalados.

En el caso de que la necesidad de algún repuesto sea debida a un negligente mantenimiento o conducción por parte del o la contratista, el coste de reposición irá a su cargo. La negligencia en la actuación será determinada por la persona responsable del contrato basándose en los informes oportunos. Se dará un plazo de cuatro días para audiencia al o la contratista, a contar desde la comunicación a este de la posible negligencia.

2.4. Equipos, herramientas y medios auxiliares.

El o la contratista deberá equipar a su personal con las herramientas e instrumental necesarios de acuerdo con las actuaciones a realizar, así como de los equipos de medida precisos para la verificación de todos los parámetros y características que definan el estado y funcionamiento de las instalaciones y unidades de obra incluidos en el mantenimiento, debiendo ajustarse todo el material citado a la normativa vigente.

También deberá proporcionar los medios auxiliares tales como andamios, escaleras, señalización y medios de seguridad, máquinas elevadoras, canastas elevadoras etc., sin limitación de altura que fueran necesarios para la realización de los trabajos, todo ello en cumplimiento de la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales y sus Decretos de desarrollo.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 14 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



2.5. Paradas técnicas.

Por parada se entiende toda desconexión del sistema de control o de cualquier subsistema y deberá ser realizada de forma que los elementos (lógicos o físicos) que puedan hacerlo funcionen en modo autónomo mientras dure dicha desconexión. La puesta en marcha contemplará el proceso inverso y verificará el restablecimiento de las comunicaciones entre elementos y las medidas adecuadas para solucionar disfuncionalidades que puedan surgir tras la conexión.

Las paradas técnicas deberán ser comunicadas por el o la contratista a la persona responsable del contrato con la mayor antelación posible, para no perjudicar la actividad administrativa. El plazo mínimo de comunicación será de 10 días.

2.6. Informes técnicos.

En el caso de detectarse en el edificio pérdida de eficiencia en su explotación, un incorrecto funcionamiento, un fallo previsible o la imposibilidad de cumplimiento de los objetivos de calidad y demás requisitos exigidos al servicio de mantenimiento el o la contratista, a efectos informativos, elevará un informe a la persona Responsable del Contrato. También elevará dicho informe cuando durante la ejecución del contrato se detecte cualquier cuestión que afecte negativamente a cualquier instalación del edificio y que escape al objeto del presente contrato.

3. CONTROL E INSPECCIÓN DEL SERVICIO.

3.1. Medios de Supervisión y Control.

La persona responsable del contrato llevará a cabo el control, verificaciones y supervisión necesarios sobre los trabajos que el o la contratista realice, con el fin de asegurar que todo se ejecute conforme con las exigencias del presente documento y compromisos contractuales.

3.2. Informes de Actividad.

En los 7 primeros días naturales de cada mes, el o la contratista, mediante el correspondiente informe de actividad firmado, dará cuenta a la persona responsable del contrato de las tareas ejecutadas en el mes anterior, del grado de cumplimiento de los programas de mantenimiento, de las actividades correctivas o modificativas, de los objetivos y de cualquier incidencia que sea importante destacar.

4. OBLIGACIONES GENERALES DEL O LA CONTRATISTA.

4.1 Documentación Técnica.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 15 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La documentación técnica del edificio y sus instalaciones que el o la contratista reciba del o de la Responsable del servicio se deberá completar y actualizar mediante la realización del conjunto de operaciones destinadas a conocer el comportamiento del sistema de control. Para ello, se deberán recopilar los índices y parámetros del edificio y de todas las instalaciones gobernadas o supervisadas por el sistema de control y de las que puedan incorporarse durante el periodo de contrato, a un nivel que permita describir su situación y seguimiento estadístico de una manera global. Se entregarán las actualizaciones de la documentación técnica al o a la Responsable del contrato, en el plazo de cinco días naturales desde su realización, en formato físico y electrónico.

4.2. Relación de documentos.

El formato de estos documentos se establecerá según los criterios de la persona responsable del contrato de no haber un formato legalmente establecido.

El o la contratista vendrá obligado a reunir o completar durante el primer mes y a revisar y tener al día la documentación técnica que a continuación se indica:

A) Libro de Mantenimiento,

Recogerá, como mínimo, la siguiente información sobre las actuaciones a realizar:

- Datos generales de explotación y de prestaciones previstos para las instalaciones, tales como temperaturas, regulación, consumo de energía, intensidades eléctricas, etc.
- Instrucciones de servicio y de mantenimiento proporcionadas por el fabricante o instalador de cada una de las instalaciones o equipos.
- Programación e instrucciones en vigor sobre la conducción de las diferentes instalaciones e instrucciones de actuación en caso de emergencias.
- Resultados de ensayos, análisis, mediciones, revisiones etc.

B) Libro de Partes de Trabajo.

El modelo de parte diario será proporcionado por la persona responsable del contrato.

4.3. Documentación.

Toda la documentación que se genere con arreglo a lo previsto en el presente pliego será propiedad de la Administración y permanecerá en el edificio a disposición de los servicios técnicos.

El o la contratista será responsable del mantenimiento y custodia de dicha documentación sin que pueda facilitar originales ni copias sin autorización expresa de la persona responsable del contrato.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 16 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 17 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



INSTALACIÓN PREVIA A LA REFORMA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

Fuente: Proyecto de construcción. Tomo IV Instalaciones especiales

i

9. INSTALACIÓN DE CONTROL CENTRALIZADO DE ALUMBRADO.

9.1. Introducción.

El objeto del presente apartado es la definición completa del Sistema de Control Centralizado para la gestión de las diferentes instalaciones. En concreto, se consideran objeto de la gestión directa de un sistema de este tipo las siguientes instalaciones:

- Instalación de Aire Acondicionado.
- Instalación de los equipos centrales de fontanería y saneamiento y ACS, incluso los equipos del sistema solar fotovoltaico.
- Instalación de electricidad.
- Integración del sistema de control de alumbrado.
- Integración del sistema de Detección de Incendios.
- Integración de los sistemas de seguridad.
- Ascensores.

Para ello se describirá la filosofía general del sistema de control para cada una de las instalaciones afectadas en todo lo referente a la adquisición de datos, el control y la gestión de los equipos así como los equipos y programas de gestión necesarios.

9.2. Descripción de la arquitectura de control centralizado.

El control centralizado de este tipo de instalaciones implica por una parte un elevado número de señales tanto de entrada al sistema, como de salida del mismo (actuaciones del sistema), y por otra una gran cantidad de datos para su posterior procesado, almacenamiento, presentación de resultados y actuación sobre los diferentes elementos de la instalación.

En consecuencia, el sistema que se proyecte debe facilitar los procesos de adquisición, tratamiento y presentación de la información, de manera que el responsable encargado de la seguridad y explotación de las instalaciones pueda disponer de los valores suministrados por los equipos con rapidez y en forma fácil de interpretar.

Por este motivo se ha adoptado un sistema de control de arquitectura distribuida que consta básicamente de los siguientes elementos:

- Sistema de Gestión Centralizado al que se conectarán los diferentes elementos que integran la instalación y que servirá de interfaz con los responsables de la gestión del edificio.
- Estaciones autónomas de control con capacidad para la adquisición de datos (entradas de señales tanto analógicas como digitales) y posibilidad de determinar las actuaciones necesarias (mediante salidas del sistema tanto analógicas como digitales), en función de los diferentes algoritmos de con-

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 18 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



trol que deben estar implementados en el sistema. Estas estaciones contarán con puertas de comunicación entre las mismas y/o con el sistema de gestión centralizado o, eventualmente, con terminales de programación y visualización.

- Elementos de campo, tanto para la adquisición de los datos (sondas, contactos libres de potencial, medidores, etc.), como para las actuaciones sobre las instalaciones a controlar (actuadores de válvulas y compuertas, contactores, etc.).

En los siguientes apartados se describirá de forma mas detallada las características de cada uno de los componentes de la instalación.

9.3. Sistema de gestión centralizado.

El Sistema de Gestión Centralizada estará compuesto básicamente por un ordenador de tipo compatible con las características adecuadas, dotado de monitor color de 17", impresora y unidades de almacenamiento.

Dicho sistema debe cumplir, al menos, las siguientes funciones:

- Gestionar y almacenar los datos procedentes de las Estaciones Remotas de Control.
- Registrar la información e ir cumplimentando la creación de un fichero histórico.
- Permitir la introducción manual de los datos no automatizados, para incluirlos en el fichero histórico.
- Tratamiento y presentación de la información.
- Capacidad de ampliación para controlar la toma de datos automatizada de otras magnitudes que decidieran controlarse posteriormente.
- Controlar las comunicaciones con los diferentes equipos y sistemas, (centralita de incendios, analizadores de redes, etc...) que integran la instalación y mediante los correspondientes protocolos incorporar a su base de datos y a sus facilidades de presentación todos los datos referentes a los mismos.
- Capacidad de control del bus de comunicaciones (RS-485, Ethernet, etc...) establecido con los diferentes sistemas autónomos que integran el sistema de control centralizado tanto con los sistemas autónomos como de los remotos (módem) al objeto de transmitir la información recogida y recibiendo instrucciones.

El sistema informático se debe apoyar en el soporte físico anteriormente descrito y contar con los programas de aplicación, con las siguientes características fundamentales:

Entorno de trabajo Windows 2000 Profesional ,XP o similar.

- Comunicación sencilla y rápida con el usuario a través de ventanas e iconos en pantalla, seleccionables mediante "ratón".
- Programa modular, con posibilidad de incorporar nuevos módulos, ampliación de la red de control, conexión de terminales remotas, vía módem, para vigilancia y mantenimiento de la red de control.
- Detección y volcado automático de lecturas e informes acumulados en la memoria de las estaciones autónomas.
- Cambio automático de la frecuencia de lectura ante niveles de alarma de parámetros.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 19 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- El programa será de tipo modular y permitir la Gestión Centralizada desde redes telemáticas. Constará de dos partes debidamente diferenciadas:
 1. Gestión externa de la red (usuario), gestión y tratamiento de las bases de datos, información, etc.
 2. Gestión interna de la red: comunicaciones, ficheros, etc.

Las operaciones propias de gestión del sistema se realizarán a través de la aplicación desarrollada, disponiendo de un interface de usuario, tipo interactivo, en un "entorno de ventanas" dotado de menús e iconos seleccionables mediante ratón, que permitan una relación ordenador-usuario sencilla y ágil de funcionamiento.

Los módulos básicos que compondrán la aplicación serán los siguientes:

1. Gestión externa (usuario)

– Esquemas.

- A) Plantas
- B) Alzados
- C) Secciones
- D) Esquemas de Principio.
- E) Distribución de sensores, etc.

– Gestión de la configuración y parámetros de funcionamiento:

- Bases de datos
- Definición de lecturas programadas
- Históricos

– Adquisición de lecturas

- Sensores de lectura automatizada.
 - Automática : Lecturas programadas
 - A petición : Lectura actual
 - Lectura dinámica
- Sensores de lectura manual
 - Por teclado

– Informes

- Alarmas
- Tablas
- Gráficos

– Estado del sistema

2. Gestión interna

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 20 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Gestor de comunicaciones.
- Gestor de indicadores.
- Gestor de históricos.
- Gestor de informes.
- Gestor de bases de datos, etc.

9.4. Estaciones autónomas de control.

Se han previsto Estaciones Autónomas independientes para el control de los distintos elementos de la instalación.

Constituirán la etapa intermedia del sistema de control y su dimensionado se efectuará de acuerdo con el número y el tipo de señales de entrada y salida a controlar por cada una de ellas.

El sistema de conexión será mediante bus normalizado y se conectarán entre si y con el equipo central mediante cable apantallado.

Deberán poseer al menos las siguientes características y funciones:

- Provisión de bornas para conexión donde terminen los cables multihilo provenientes de las cajas de centralización y/o de los sensores.
- Acondicionamiento de las señales.
- Digitalización de las medidas.
- Toma de datos, de acuerdo con las órdenes recibidas desde el sistema de gestión centralizada. Dispondrá, además, de un programa propio de lecturas y control mediante los correspondientes algoritmos (si procede), de forma que puedan realizarse estas últimas en caso de fallo de las comunicaciones.
- Transmisión de la información, en modo digital, a la Estación Central, mediante el protocolo adecuado.
- Cada Estación autónoma deberá ser de tipo modular y ampliable en el número de entradas/salidas disponibles en orden a adaptar la misma a cada una de las necesidades planteadas.

9.5. Equipos actuadores autónomos sobre fan coil y Cajas de Caudal Variable

Son equipos compactos y autónomos en caso de que el sistema de control se caiga y que se encargan de recoger información, actuar bien en consecuencia con las órdenes del sistema de control o bien de forma autónoma predeterminada.

Estos equipos se instalan y se integran en el sistema general del edificio para los siguientes equipos:

- Fan coils de planta baja.
- Cajas de caudal variable.

9.6. Equipos de campo.

Los equipos de campo actuarán o recogerán información tanto analógica como digital y la incorporarán al sistema de control a través de las unidades remotas situadas por el edificio.

Los equipos de campo usados son:

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 21 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Termómetros para detección de temperaturas en locales cuyo exceso de temperatura pueda implicar una alarma, tales como centro de transformación o locales con racks de comunicaciones
- Termómetros para fluidos para los circuitos de climatización.
- Presostatos e interruptores de flujo en redes hidráulicas de climatización y redes de BIEs.
- Presostatos diferenciales para detección de suciedad de filtros.
- Sensores entálpicos de humedad y temperatura de condiciones ambientales exteriores, en retorno de climatizadoras y en zonas de invernaderos.
- Detector de nivel lumínico general.
- Contadores por pulsos de energía eléctrica.
- Actuadores de válvulas.
- Detectores de apertura de ventanas para la climatización de la zona afectada.

9.7. Integración de otras instalaciones.

Junto con las Estaciones Autónomas de Control, se ha previsto que el Control Centralizado tenga información directamente mediante el correspondiente protocolo de comunicaciones, de una serie de elementos y sistemas. En este edificio dichos sistemas son los siguientes:

- Central de detección y alarma de Incendios.
- Analizadores de Redes de los Cuadros Generales de Baja Tensión.
- Analizadores de Redes del Cuadro General de Climatización.
- Plantas Enfriadoras del Sistema de Climatización
- Control de Alumbrado
- Equipos eléctricos: SAI, Batería de condensadores, Inversores fotovoltaicos.
- Contaje por pulsos de potencia eléctrica de diferentes sistemas y cuadros, como por ejemplo del sistema fotovoltaico.
- Integración de los sistemas de seguridad.

9.8. Cableado, centralización y protecciones.

Los elementos sensores y de actuación que se instalarían para poder efectuar la automatización, llevarán el cable necesario, del tipo adecuado en cada caso, para su conexión con el sistema o el equipo de regulación del que dependan.

Todo el cableado que se instale irá protegido en el interior de tubo de PVC, o bien se realizará el tendido por canalizaciones en bandeja de PVC compartimentada con otras instalaciones tratadas en el presente tomo

9.9. Control de alumbrado.

En este capítulo se explica el sistema de control de alumbrado, pues es un sistema diferenciado de control del anteriormente citado, aunque su estructura es básicamente la misma:

- Dispone de un equipo central de gestión, vía ethernet, y que sirve para visualizar estados de las luminarias, así como programaciones del sistema.
- También dispone de unidades lógicas que controlan de forma descentralizada las luminarias cogidas a ellos. Dentro de estas unidades distinguimos:
 - Unidad de control vía bus con conexión al mismo de los balastos de regulación por control digital de las luminarias, de forma que cada balasto o grupo de balastos están asociados a una dirección de control estos equipos tiene hasta 40 posiciones o direcciones y pueden gobernar hasta 64 balastos.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 22 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



o Unidad de control por conexión directa a balastos de luminarias (de 4 o 9 salidas) o bien a contactores de circuitos para conjunto de luminarias con una intensidad global de control superior a las que aguantan las unidades de 4 y 9 salidas.

o Unidades de recepción de señales de unidades de campo: Las unidades anteriormente mencionadas tienen capacidad para integrar lectura de equipos de campo tales como detectores de presencia, receptores IR de mandos a distancias para iluminación y detectores de niveles lumínicos.

- Los elementos de campo considerados:

- o Multisensores: Equipos a instalar en techo con capacidad de detección de niveles lumínicos en la zona, así como detector de IR de señales provenientes desde un mando a distancia y detector de presencia.

- o Detectores de presencia.

- o Detector de niveles lumínicos

- o Mando a distancia inalámbrica.

Las ventajas de este sistema son:

- o Las unidades lógicas son independientes del sistema central, de forma que son autónomos en la toma de decisiones en caso de perder comunicación con la central o suministro eléctrico temporalmente.

- o Los datos del sistema son integrables a un sistema global de control, por lo que datos como pueden ser presencia en un local puede actuar en decisiones tales como control de intrusión o apagado de equipos de climatización, o bien, ante bajos niveles de iluminación pueden actuarse sobre el nivel de apertura de las lamas.

- o El sistema se coge a grupo, de forma que las luminarias que también estén cogidas al mismo seguirán siendo controladas.

- o Si el suministro eléctrico de las unidades lógicas se pierde las luminarias quedan encendidas sin ningún tipo de regulación.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 23 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Gamas de mantenimiento de la instalación no modificada.

- Si el suministro eléctrico de las unidades lógicas se pierde las luminarias quedan encendidas sin ningún tipo de regulación.

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 24 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Equipo:	Unidad Remo- Secretaría General Técnica	Plano:			
Descripción de la señal	Impulsos.	EA	SA	ED	SD
Señales de Fontanería					
Cuadro CCAP					
Contador de Energía eléctrica				1	
Grupo de Presión de Aguas Grises					
Nivel mínimo de depósitos de aguas grises.				2	
Nivel máximo de depósitos de aguas grises.				2	
Orden Paro/Marcha de bombas del grupo de aguas grises GPAG.					3
Señal de estado de bombas del grupo de aguas grises GPAG.				3	
Presostato en filtro en aspiración de grupo de presión de aguas grises.				1	
Presión de tubería de impulsión de agua reciclada (red de fluxores)		1			
Contador de Caudal de aguas recicladas.	1				
Contador de Caudal de agua de reposición a depósito de aguas recicladas.	1				
Sistema de Tratamiento de Aguas Grises					
Orden Paro/Marcha de sistema de tratamiento de aguas grises.					1
Señal de estado de sistema de tratamiento de aguas grises.				1	
Señal de alarma del sistema de tratamiento de aguas grises.				1	
Grupo de Presión de Agua de Riego/Pluviales					
Nivel mínimo de depósitos de agua de riego				4	
Nivel máximo de depósitos de agua de riego				4	
Orden Paro/Marcha de bombas del grupo de agua de riego					1
Señal de estado de bombas del grupo de agua de riego				1	
Presostato en filtro en aspiración de grupo de presión de agua de Riego				1	
Presión de colector de agua de riego		1			
Contador de Caudal de aguas Pluviales.	1				
Contador de Caudal de agua de reposición a depósito de aguas de riego	1				
Señal de posición de Válvula Todo/Nada de Aspiración de Depósitos de Riego				4	
Actuación de Válvula Todo/Nada de Aspiración de Depósitos de Riego					4
Colectores de Riego					
Señal de posición de Válvula Todo/Nada de circuitos de Riego				19	
Actuación de Válvula Todo/Nada de circuitos de Riego					19



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 25 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-ST2	Código:	UR-ST2	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Señales de Saneamiento.							
Pozo de Saneamiento							
Orden Paro/Marcha de bombas de pozo de bombeo de aguas fecales y pluviales							2
Señal de estado de bombas de pozo de bombeo de aguas fecales y pluviales					2		
Nivel de parada de bombas de pozo de bombeo					1		
Nivel de arranque de bombas 1 y 2 de pozo de bombeo					2		
Nivel de alarma por máximo nivel de pozo de bombeo					1		
Resumen de		4	2	0	50	30	
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación						
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CCAP						



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 26 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remo-		Hoja	Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:					
	Descripción de la señal	Impulsos.	EA	SA	ED SD
Señales de Energía Solar.					
Cuadro de Solar					
	Contador de Energía Eléctrica del Cuadro de Bombas de Solar	1			
Bombas de Primario de Paneles					
	Orden Paro/Marcha de bombas de primario de paneles BP-PAN 1 y 2.				2
	Señal de estado/defecto de magnetotérmico de bombas de primario de paneles BP-PAN 1 y 2.			4	
	Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de bombas de primario de Paneles BP-PAN 1 y 2.			2	
	Señal de estado de contactor de bombas de primario de paneles BP-PAN 1 y 2.			2	
Bombas de Secundario de Paneles					
	Orden Paro/Marcha de bombas de secundario de paneles BS-PAN 1 y 2.				2
	Señal de estado/defecto de magnetotérmico de bombas de secundario de paneles BS-PAN 1 y 2.			4	
	Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de bombas de secundario de Paneles BS-PAN 1 y 2.			2	
	Señal de estado de contactor de bombas de secundario de paneles BS-PAN 1 y 2.			2	
Temperaturas del Sistema					
	Temperatura de impulsión de conjunto de colectores.		1		
	Temperatura de retorno de conjunto de colectores.		1		
Depósitos de solar					
	Temperatura de Depósitos de Almacenamiento de Solar		1		
	Orden Paro/Marcha de resistencias de depósito solar.				1
	Señal de estado de resistencias de depósito solar.				1
Señales de ACS					
Equipo de Mezcla					
	Temperatura de Impulsión de Consumo de ACS		1		
	Temperatura de Agua de Llenado/Mezcla (Agua Fría)		1		
	Temperatura de Agua de Retorno		1		
	Actuación de Válvula de Mezcla			1	
Caudales del Sistema					
	Contador de Caudal de Agua de Mezcla al Sistema de ACS	1			
	Contador de Caudal de Consumo de ACS	1			
Equipo:	Unidad Remota de Control UR-ST1	Código:	UR-ST1	Hoja	Plano:



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 27 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Secretaría General Técnica

		Equipos a los que se Conecta, Supervi-		
		SA	ED	SD
Depósitos de ACS				
Temperatura de Depósitos de Almacenamiento de ACS		1		
Orden Paro/Marcha de resistencias de depósito ACS.				1
Señal de estado de resistencias de depósito ACS.			1	
Bombas de Recirculación de ACS				
Orden Paro/Marcha de bombas de Recirculación de ACS BR-ACS 1 y 2.				2
Señal de estado/defecto de magnetotérmico de bombas de S-RECirculación de ACS BS-REC 1 y 2.			4	
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de bombas de S-RECirculación de ACS BS-REC 1 y 2.			2	
Señal de estado de contactor de bombas de S-RECirculación de ACS BS-REC 1 y 2.			2	
Señales de Fontanería				
Grupo de Presión de Agua Potable				
Nivel mínimo de depósitos de agua potable.			2	
Nivel máximo de depósitos de agua potable.			2	
Orden Paro/Marcha de bombas del grupo de agua potable GPAP.				2
Señal de estado de bombas del grupo de agua potable GPAP.			2	
Presostato en filtro en aspiración de grupo de presión de agua potable.			1	
Presión del Colector de impulsión de agua fría.		1		
Presión de tubería de impulsión de ACS.		1		
Contador de Caudal de Agua de Suministro de Agua Potable	1			
Señales de Incendios				
Acometida de Incendios				
Contador de Caudal de Agua de Incendios	1			
Interruptor de Flujo			1	
Presostato de Entrada			1	
Señales Distribución Eléctrica				
Cuadro CGBT				
Temperatura Ambiente del local de Cuadro General de Baja Tensión.		1		
Estado/Defecto Interruptores Automáticos de Cabecera y Salida			45	
Estado/Defecto Interruptores Automáticos de Motorización Red-grupo			4	



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 28 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-ST1	Código:	UR-ST1	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Grupos Electrógenos.			1				
Señal de estado de Grupo electrógeno.							
Parada de emergencia de grupo electrógeno.					2		
Alarma de Nivel de Combustible		2					
Alarma de Funcionamiento de Grupo Electrógeno.					2		
Temperatura Ambiente del Cuarto del Grupo electrógeno					2		
Centro CPD							
Alarma Servidores					10		
Alarma Racks					2		
Temperatura Ambiente del local de CPD		1					
Señales de Cuadros CSSOT-1 y 2 y CSCAF							
Centro CPD							
Contadores de Energía Eléctrica		6					
Equipos de Ventilación y Presurización de Sótanos							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Ventiladores de Extracción						4	
Señal de estado del contactor de circuitos de Ventiladores de Extracción					8		
Señal de estado del Magnetotérmico de circuitos de Ventiladores de Extracción					8		
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Ventiladores de Presurización						4	
Señal de estado del contactor de circuitos de Ventiladores de Presurización					4		
Señal de estado del Magnetotérmico de circuitos de Ventiladores de Presurización					4		
Equipos de Fan Coils							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Fan Coils						2	
Señal de estado del contactor de circuitos de Fan Coils					2		
Estado Válvulas 3 Vías Frío/Calor Fan Coils		14					
Temperatura del aire de Retorno		7					
Temperatura del aire de Impulsión		7					
Lectura Consigna Manual		7					
Salida Temperatura Consigna Automático				7			



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 29 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-ST1	Código:	UR-ST1	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Señales Climatización de Sotano							
Generación Frío/ Calor							
Interruptor de Flujo Plantas Enfriadoras BDC-1 y 2 (Evaporador).					2		
Interruptor de Flujo Plantas Enfriadoras BDC-1 y 2 (Condensador).					2		
Estado de las Plantas Enfriadoras BDC-1 y 2.					2		
Orden Paro/Marcha de las Plantas Enfriadoras BDC-1 y 2.						2	
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de las Plantas Enfriadoras BDC-1 y 2.					2		
Bombas y Circuitos de Agua Fría							
Tª de Impulsión Circuitos Secundarios.			2				
Tª de Retorno Circuitos Secundarios.			2				
Presión Colector de Implusión/Retorno			1				
Estado de Bombas Primario Frío BPF1, BPF2 y BPF3.					3		
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de Bombas Primario Frío BPF1, BPF2 y BPF3.					3		
Orden Paro/Marcha de Bombas Primario Frío BPF1, BPF2 y BPF3.						3	
Estado de Bombas Secundario Frío BSF1 y BSF2.					4		
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de Bombas Secundario Frío BSF1 y BSF2.					4		
Orden Paro/Marcha de Bombas Secundario Frío BSF1 y BSF2.						4	
Bombas y Circuitos de Agua Caliente							
Tª de Impulsión Circuitos Secundarios.			2				
Tª de Retorno Circuitos Secundarios.			2				
Presión Colector de Implusión/Retorno			1				
Estado de Bombas Primario Calor BPC1, BPC2 y BPC3.					3		
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de Bombas Primario Calor BPC1, BPC2 y BPC3.					3		
Orden Paro/Marcha de Bombas Primario Calor BPC1, BPC2 y BPC3.						3	
Estado de Bombas Secundario Calor BSC1 y BSC2.					4		
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de Bombas Secundario Calor BSC1 y BSC2.					4		
Orden Paro/Marcha de Bombas Secundario Calor BSC1 y BSC2.						4	



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 30 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo: Unidad Remota de Control UR-ST1	Código: UR-ST1	Hoja:	Plano:
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:			
Descripción de la señal	Impulsos.	EA	SA
Bombas y Circuitos de Agua Bruta			
Tª de Impulsión Circuitos de Agua Bruta		1	
Interruptor de Flujo de Agua Bruta			4
Contador de Caudal de Agua Bruta	1		
Presostato Diferencial Filtros Autolimpiables			4
Resumen de	12	60	8
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación		
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CSSOT1		



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 31 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-CT	Código:	UR-CT	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Señales de Centro Trafo							
Centro de Transformación.							
Estado y defecto de celdas de protección de transformadores 1 y 2.					4		
Temperatura de transformadores 1 y 2.			2				
Temperatura ambiente del centro de Transformación			1				
Centro de Entrega.							
Estado y defecto de celda de protección general.					2		
Temperatura ambiente del centro de entrega.			1				
Resumen de		0	4	0	6	0	
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación						
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CSCTE						



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 32 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-PB1	Código:	UR-PB1	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal				EA	SA	ED	SD
Equipos de Fan Coils							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Fan Coils							1
Señal de estado del contactor de circuitos de Fan Coils						1	
Estado Válvulas 3 Vías Frio/Calor Fan Coils				30			
Temperatura del aire de Retorno				15			
Temperatura del aire de Impulsión				15			
Lectura Consigna Manual				15			
Salida Temperatura Consigna Automático					15		
Racks							
Alarma Racks						2	
Equipos Ventiladores de Aire Primario							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Ventiladores de AP							4
Señal de estado del contactor de circuitos de Ventiladores de AP						4	
Resumen de				75	15	7	5
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación						
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CSPNA						



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 33 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-PB2	Código:	UR-PB2	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal				EA	SA	ED	SD
Equipos de Fan Coils							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Fan Coils							4
Señal de estado del contactor de circuitos de Fan Coils						4	
Estado Válvulas 3 Vías Frio/Calor Fan Coils				14			
Temperatura del aire de Retorno				7			
Temperatura del aire de Impulsión				7			
Lectura Consigna Manual				7			
Salida Temperatura Consigna Automático					7		
Climatizadores							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Climatizadoras							2
Señal de estado del contactor de circuitos de Climatizadoras						2	
Estado Válvulas 3 Vías Frio/Calor Fan Coils				4			
Temperatura del aire de Retorno				2			
Temperatura del aire de Impulsión				2			
Presostato Diferencial de filtros						2	
Lectura Consigna Manual				2			
Salida Temperatura Consigna Automático					2		
Equipos Ventiladores de Aire Primario							
Orden Paro/Marcha del contactor de circuitos de Ventiladores de AP							6
Señal de estado del contactor de circuitos de Ventiladores de AP						6	
Resumen de				45	9	14	12
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación						
Se alimenta eléctricamente de:	Cuadro CSPNA						



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 34 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-PLx	Código:	UR-Px	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Cuadros CSPNx							
Estado/Defecto de Magnetotérmicos de Cabeceras de Cuadros					6		
Actuación Motorización Magnetotérmicos de Cabeceras					3		
Contadores Energía Eléctrica de Cuadros		3					
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de Motores de Lamas					2		
Señal de estado del Magnetotérmico de Motores de Lamas					2		
Motores de Lamas Exteriores							
Sensor de Nivel Luminoso Interior			6				
Posición Proporcional de Motores de Lamas				6			
Cajas de Caudal de Aire Variable Impulsión							
Actuación Proporcional de Caudal CCAV Impulsión				52			
Posición Compuerta de CCAV Impulsión			52				
Lectura de Termostato			52				
Punto de Consigna				52			
Equipos Varios							
Alarma Racks						1	
Sonda de Temperatura del Cuarto de Instalaciones				3			
Detector de Apertura de Ventanas					88		
Sonda de Temperatura de los Invernaderos de Plantas			8				
Sonda de Humedad de los Invernaderos de Plantas			8				
Resumen de		3	126	113	102	0	
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación						
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CSPNx						



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 35 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-PL5	Código:	UR-PL5	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Cuadros CSPNS							
Estado/Defecto de Magnetotérmicos de Cabeceras de Cuadros					6		
Actuación Motorización Magnetotérmicos de Cabeceras					3		
Contadores Energía Eléctrica de Cuadros		3					
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático de Motores de Lamas					2		
Señal de estado del Magnetotérmico de Motores de Lamas					2		
Motores de Lamas Exteriores							
Sensor de Nivel Luminoso Interior			6				
Posición Proporcional de Motores de Lamas				6			
Cajas de Caudal de Aire Variable Impulsión							
Actuación Proporcional de Caudal CCAV Impulsión				52			
Posición Compuerta de CCAV Impulsión			52				
Sonda ambiente			52				
Punto de Consigna				52			
Ascensores							
Alarma general					7		
Estado de Funcionamiento					7		
Orden de Captura						7	
Maniobra de Bomberos						7	
Ventiladores de Extracción de Aseos							
Orden Paro/Marcha del contactor del Ventilador de Extracción de Aseos							1
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático del Ventilador de Extracción					1		
Señal de estado del contactor del Ventilador de Extracción de Aseos					1		
Ventiladores de Admisión de Aire de Sótano							
Orden Paro/Marcha del contactor del Ventilador de Extracción de Aseos							2
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático del Ventilador de Extracción					2		
Señal de estado del contactor del Ventilador de Extracción de Aseos					2		



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 36 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo:	Unidad Remota de Control UR-PL5	Código:	UR-PL5	Hoja:		Plano:	
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:							
Descripción de la señal		Impulsos.	EA	SA	ED	SD	
Equipos Varios							
Alarma Racks					1		
Sonda de Temperatura del Cuarto de Instalaciones				3			
Detector de Apertura de Ventanas					88		
Sonda de Temperatura de los Invernaderos de Plantas			8				
Sonda de Humedad de los Invernaderos de Plantas			8				
Resumen de		3	126	113	122	17	
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación						
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CSPN5						



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 37 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo: Unidad remota control UR-CLI Código: UR-CLI

Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:

Descripción de la señal	Impulsos.	EA	SA	ED	SD
Condiciones Ambiente Exteriores					
Sonda de Temperatura Aire Exterior			1		
Sonda de Humedad Aire Exterior			1		
Sensor de Nivel Luminoso Exterior		1			
Señales de Energía Solar.					
Cubierta					
Orden Paro/Marcha del aerotermo AT-SEG.					1
Señal de estado del aerotermo AT-SEG.				1	
Actuación válvula de tres vías de aerotermo.					1
Temperatura de salida de conjunto de colectores.		1			
Climatizadoras de Free Cooling					
Orden Paro/Marcha del Ventilador de Impulsión de Climatizadora					6
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático del Ventilador de Impulsión de Climatizadora				6	
Señal de estado del contactor del Ventilador de Impulsión de Climatizadora				6	
Estado/Defecto de Magentotérmicos del Ventilador de Impulsión de Climatizadora				12	
Orden Paro/Marcha del Ventilador de Retorno de Climatizadora					6
Señal de "Automático" del selector de mando Manual/automático del Ventilador de Retorno de Climatizadora				6	
Señal de estado del contactor del Ventilador de Retorno de Climatizadora				6	
Estado/Defecto de Magentotérmicos del Ventilador de Retorno de Climatizadora				12	
Actuación Proporcional sobre Válvula de Tres Vías			12		
Actuación Proporcional sobre Compuerta Free Cooling			6		
Sonda de Temperatura Aire de Impulsión			6		
Sonda de Temperatura Aire de Retorno			6		
Sonda de Humedad Aire de Retorno			6		
Presostato Diferencial de filtros (alarma)				6	
Resumen de		2	38	55	14
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación				
Se alimenta eléctricamente de:	Cuadro CGCL				



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 38 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Secretaría General Técnica

Equipo: Central de Control	Código:		Hoja:		Plano: IX.05
Equipos a los que se Conecta, Supervisa y/o Controla:					
Sistema de Control Centralizado del Edificio. Controla la totalidad de las Unidades de control remotas, reguladores y controladores de climatizadoras y supervisa los equipos conectados vía BUS de comunicaciones					
Descripción de la señal	Nº	Impulsos	EA	SA	ED
Unidad Remota de Control UR-ST2	1	3	2	0	50
Unidad Remota de Control UR-ST1	1	12	60	8	172
Unidad Remota de Control UR-CT	1	0	4	0	6
Unidad Remota de Control UR-PB1	1	0	75	15	7
Unidad Remota de Control UR-PB2	1	0	45	9	14
Unidad Remota de Control UR-PLx	4	12	504	452	408
Unidad Remota de Control UR-PL5	1	3	126	113	122
Unidad Remota de Control UR-CLI	1	0	2	38	55
Elementos conectados directamente a BUS de comunicaciones.					
Central de detección y alarma de Incendios (1 unidad).					
Analizador de Redes de Cuadro General de Baja Tensión (3 unidad).					
Analizador de Redes de Cuadros de Climatización CGCLI (2 unidad).					
Integración planta BDC (2 plantas)					
Integración Control de Alumbrado PHILIPS LON					
Integración Control de Alumbrado Emergencia LEGRAND					
Integración Inversores Fotovoltaica					
Integración de SAI Cihoride					
Integración Batería de Condensadores ABB					
Integración Central de Intrusión SIEMENS					
Integración Central de Control de Accesos SIEMENS					
Integración Central de CCTV de SIEMENS					
Resumen de		3	2330	1991	2058
Equipo:	Bus de Comunicaciones de Estaciones Autónomas de Control y Regulación				
Se alimenta eléctricamente de :	Cuadro CSSEG				



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 39 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

• Controladores X401	15
• Controladores X283	25
• Controladores VAV X102Bw03	274
• Controladores FC X120FCw1	28
• Modulos E/S X421	20
• Modulos E/S X411	34
• Modulos E/S X451	12
• Modulos E/S X490	3
• Pasarelas Xenta_913	4
• Pasarelas DAIKIN_VRV	2
• LNS Network Interface	2
• Ordenador Pc Windows Server	1
• Vista 5.1 Standard	1

Resumen elementos Iluminación

PLANTA	ZONAS	DISPOSITIVOS	SENSORES
QUINTA	35	17	32
CUARTA	44	19	40
TERCERA	47	21	44
SEGUNDA	46	21	44
PRIMERA	50	22	48
BAJA	40	20	40
SOTANO -1	3	3	12
SOTANO -2	6	11	28



ANEXO B GAMAS DE MANTENIMIENTO MINIMAS

CONTROL CENTRALIZADO
Cuadro de Control de planta

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificar el estado de los fusibles y los pilotos de señalización y alarma de los controladores						X						
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro									X			
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra de los interruptores y disyuntores									X			
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas									X			
Inspeccionar el cableado interior						X						
Limpieza general de cuadro						X						
Verificar visualmente los elementos del cuadro						X						
Comprobación de la correcta comunicación de los buses LONWORK de Iluminación. Verificación de la comunicación de cada uno de los módulos enlazados al Bus mediante herramienta estándar y/o analizador de protocolo						X						
Comprobación de la correcta comunicación de los buses LONWORK de control de climatización e integraciones. Verificación de la comunicación de cada uno de los módulos enlazados al Bus, mediante herramienta estándar y/o analizador de protocolo.						X						



Sensores de temperatura salas técnicas de planta

C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 41 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento								X		
Comparación de valores reales y medidos de temperatura								X		
Inspección visual								X		

Ordenador Personal (PC) para puesto Central de Control

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Revisión y limpieza de Logs sistema operativo				X						
Revisión y limpieza Logs generados por los protocolos de comunicaciones				X						
Revisión y limpieza de Logs generados por las interfases gráficas				X						
Comprobación del volumen de datos ocupado en la base de datos				X						
Comprobación del uso de CPU y servicios activos				X						
Obtención de copias de seguridad bases de datos TAC VISTA/LONMAKER Y LMM (LIGHT MASTER MODULAR)				X						
Verificación de alarmas y seguridades				X						

OBSERVACIONES:

Leyenda:
D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal



SALA DE MÁQUINAS

C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

Cuadro de Control de planta

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA										
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q	
Verificar el estado de los fusibles y los pilotos de señalización y alarma de los controladores						X					
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro									X		
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas									X		
Inspeccionar el cableado interior						X					
Limpieza general de cuadro						X					
Verificar visualmente los elementos del cuadro						X					
Verificar el funcionamiento general de los algoritmos de control de sala de máquinas						X					
Comprobación de la correcta comunicación de los buses LONWORK de control. Verificación de la comunicación de cada uno de los módulos enlazados al Bus						X					

Sensores de Clima. Sondas de Temperatura

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA										
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q	
Verificación y ajuste de sensores						X					
Comprobación de temperaturas reales y medidas						X					
Inspección visual						X					



Calorímetro

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación y ajuste						X				
Comprobación de temperaturas y caudales reales y medidas						X				
Comprobar la correcta comunicación con el sistema de control						X				
Inspección visual de calorímetro y juegos de sondas						X				
Comprobación De la carga de la BATERIA/PILA y sustitución si procede.						X				

Medidor/Transmisor de Presión

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación y ajuste						X				
Comprobación de presiones reales y medidas						X				
Inspección visual						X				

: Detectores de Flujo

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

Verificación y ajuste								X				
Comprobación de funcionamiento								X				
Inspección visual								X				

OBSERVACIONES:

Leyenda:
D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal

LAMAS
Controlador de Lamas

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X								
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos									X			
Inspección visual									X			



Sensor de Luminosidad para Lamas

C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA										
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q	
Verificación del funcionamiento				X							
Comparación de valores de Luminosidad reales y medidos									X		
Inspección visual									X		

Controlador sensor de luminosidad para lamas LRC 5059

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA										
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q	
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X							
Verificación de la correcta adquisición de los sensores conectados al módulo. Incluye verificación software de cada uno de los sensores							X				
Apriete de bornas									X		
Limpieza del controlador									X		
Inspección visual						X					

Leyenda:
D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal



INVERNADEROS
Sensores invernaderos de temperatura y humedad

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA
---------------------	------------

C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento				X						
Comparación de valores reales y medidos de temperatura						X				
Inspección visual						X				

Leyenda:
D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal

CLIMATOLOGÍA
Sensor de Humedad exterior

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento				X						
Comparación de valores reales y medidos de Humedad						X				
Inspección visual						X				

Sensor de Luminosidad exterior

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento				X						
Comparación de valores reales y medidos de Luminosidad						X				
Inspección visual						X				



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

Sensor de Temperatura exterior

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento				X						
Comparación de valores reales y medidos de Temperatura						X				
Inspección visual						X				

Leyenda:
D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal

FONTANERÍA
Interruptores de nivel tipo Boya

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento						X				
Inspección visual						X				

Leyenda:
D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 48 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CAJAS VAV
Controlador TAC Xenta 102

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación							X					
Apriete de bornas									X			
Limpieza del controlador									X			
Inspección visual									X			
Verificación correcto funcionamiento PLUGINS						X						

Módulo de pared STR102

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificación del funcionamiento									X			
Comprobación de temperaturas reales y medidas									X			
Inspección visual									X			
Limpieza del sensor									X			



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 49 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Sonda de Temperatura para conductos

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación y ajuste de sondas de Temperatura								X		
Comprobación de temperaturas reales y medidas								X		
Inspección visual								X		

Leyenda:

D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal

**FAN COILS
Controlador TAC Xenta 121**

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación								X		
Apriete de bornas									X	
Limpieza del controlador									X	
Inspección visual									X	
Verificación correcto funcionamiento PLUGINS								X		

Módulo de pared STR106



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 50 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificación del funcionamiento								X				
Comprobación de temperaturas reales y medidas								X				
Inspección visual								X				
Limpieza del sensor								X				

Sonda de Temperatura para conductos

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificación y ajuste de sondas de Temperatura								X				
Comprobación de temperaturas reales y medidas								X				
Inspección visual								X				

Válvula de regulación de tres vías con actuador

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificar estado									X			
Verificación del funcionamiento de válvulas de acuerdo con la señal de mando							X					



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

Inspección visual									X			
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Leyenda:

D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal

CLIMATIZADORES
Controlador TAC Xenta para Climatizador

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación								X				
Verificación de la correcta adquisición de señales analógicas								X				
Verificación del funcionamiento de los reguladores PID								X				
Apriete de bornas											X	
Limpieza del controlador											X	
Inspección visual				X								



Actuador Rotativo para compuertas

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA											
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q		

C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 52 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ILUMINACIÓN
Módulo de Control DALI

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA										
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q	
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación						X					
Verificación del funcionamiento del Bus DALI de luminarias conectadas al módulo. Incluye verificación software de cada uno de los balastos						X					
Apriete de bornas									X		
Limpieza del controlador									X		
Inspección visual									X		

Unidades de entrada 4SI para adquisición de sensores

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA										
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q	
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación						X					
Verificación de la correcta adquisición de los sensores conectados al módulo. Incluye verificación software de cada uno de los sensores						X					
Apriete de bornas									X		
Limpieza del controlador									X		
Inspección visual									X		

Multisensor compacto LRI8134



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento								X		
Verificación de valores de luminosidad reales y medidos								X		
Inspección visual								X		

Detector de movimiento LRM 8114

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento								X		
Inspección visual								X		

Detector de movimiento largo Alcance LRM 8115

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento								X		
Inspección visual								X		

Transmisores IR



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación del funcionamiento								X		
Inspección visual								X		

Leyenda:

D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal

OTROS SISTEMAS-INTEGRACIONES
Analizadores de red , Batería de condensadores, Calorímetros, Plantas enfriadoras, Contro de acceso, SAI, VRV DAIKIN, CTV, PCI, DAISALUX (emergencias).

OPERACIONES BÁSICAS	FRECUENCIA									
	D	S	L	M	B	T	C	X	A	Q
Verificación y revisión de los puertos de comunicaciones								X		
Revisión de parámetros funcionales								X		
Revisión conectividad de Buses								X		
Revisión de la configuración de los módulos de comunicaciones de los equipos								X		
Inspección visual								X		

Leyenda:

D = Diario; S = Semanal; L = Quincenal; M = Mensual; B = Bimensual; T = Trimestral; C = Cuatrimestral; X = Semestral; A = Anual; Q = Quinquenal



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 56 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN REFORMADA

Gamas de mantenimiento



C/ Albert Einstein, s/n, Edif. World Trade Center, Isla de la Cartuja. 41092-Sevilla
www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 57 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
FAN COILS. S2_FC						
2 x TAC Xenta 121FC						
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X		
Apriete de bornas						X
Limpieza del controlador						X
Inspección visual						X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"					X	
Fan-coils de la planta						
Termostato						
Verificación del funcionamiento					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Limpieza del sensor					X	
Sonda de temperatura para conductos						
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Válvula de regulación de tres vías con actuador						
Verificar estado					X	
Verificación del funcionamiento de la válvula de acuerdo con la señal de mando					X	
Inspección visual					X	
Sótano 1						
CT_CUADRO_AUXILIAR						
1 x XB208						
1 x PS-24V						
1 x AS-P						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro						X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos						X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas						X
Inspeccionar el cableado interior				X		
Limpieza general de cuadro					X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 58 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
CT_401_1							
1 x TAC Xenta 401:C 5 x TAC Xenta 411 3 x TAC Xenta 421A 3 x TAC Xenta 451A 3 x TAC Xenta 491							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Verificar el funcionamiento general de los algoritmos de control						X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
ACS							
Verificación del funcionamiento						X	
Estado de circuitos eléctricos							
Verificación del funcionamiento						X	
Ventiladores y extractores							
Verificación del funcionamiento						X	
S1_CGBT_CUADRO_AUXILIAR							
1 x XB208 1 x PS-24V 1 x AS-P							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos							X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 59 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
S1_CGBT							
1 x TAC Xenta 401:C 10 x TAC Xenta 411 3 x TAC Xenta 421A 1 x TAC Xenta 913							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Verificar el funcionamiento general de los algoritmos de control						X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
Estado y alarma de los térmicos de RED, GRUPO y SAI							
Verificación del funcionamiento						X	
Contadores de consumo eléctrico							
Verificación del funcionamiento						X	
Ventiladores y extractores							
Verificación del funcionamiento						X	
Calorímetros							
Verificación del funcionamiento						X	
S1_FC							
4 x TAC Xenta 121FC							
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación					X		
Apriete de bornas							X
Limpieza del controlador							X
Inspección visual							X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"						X	
Fan-coils de la planta							
Termostato							

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 60 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación del funcionamiento				X	
Comprobación de temperaturas real y medida				X	
Inspección visual				X	
Limpieza del sensor				X	
Sonda de temperatura para conductos					
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura				X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual				X	
Válvula de regulación de tres vías con actuador					
Verificar estado				X	
Verificación del funcionamiento de la válvula de acuerdo con la señal de mando				X	
Inspección visual				X	
S1_SM_CUADRO_AUXILIAR					
1 x XB208					
1 x PS-24V					
1 x AS-P					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
S1_SM_401					
1 x TAC Xenta 401:C					
7 x TAC Xenta 411 6					
x TAC Xenta 421A 2 x					
TAC Xenta 451A					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 61 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Inspeccionar el cableado interior		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Limpieza general de cuadro			X		
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Verificar el funcionamiento general de los algoritmos de control				X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
Dos grupos de frío/calor					
Verificación del funcionamiento				X	
Bombas del primario					
Verificación del funcionamiento				X	
Bombas del secundario					
Verificación del funcionamiento				X	
Depósitos de ACS					
Verificación del funcionamiento				X	
Válvulas					
Verificación y ajuste				X	
Verificación del funcionamiento de la válvula de acuerdo con la señal de mando			X		
Inspección visual			X		
Sondas de Temperatura					
Verificación y ajuste de sensores				X	
Comparación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual			X		
Integración de Calorímetros					
Verificación y ajuste				X	
Comprobación de temperaturas y caudales medidos				X	
Comprobar la correcta comunicación con el sistema de control			X		
Inspección visual de calorímetro y juegos de sondas			X		
Comprobación De la carga de la BATERIA/PILA y sustitución si procede				X	
Medidor/Transmisor de Presión					
Verificación y ajuste				X	
Comprobación de funcionamiento				X	
Inspección visual			X		
Detectores de Flujo					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 62 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación y ajuste				X	
Comprobación de funcionamiento			X		
Inspección visual			X		
Planta Baja					
Ordenador Servidor de Control					
Revisión y limpieza de 'logs' del sistema operativo		X			
Revisión y limpieza 'logs' del programa de control		X			
Comprobación del volumen de datos ocupado en la base de datos		X			
Comprobación del uso de CPU y servicios activos		X			
Realización de copia de seguridad de la base de datos		X			
Verificación de alarmas y tendencias		X			
Ordenador Cliente de Control					
Revisión y limpieza de 'logs' del sistema operativo		X			
Revisión y limpieza 'logs' del programa de control		X			
Comprobación del uso de CPU y servicios activos		X			
Comprobación de la conexión con el Servidor de Control		X			
PB_CL_HORZ_281					
1 x TAC Xenta 281					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
Climatizador Horizontal					
Verificación del funcionamiento				X	
PB_CL_VERT_281					
1 x TAC Xenta 281					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 63 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior		X			
Limpieza general de cuadro			X		
Verificar visualmente los elementos del cuadro	X				
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control			X		
Climatizador Vertical					
Verificación del funcionamiento			X		
PB_CT_281_01					
1 x TAC Xenta 281					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X		
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro			X		
Verificar visualmente los elementos del cuadro			X		
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control			X		
Temperaturas de los trafo					
Verificación y ajuste de sensores			X		
Comparación de temperaturas reales y medidas			X		
Inspección visual			X		
Estado y alarma de las celdas					
Verificación del funcionamiento			X		
PB_CT_281_02					
1 x TAC Xenta 281					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X		
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro			X		

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 64 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA							
Verificar visualmente los elementos del cuadro				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
Temperaturas de los trafos							
Verificación y ajuste de sensores						X	
Comparación de temperaturas reales y medidas						X	
Inspección visual						X	
Estado y alarma de las celdas							
Verificación del funcionamiento						X	
PB_CUADRO_281_01							
1 x TAC Xenta 281							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos							X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
Estado de circuitos eléctricos							
Verificación del funcionamiento						X	
PB_CUADRO_301_01							
1 x TAC Xenta 301							
2 x TAC Xenta 421A							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos							X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
Extractores y ventiladores							

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 65 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación del funcionamiento				X	
PB_CUADRO_FC					
1 x TAC Xenta 401:B					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
Gestión de los fan-coils de la planta					
Verificación del funcionamiento				X	
PB_CUADRO_AUXILIAR					
1 x XB208					
2 x PS-24V					
2 x AS-P					
1 x ME201-U					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
PB_RED_DE_PLANTA					
4 x XB008					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual				X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 66 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA						
Verificación del funcionamiento correcto			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
				X		
PB_CUADRO						
1 x TAC Xenta 401:B						
1 x LOYTEC L-Switch LS-11333CB						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro						X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos						X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas						X
Inspeccionar el cableado interior				X		
Limpieza general de cuadro					X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro			X			
Buses de comunicaciones						
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control					X	
PB_FC						
22 x TAC Xenta 121FC						
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X		
Apriete de bornas						X
Limpieza del controlador						X
Inspección visual						X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"					X	
Fan-coils de la planta						
Termostato						
Verificación del funcionamiento					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Limpieza del sensor					X	
Sonda de temperatura para conductos						
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura					X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas					X	
Inspección visual					X	
Válvula de regulación de tres vías con actuador						
Verificar estado					X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 67 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación del funcionamiento de la válvula de acuerdo con la señal de mando						X	
Inspección visual						X	
Planta Primera							
P1_01							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P1_02							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P1_03							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P1_04							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P1_CUADRO_301_01							
1 x TAC Xenta 301							
1 x TAC Xenta 411							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 68 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA							
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
Estados de circuitos eléctricos							
Verificación del funcionamiento					X		
P01_FC_401B							
1 x TAC Xenta 401:B							
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación					X		
Apriete de bornas							X
Limpieza del controlador							X
Inspección visual							X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"						X	
Fan-coils de la planta							
Termostato							
Verificación del funcionamiento						X	
Comprobación de temperaturas real y medida						X	
Inspección visual						X	
Limpieza del sensor						X	
Sonda de temperatura para conductos							
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura						X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas						X	
Inspección visual						X	
Válvula de regulación de tres vías con actuador							
Verificar estado						X	
Verificación del funcionamiento de la válvula de acuerdo con la señal de mando						X	
Inspección visual						X	
P1_CUADRO_AUXILIAR							
1 x XB208							
2 x PS-24V							

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 69 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
2 x AS-P						
1 x ME201-U						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro						X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos						X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas						X
Inspeccionar el cableado interior				X		
Limpieza general de cuadro					X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro			X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control					X	
P1_RED_DE_PLANTA						
4 x XB008						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores					X	
Apriete de bornas						X
Limpieza del controlador						X
Inspección visual					X	
Verificación del funcionamiento correcto				X		
P1_CUADRO						
1 x LOYTEC L-Switch LS-13333CB						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro						X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos						X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas						X
Inspeccionar el cableado interior				X		
Limpieza general de cuadro					X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro			X			
Buses de comunicaciones						
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control					X	
P1_EO_VAV						
26 x TAC Xenta 102B						
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X		
Apriete de bornas						X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 70 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Limpieza del controlador						X
Inspección visual						X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"					X	
Cajas VAV						
Termostato						
Verificación del funcionamiento					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Limpieza del sensor					X	
Sonda de temperatura para conductos						
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura					X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas					X	
Inspección visual					X	
P1_IS_VAV						
26 x TAC Xenta 102B						
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X		
Apriete de bornas						X
Limpieza del controlador						X
Inspección visual						X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"					X	
Cajas VAV						
Termostato						
Verificación del funcionamiento					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Limpieza del sensor					X	
Sonda de temperatura para conductos						
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura					X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas					X	
Inspección visual					X	
Planta Segunda						
P2_01						

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P2_02						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P2_03						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P2_04						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P2_CUADRO_AUXILIAR						
1 x XB208						
2 x PS-24V						
2 x AS-P						
1 x ME201-U						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro						X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos						X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas						X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 72 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
P2_RED_DE_PLANTA					
4 x XB008					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual				X	
Verificación del funcionamiento correcto			X		
P2_401_01					
1 x TAC Xenta 401					
2 x TAC Xenta 411 1 x TAC Xenta 451A					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
Estados de circuitos eléctricos					
Verificación del funcionamiento				X	
Humedad y temperatura del invernadero					
Verificación y ajuste de la sonda de humedad y temperatura				X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual				X	
P2_CUADRO					
1 x TAC Xenta 401:B					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 73 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior		X			
Limpieza general de cuadro			X		
Verificar visualmente los elementos del cuadro	X				
Reserva					
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control			X		
P2_EO_VAV					
30 x TAC Xenta 102B					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación		X			
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"			X		
Cajas VAV					
Termostato					
Verificación del funcionamiento			X		
Comprobación de temperaturas real y medida			X		
Inspección visual			X		
Limpieza del sensor			X		
Sonda de temperatura para conductos					
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura			X		
Comprobación de temperaturas reales y medidas			X		
Inspección visual			X		
P2_IS_VAV					
26 x TAC Xenta 102B					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación		X			
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"			X		

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 74 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Cajas VAV						
Termostato						
Verificación del funcionamiento					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Limpieza del sensor					X	
Sonda de temperatura para conductos						
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura					X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas					X	
Inspección visual					X	
Planta Tercera						
P3_01						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P3_02						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P3_03						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	
Inspección visual					X	
Lamas						
Verificación del funcionamiento				X		
P3_04						
1 x TAC Xenta 283						
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos					X	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Inspección visual				X	
Lamas					
Verificación del funcionamiento			X		
P3_CUADRO_AUXILIAR					
x XB208					
x PS-24V					
2 x AS-P					
1 x ME201-U					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
P3_RED_DE_PLANTA					
4 x XB008					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual				X	
Verificación del funcionamiento correcto			X		
P3_401_01					
1 x TAC Xenta 401					
2 x TAC Xenta 411 1 x					
TAC Xenta 421A 2 x					
TAC Xenta 451A					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Inspeccionar el cableado interior		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Limpieza general de cuadro			X		
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X		X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
Estados de circuitos eléctricos					
Verificación del funcionamiento				X	
Humedad y temperatura del invernadero					
Verificación y ajuste de la sonda de humedad y temperatura				X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual				X	
P3_CUADRO					
1 x LOYTEC L-Switch LS-13333CB					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Buses de comunicaciones					
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
P3_EQ_VAV					
34 x TAC Xenta 102B					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"				X	
Cajas VAV					
Termostato					
Verificación del funcionamiento				X	
Comprobación de temperaturas real y medida				X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 77 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Inspección visual						X	
Limpieza del sensor						X	
Sonda de temperatura para conductos							
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura						X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas						X	
Inspección visual						X	
P3_JS_VAV							
24 x TAC Xenta 102B							
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación					X		
Apriete de bornas							X
Limpieza del controlador							X
Inspección visual							X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"						X	
Cajas VAV							
Termostato							
Verificación del funcionamiento						X	
Comprobación de temperaturas real y medida						X	
Inspección visual						X	
Limpieza del sensor						X	
Sonda de temperatura para conductos							
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura						X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas						X	
Inspección visual						X	
Planta Cuarta							
P4_01							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P4_02							
1 x TAC Xenta 283							

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 78 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P4_03							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P4_04							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P4_CUADRO_AUXILIAR							
x XB208							
x PS-24V							
2 x AS-P							
1 x ME201-U							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro							X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos							X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas							X
Inspeccionar el cableado interior					X		
Limpieza general de cuadro						X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro				X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
P4_RED_DE_PLANTA							
4 x XB008							
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores						X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 79 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
	OPERACIÓN BÁSICA	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
	Apriete de bornas				X
	Limpieza del controlador				X
	Inspección visual			X	
	Verificación del funcionamiento correcto		X		
P4_401_01					
1 x TAC Xenta 401					
1 x TAC Xenta 411 2					
x TAC Xenta 451A					
	Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores	X			
	Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro				X
	Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos				X
	Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas				X
	Inspeccionar el cableado interior		X		
	Limpieza general de cuadro			X	
	Verificar visualmente los elementos del cuadro	X			
	Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control			X	
Estados de circuitos eléctricos					
	Verificación del funcionamiento			X	
Humedad y temperatura del invernadero					
	Verificación y ajuste de la sonda de humedad y temperatura			X	
	Comprobación de temperaturas reales y medidas			X	
	Inspección visual			X	
P4_CUADRO					
1 x TAC Xenta 401:B					
	Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores	X			
	Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro				X
	Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos				X
	Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas				X
	Inspeccionar el cableado interior		X		
	Limpieza general de cuadro			X	
	Verificar visualmente los elementos del cuadro	X			
Reserva					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 80 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
P4_EO_VAV					
28 x TAC Xenta 102B					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"				X	
Cajas VAV					
Termostato					
Verificación del funcionamiento				X	
Comprobación de temperaturas real y medida				X	
Inspección visual				X	
Limpieza del sensor				X	
Sonda de temperatura para conductos					
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura				X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual				X	
P4_JS_VAV					
28 x TAC Xenta 102B					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"				X	
Cajas VAV					
Termostato					
Verificación del funcionamiento				X	
Comprobación de temperaturas real y medida				X	
Inspección visual				X	
Limpieza del sensor				X	
Sonda de temperatura para conductos					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 81 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura						X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas						X	
Inspección visual						X	
Planta Quinta							
P5_01							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P5_02							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P5_03							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P5_04							
1 x TAC Xenta 283							
Revisión de los circuitos de control, ajuste de los mismos						X	
Inspección visual						X	
Lamas							
Verificación del funcionamiento					X		
P5_CUADRO_AUXILIAR							
1 x XB208							
2 x PS-24V							
2 x AS-P							

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 82 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
1 x ME201-U					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
P5_RED_DE_PLANTA					
4 x XB008					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual				X	
Verificación del funcionamiento correcto			X		
P5_401_01					
1 x TAC Xenta 401 3 x TAC Xenta 411 3 x TAC Xenta 421A 2 x TAC Xenta 451A					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
Estados de circuitos eléctricos					
Verificación del funcionamiento				X	
Humedad y temperatura del invernadero					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 83 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Verificación y ajuste de la sonda de humedad y temperatura				X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual				X	
P5_CUADRO					
1 x TAC Xenta 401:B					
1 x LOYTEC L-Switch LS-13333CB					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores	X				
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior		X			
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro	X				
Buses de comunicaciones					
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
P5_EO_VAV					
26 x TAC Xenta 102B					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación		X			
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"				X	
Cajas VAV					
Termostato					
Verificación del funcionamiento				X	
Comprobación de temperaturas real y medida				X	
Inspección visual				X	
Limpieza del sensor				X	
Sonda de temperatura para conductos					
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura				X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual				X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 84 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
P5_IS_VAV						
26 x TAC Xenta 102B						
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación				X		
Apriete de bornas						X
Limpieza del controlador						X
Inspección visual						X
Verificación del funcionamiento correcto mediante su "plug-in"					X	
Cajas VAV						
Termostato						
Verificación del funcionamiento					X	
Comprobación de temperaturas real y medida					X	
Inspección visual					X	
Limpieza del sensor					X	
Sonda de temperatura para conductos						
Verificación y ajuste de la sonda de temperatura					X	
Comprobación de temperaturas reales y medidas					X	
Inspección visual					X	
Cubierta						
CASTILLETE_CUADRO_AUXILIAR						
1 x XB208						
1 x PS-24V						
1 x AS-P						
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores			X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro						X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos						X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas						X
Inspeccionar el cableado interior				X		
Limpieza general de cuadro					X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro			X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control					X	
CASTILLETE_CUADRO						
1 x TAC Xenta 401:C						

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 85 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
5 x TAC Xenta 411 4 x TAC Xenta 421A 3 x TAC Xenta 451A 3 x TAC Xenta 491					
Verificar el estado de los pilotos de señalización y alarma de los controladores		X			
Verificar la tensión de alimentación y consumo general del cuadro					X
Verificar el funcionamiento correcto de la maniobra del diferencial y los magnetotérmicos					X
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de bornas					X
Inspeccionar el cableado interior			X		
Limpieza general de cuadro				X	
Verificar visualmente los elementos del cuadro		X			
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control			X		
Sensor de Luminosidad Exterior					
Verificación del funcionamiento		X			
Comparación de valores de luminosidad reales y medidos				X	
Inspección visual				X	
Limpieza del sensor				X	
Sensor de Humedad Exterior					
Verificación del funcionamiento		X			
Comparación de valores de humedad reales y medidos				X	
Inspección visual			X		
Sensor de Temperatura Exterior					
Verificación del funcionamiento		X			
Comparación de temperaturas reales y medidas				X	
Inspección visual			X		
Limpieza del sensor				X	
CLIMATIZADORAS					
Controlador TAC Xenta para Climatizador					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación de la correcta adquisición de señales analógicas			X		
Verificación del funcionamiento de los reguladores PID			X		
Apriete de bornas					X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 86 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
	Limpieza del controlador	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
	Inspección visual	X			X
Seis climatizadoras					
Válvulas					
	Verificación y ajuste			X	
	Verificación del funcionamiento de la válvula de acuerdo con la señal de mando		X		
	Inspección visual		X		
Sondas de Temperatura					
	Verificación y ajuste			X	
	Comprobación de funcionamiento		X		
	Inspección visual		X		
Sonda de temperatura y humedad para conducto					
	Verificación y ajuste			X	
	Comprobación de funcionamiento		X		
	Inspección visual		X		
Actuadores rotativos para compuertas					
	Verificación y ajuste			X	
	Verificación del funcionamiento del actuador de acuerdo con la señal de mando		X		
	Inspección visual		X		
Medidores de presión diferencial					
	Verificación y ajuste			X	
	Comprobación de funcionamiento		X		
	Inspección visual		X		
Presostatos diferenciales de filtro					
	Verificación y ajuste			X	
	Comprobación de funcionamiento		X		
	Inspección visual		X		
Acimut					
	Comprobación de funcionamiento		X		
Aerotermino de ACS					
	Comprobación de funcionamiento		X		
Ventiladores de aseos					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 87 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA						
PLANTA						
SUBSISTEMA DE CONTROL						
EQUIPOS						
SUBSISTEMAS GESTIONADOS						
OPERACIÓN BÁSICA						
Comprobación de funcionamiento			MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
				X		
OTROS SISTEMAS – INTEGRACIONES						
Analizadores de Red del Cuadro General de Baja Tensión (3 unidades)						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		
Revisión de parámetros funcionales				X		
Inspección visual				X		
Analizadores de Red de Cuadros de Climatización CGCLI (2 unidades)						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		
Revisión de parámetros funcionales				X		
Inspección visual				X		
Integración del SAI						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		
Revisión de parámetros funcionales				X		
Inspección visual				X		
Integración de la Batería de Condensadores						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		
Revisión de parámetros funcionales				X		
Inspección visual				X		
Integración de los Inversores Fotovoltaicos						
Verificación y revisión de las comunicaciones			X			
Emisión de un informe sobre energía generada durante el último mes por los paneles foto			X			
Inspección visual				X		
Integración de la planta enfriadora BDC-1						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		
Revisión de parámetros funcionales				X		
Inspección visual				X		
Integración de la planta enfriadora BDC-2						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		
Revisión de parámetros funcionales				X		
Inspección visual				X		
Integración del sistema VRV Daikin						
Verificación y revisión de las comunicaciones				X		

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 88 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Revisión de parámetros funcionales	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	
Inspección visual		X			
Integración de la Iluminación de Emergencia (DAISALUX).					
Verificación y revisión de las comunicaciones	X				
Emisión de un informe sobre energía generada durante el último mes por los paneles foto	X				
ILUMINACIÓN					
Sótano 2. Iluminación					
1 x LMM 40UT					
Verificación del funcionamiento del sistema		X			
Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo		X			
Apriete de bornas				X	
Limpieza del controlador				X	
Inspección visual				X	
3 x LMM 4SI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación		X			
Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y d		X			
Apriete de bornas				X	
Limpieza del controlador				X	
Inspección visual				X	
9 x Detector de movimiento					
Verificación del funcionamiento		X			
Inspección visual		X			
Iluminación del garaje y de las zonas comunes de la planta					
Verificación del funcionamiento	X				
Sótano 1. Iluminación					
3 x LMM 40UT					
Verificación del funcionamiento del sistema		X			
Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo		X			
Apriete de bornas				X	
Limpieza del controlador				X	
Inspección visual				X	
7 x LMM 4SI					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 89 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y de			X		
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
19 x Detector de movimiento					
Verificación del funcionamiento			X		
Inspección visual			X		
Iluminación del garaje y de las zonas comunes de la planta					
Verificación del funcionamiento		X			
Planta Baja. Iluminación					
1 x LMM FM					
Comprobación de los horarios configurados				X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
9 x LMM LDALI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación del funcionamiento del bus DALI de luminarias conectadas al módulo y de la c				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
9 x LMM 4SI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y de				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
1 x LMM 4OUT					
Verificación del funcionamiento del sistema			X		
Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 90 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
29 x Multisensores					
Verificación del funcionamiento			X		
Verificación de valores de luminosidad reales y medidos				X	
Inspección visual					X
Ordenador Personal (PC) para puesto Central de Control					
Revisión y limpieza de 'logs' del sistema operativo		X			
Revisión y limpieza 'logs' del programa de control		X			
Comprobación del volumen de datos ocupado en la base de datos		X			
Comprobación del uso de CPU y servicios activos		X			
Realización de copia de seguridad de la base de datos		X			
Verificación de alarmas y tendencias		X			
Iluminación de la planta baja					
Verificación del funcionamiento		X			
Planta Primera. Iluminación					
1 x LMM FM					
Comprobación de los horarios configurados				X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
7 x LMM LDALI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación del funcionamiento del bus DALI de luminarias conectadas al módulo y de la c				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
12 x LMM 4SI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y d				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
1 x LMM 4OUT					
Verificación del funcionamiento del sistema			X		
Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo				X	

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 91 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
	OPERACIÓN BÁSICA	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
	Apriete de bornas				X
	Limpieza del controlador				X
	Inspección visual				X
42 x	Multisensores				
	Verificación del funcionamiento		X		
	Verificación de valores de luminosidad reales y medidos			X	
	Inspección visual				X
	Iluminación de la planta primera				
	Verificación del funcionamiento	X			
Planta Segunda. Iluminación					
1 x	LMM FM				
	Comprobación de los horarios configurados			X	
	Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control			X	
7 x	LMM DALI				
	Verificación del funcionamiento del sistema de regulación		X		
	Verificación del funcionamiento del bus DALI de luminarias conectadas al módulo y de la c			X	
	Apriete de bornas				X
	Limpieza del controlador				X
	Inspección visual				X
11 x	LMM 4SI				
	Verificación del funcionamiento del sistema de regulación		X		
	Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y d			X	
	Apriete de bornas				X
	Limpieza del controlador				X
	Inspección visual				X
1 x	LMM 4OUT				
	Verificación del funcionamiento del sistema		X		
	Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo			X	
	Apriete de bornas				X
	Limpieza del controlador				X
	Inspección visual				X
40 x	Multisensores				

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 92 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA					
PLANTA					
SUBSISTEMA DE CONTROL					
EQUIPOS					
SUBSISTEMAS GESTIONADOS					
OPERACIÓN BÁSICA					
Verificación del funcionamiento		MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación de valores de luminosidad reales y medidos			X	X	
Inspección visual					X
Iluminación de la planta segunda					
Verificación del funcionamiento		X			
Planta Tercera. Iluminación					
1 x LMM FM					
Comprobación de los horarios configurados				X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control				X	
7 x LMM LDALI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación del funcionamiento del bus DALI de luminarias conectadas al módulo y de la c				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
11 x LMM 4SI					
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación			X		
Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y d e				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
1 x LMM 4OUT					
Verificación del funcionamiento del sistema			X		
Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo				X	
Apriete de bornas					X
Limpieza del controlador					X
Inspección visual					X
41 x Multisensores					
Verificación del funcionamiento			X		
Verificación de valores de luminosidad reales y medidos				X	
Inspección visual					X
Iluminación de la planta tercera					

JOSE ANTONIO GONZALEZ BORREGO		31/03/2023 08:41:13	PÁGINA: 93 / 94
VERIFICACIÓN	NJyGwUofP20d6z4p981ytiZ0Dv86XV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

SISTEMA							
PLANTA							
SUBSISTEMA DE CONTROL							
EQUIPOS							
SUBSISTEMAS GESTIONADOS							
OPERACIÓN BÁSICA				MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Verificación del funcionamiento				X			
Planta Cuarta. Iluminación							
1 x LMM FM							
Comprobación de los horarios configurados						X	
Comprobación de la correcta comunicación de los buses de control						X	
7 x LMM LDALI							
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación					X		
Verificación del funcionamiento del bus DALI de luminarias conectadas al módulo y de la c						X	
Apriete de bornas							X
Limpieza del controlador							X
Inspección visual							X
10 x LMM 4SI							
Verificación del funcionamiento del sistema de regulación					X		
Verificación de la correcta adquisición de datos de los sensores conectados al módulo y d						X	
Apriete de bornas							X
Limpieza del controlador							X
Inspección visual							X
1 x LMM 4OUT							
Verificación del funcionamiento del sistema					X		
Verificación de la actuación de los circuitos de iluminación conectados al módulo						X	
Apriete de bornas							X
Limpieza del controlador							X
Inspección visual							X
39 x Multisensores							
Verificación del funcionamiento					X		
Verificación de valores de luminosidad reales y medidos						X	
Inspección visual							X
Iluminación de la planta cuarta							
Verificación del funcionamiento				X			