

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO TITULADO "SUMINISTRO CON INSTALACIÓN DE DIVERSAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EL CENTRO DE FORMACIÓN DE LEGANÉS DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA".

1. OBJETO

El objeto del presente contrato es el suministro y reposición de elementos del sistema de climatización del Centro de Formación ubicado en el Pº. De Ermita, 17, en Leganés.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

El adjudicatario deberá realizar todas las actividades objeto del presente contrato de acuerdo con la legislación en vigor en cada momento.

Si algún reglamento o norma fuese revisado durante el periodo del contrato, el adjudicatario será responsable de notificarlo a la División de Análisis, Organización y Desarrollo de Empleo de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda, que requerirá al mismo que cumpla con dicha norma.

Se tendrá en cuenta en particular la siguiente reglamentación:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5. "Salubridad. Evacuación de aguas" y SI "Seguridad en caso de incendio".
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Además de la reglamentación anteriormente relacionada, para los equipos y productos suministrados en el presente contrato se tendrá en cuenta las siguientes normas:

- Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 °C.
- Norma UNE 100014 IN: 2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS BIENES A SUMINISTRAR

Los equipos a suministrar en el presente contrato, así como los demás elementos y unidades de instalación se encuentran descritos en el Anexo I del presente Pliego.





La actuación a desarrollar en el centro constará de las siguientes partes:

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Sustitución de fancoils en diferentes aulas.

En las aulas referenciadas en planos (ver anexo II) con los número 01, 02, 05, 09, 13 y 14 se sustituirán los fancoils existentes por otros nuevos, ya que los existentes presentan deficiencias graves en su funcionamiento.

- Aula 01 y 02 modelo FC05 (2 unidades en cada aula)
- Aula 05 modelo FC04 (uno en cada despacho)
- Aula 09 modelo FC02 (1 unidad en cada aula)
- Aula 13 y 14 modelo FC03 (1 unidad en cada aula)
- En el aula 10 se sustituirá el equipo existente, un equipo compacto de R22 de Interclisa, por un fancoil que se integrará en el sistema centralizado. En éste aula se instalará un modelo de fancoil de referencia FC01.
- En la zona de administración de planta segunda se sustituirán los fancoil existentes por otros también de cassette modelo FC06.
- En el pasillo de la planta baja del Centro, se sustituirán los radiadores existentes por otros de aluminio; los actuales están muy deteriorados y presentan bastantes problemas de fugas.
- Para llevar a cabo dichas actuaciones se modificarán trazados de tubería y conexiones en algunos puntos.

Adecuaciones en el cuarto de calderas.

- Se sustituirá la bomba de circulación de calefacción; en la actualidad presenta problemas de caudal y presión.
- Se repondrá parte del aislamiento existente en el mismo, deteriorado por el paso del tiempo.
- No se modificarán ninguno de los elementos de generación de frío o calor, la reforma comprende exclusivamente elementos terminales y el sistema de control.

SISTEMA DE CONTROL

La descripción detallada del nuevo sistema de control aparece descrito en el Anexo II del presente Pliego.

El nuevo sistema de control contemplará un sistema centralizado de gestión y nuevos elementos de campo en toda la instalación.

Dicha instalación tiene por objeto tener un control total sobre el sistema de climatización del edificio. El citado control se realizará mediante una instalación, completamente nueva, que actúe sobre los equipos existentes en el edificio, mediante elementos de control descritos en el



presente Pliego y que ajusten el funcionamiento de la instalación de climatización para la demanda de calefacción y refrigeración del edificio, ya sea aportando calor, en la temporada de invierno, o frío, en la temporada de verano.

El sistema de control a instalar será un sistema abierto, con capacidad de libre programación de los códigos fuente del sistema, sin ningún tipo de software propietario. Todos los elementos de campo serán genéricos libremente programables.

4. ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO

Se consideran incluidos, dentro del precio de licitación los siguientes conceptos:

- Elementos, instalaciones, unidades y equipos exigidos nuevos y de primeras marcas y con las garantías correspondientes.
- Transporte de todos los elementos objeto del suministro.
- Dos años de garantía total (desde la fecha de puesta en marcha) para la totalidad de las instalaciones, incluyendo todos sus elementos, salvo que los elementos ofrezcan un periodo mayor de garantía, en cuyo caso se aplicará este último.
- Mano de obra necesaria para todos los trabajos incluidos en el suministro e instalación, hasta la puesta definitiva en funcionamiento.
- Obras auxiliares necesarias para la instalación de todos los elementos objeto del suministro y ayudas de todos los oficios necesarios para el suministro y la puesta en funcionamiento de todas las instalaciones así como ayudas para remates de obra.
- Limpieza diaria y retirada de material sobrante hasta contenedor o vertedero durante el periodo de duración de los trabajos.
- Limpieza definitiva de la zona afectada, una vez finalizada la instalación.
- Pintura en paramentos y techos de la zona afectada por la instalación de los suministros, dejando las dependencias afectadas en perfecto estado y condiciones de uso. Se aplicarán pinturas similares a las existentes, de buena calidad e identidad con los colores del resto de paredes y techos. Los materiales y mano de obra correrán de cargo del/los adjudicatario/s.
- Elaboración de evaluación de riesgos específicos de los trabajos a realizar, incluso gestión de la documentación: Legalización y control del libro de visitas, legalización y control de subcontratistas, gestión de aviso previo para realizar la apertura de centro de trabajo, si procede.
- Seguros de accidente y responsabilidad civil que cubran la totalidad de los trabajos a realizar en todas las instalaciones.
- En caso de ser necesario para la instalación de los elementos objeto del suministro, correrá de cargo del/los adjudicatario/s la instalación de líneas de vida o los elementos de protección colectiva necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores afectos a la ejecución de las tareas objeto del presente Pliego.
- Cualquier medio auxiliar (grúas, toros mecánicos, andamios, rodillos, traspaletas, etc.) necesario para transporte e instalación, movimientos, cargas, elevaciones, descargas y posicionamiento de equipos, incluso elementos amortiguadores para atenuar vibraciones.
- Cualquier tipo de tasas, cánones, impuestos, permisos municipales y registro ante la Dirección general de Industria, en su caso.



- Traslado de residuos a gestor autorizado y canon de vertido, así como eliminación de dichos residuos.
- El adjudicatario aportará el personal preciso para atender a sus obligaciones. Dicho personal dependerá exclusivamente del adjudicatario, por cuanto éste tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su calidad de empresario y deberá cumplir las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social, seguridad e higiene en el trabajo y Prevención de Riesgos Laborales, referidas al propio personal a su cargo, sin que en ningún caso pueda alegarse derecho alguno por dicho personal en relación con la Administración contratante, ni exigirse a ésta responsabilidades de cualquier clase, como consecuencia de las obligaciones existentes entre el adjudicatario y sus empleados, aún en el supuesto de que los despidos o medidas que adopte se basen en el incumplimiento, interpretación o resolución del contrato.
- Este personal estará debidamente cualificado y con la habilitación necesaria para la realización de todos los trabajos objeto del presente contrato.

5. PLAZO DE EJECUCION Y LUGAR DE ENTREGA

El suministro que compone este contrato se instalará por el adjudicatario tras la formalización del contrato, no debiendo mediar más de 8 semanas entre la fecha de formalización y la de instalación y puesta en marcha, para la totalidad de los elementos. Este plazo incluirá la prueba de todas las instalaciones, verificando su perfecto funcionamiento, ausencia de incidencias y certificaciones necesarias.

El lugar de entrega e instalación de los suministros, incluyendo la totalidad de sus componentes, aparataje y elementos auxiliares, será el Centro de Formación de Leganés

6. TRÁMITES CON ORGANISMOS OFICIALES:

Serán por cuenta del adjudicatario, cualquier trámite y tasa a tramitar con los organismos oficiales: legalización de las instalaciones y de presentación de proyecto ante la Dirección General de Industria de la Comunidad de Madrid en su caso, así como las autorizaciones de puesta en marcha y demás gestiones que pudieran derivarse de la misma. Trámites y licencias que pudieran ser necesarios ante el Ayuntamiento de Leganés.

7. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

Será responsabilidad del adjudicatario, el designar un coordinador de seguridad así como la elaboración y aprobación de un plan de seguridad o en su caso evaluación de riesgos laborales, para dar cumplimiento en todo lo relativo a las normas, reglamento y leyes de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo mediante el real Decreto 171/2004, de 30 de enero, de coordinación de actividades empresariales.

8. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Los daños que el personal de la empresa adjudicataria pueda ocasionar en los locales, mobiliario, instalaciones o cualquier propiedad de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda, ya sea por negligencia o dolo, serán indemnizados por aquella, siempre a juicio de la Consejería que podrá detraer la compensación procedente del importe de las facturas que presenta la adjudicataria. En este sentido, la empresa adjudicataria dispondrá de un seguro de



responsabilidad civil para responder suficientemente de los daños ocasionados, por un importe mínimo de 500.000 €. Deberá aportarse a la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda copia de la póliza a la formalización del contrato.

9. DEBER DE SECRETO O CONFIDENCIALIDAD

La empresa adjudicataria y el personal que intervenga en la ejecución de este contrato, deberán cumplir con el deber de secreto o confidencialidad sobre los datos o informaciones de los que tenga conocimiento durante la ejecución del mismo, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual (artículo 12 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre). Igualmente serán de aplicación las disposiciones de desarrollo de la norma anterior que se encuentren en vigor en la fecha de adjudicación de este contrato o que puedan estarlo durante su vigencia. A efectos de cumplimiento de lo recogido en el párrafo anterior, el contratista se compromete explícitamente a formar e informar a su personal de las obligaciones que dimanen de lo establecido en estas normas.

Madrid, 2 de abril de 2018

EL JEFE DE ÁREA DE PATRIMONIO Y GESTIÓN ECONÓMICA

Fdo: Rogelio Garrido Simón

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y PRODUCTOS A SUMINISTRAR Y UNIDADES DE INSTALACIÓN

A continuación se relacionan los equipos a suministrar en el presente contrato, así como los demás productos y unidades de instalación.

La oferta deberán incorporar las siguientes unidades:

Ud.	Resumen	Cantidad
DESMONTAJES INSTALACION EXISTENTE		
m2	DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE C/RECUPERACIÓN	450,00
	Desmontaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas de yeso acabado liso, color blanco, de 0,5 mm de espesor, con canto A Enrasado, con perfilera vista, con recuperación y reutilización máxima del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Poniéndose a disposición de la propiedad un vez retirado con la intención de reutilizarlo para el montaje futuro. Medición de superficie realmente ejecutada.	
m2	DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO	225,00
	Demolición de falsos techos continuos de placas de yeso laminado con estructura portante metálica descolgada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.	
Ud.	DESMONTAJE RADIADOR A MANO	12,00
	Desmontaje de radiador y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Se incluye vaciado y posterior llenado de la instalación.	
Ud.	DESMONTADO DE CUADROS DE CONTROL	5,00
	Desmontado de cuadros de control existente, por medios manuales, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Se incluye el desmontaje de toda la instalación de control que da soporte al cuadro eliminado. Se incluye la reposición de los paramentos a su estado original, incluyendo reparación y pintura de los parámetros afectados.	
Ud.	DESMONTADO DE ELEMENTOS DE CAMPO	123,00
	Desmontado de controladores y válvulas de zona de gestión de control existente, incluido cableado y canalización de control, por medios manuales, limpieza y retirada	



	de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.	
OBRA CIVIL Y ADECUACIONES VARIAS		
TECHOS		
m ²	FALSO TECHO ESCAYOLA LISA	40,00
	Falso techo de placas de escayola lisa de 60x60 cm, recibida con esparto y pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16, medido deduciendo huecos. Placas de escayola y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
m ²	FALSO TECHO YESO LAMINADO VINILO BLANCO 60x60X13 PERFIL VISTO	255,00
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm y 13 mm de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² . Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
m ²	Pintura gotelé temple blanco	655,00
	Pintura gotelé blanco en paramentos verticales y horizontales, incluso aparejo, plastecido y proyectado de gota fina y tupida no lavable, según NTE-RPP-20.	
INSTALACION CONTROL CLIMATIZACION		
AULA 01 AUTOMATAS PROGRAMABLES		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	2,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	2,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	2,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	2,00



	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 02 DOMÓTICA		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	2,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	2,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	2,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	2,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 03 ELECTRICIDAD		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	2,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	2,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	2,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	2,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 04 MATERIALES		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	2,00



	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	2,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	2,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	2,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 05 SOLDADURA		
Ud.	Sonda de temperatura de aire en conducto	1,00
	Suministro e instalación de sonda de temperatura de aire en conducto marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -30°C a +70°C. Protección IP65.	
Ud.	Sonda de temperatura exterior	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura exterior marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -30°C a +120°C. Protección IP65.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula de 3 vías bronce DN32	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN32, Kvs 16, PN16, soporta temperaturas de -5°C a +185°C. Recorrido del vástago 20mm. Cuerpo de bronce.	
Ud.	Actuador 24V 500Nm	1,00
	Suministro e instalación de actuador para válvula marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 500N.	
Ud.	Actuador de compuertas 5Nm	1,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 5Nm.	
Ud.	Actuador de compuertas 10Nm	2,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 10Nm.	
Ud.	Controlador EXOCompact C152T-3	1,00



	Suministro e instalación controlador EXOCompact C152T-3 marca REGIN, SAUTER o similar, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 15 E/S analógicas y digitales. Conectividad TCP/IP. Doble puerto.	
Ud.	Cuadro de control	1,00
	Suministro e instalación de cuadro de control formado por armario. Todo ello según especificaciones/estándar. Previsto para albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y borneras extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornas de conexión para cableado exterior.	
DESPACHO 05		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
VESTUARIO 05		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00



	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 06- AERONÁUTICA		
Ud.	Sonda de temperatura de aire en conducto	1,00
	Suministro e instalación de sonda de temperatura de aire en conducto marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -30°C a +70°C. Protección IP65.	
Ud.	Sonda de temperatura exterior	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura exterior marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -30°C a +120°C. Protección IP65.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula de 3 vías bronce DN40	1,00
	Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN40, Kvs 27, PN16, soporta temperaturas de -5°C a +185°C. Recorrido del vástago 20mm. Cuerpo de bronce. NOTA: Los trabajos se realizarán durante el normal funcionamiento de las instalaciones, téngase en cuenta para la valoración de los mismos.	
Ud.	Actuador 24V 500Nm	1,00
	Suministro e instalación de actuador para válvula marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 500N.	
Ud.	Actuador de compuertas 5Nm	1,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 5Nm.	
Ud.	Actuador de compuertas 10Nm	2,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 10Nm.	
Ud.	Controlador EXOCompact C152T-3	1,00
	Suministro e instalación controlador EXOCompact C152T-3 marca REGIN, SAUTER o similar, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de	



	respaldo de datos. Dispone de 15 E/S analógicas y digitales. Conectividad TCP/IP. Doble puerto.	
Ud.	Cuadro de control	1,00
	Suministro e instalación de cuadro de control formado por armario. Todo ello según especificaciones/estándar. Previsto para albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctrica/salidas digitales y bornes extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornes de conexión para cableado exterior.	
DESPACHO 06		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 07 CNC Y CAD-CAM		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00



	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 08 AERONÁUTICA TRATAMIENTOS		
Ud.	Sonda de temperatura de aire en conducto	1,00
	Suministro e instalación de sonda de temperatura de aire en conducto marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -30°C a +70°C. Protección IP65.	
Ud.	Sonda de temperatura exterior	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura exterior marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -30°C a +120°C. Protección IP65.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula de 3 vías bronce DN25	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN25, Kvs 10, PN16, soporta temperaturas de -5°C a +185°C. Recorrido del vástago 20mm. Cuerpo de bronce.	
Ud.	Actuador 24V 500Nm	1,00
	Suministro e instalación de actuador para válvula marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 500N.	
Ud.	Actuador de compuertas 5Nm	1,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 5Nm.	
Ud.	Actuador de compuertas 10Nm	2,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 10Nm.	
Ud.	Controlador EXOCompact C152T-3	1,00
	Suministro e instalación controlador EXOCompact C152T-3 marca REGIN, SAUTER o similar, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 15 E/S analógicas y digitales. Conectividad TCP/IP. Doble puerto.	
Ud.	Cuadro de control	1,00



	Suministro e instalación de cuadro de control formado por armario. Todo ello según especificaciones/estándar. Previsto para albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y bornes extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornes de conexión para cableado exterior.	
DESPACHO 08		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 09 ROBÓTICA		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00



	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 10 TEÓRICA		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 11 MANTENIMIENTOS ELECTRODOMÉSTICOS		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	2,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	2,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	2,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	2,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 13 NEUMÁTICA		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00



	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 14 HIDRÁULICA		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
GARITA SEGURIDAD		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00



	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
CUADRO MAESTRO FANCOILS		
Ud.	Controlador EXOCompact C152T-3	1,00
	Suministro e instalación controlador EXOCompact C152T-3 marca REGIN, SAUTER o similar, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 15 E/S analógicas y digitales. Conectividad TCP/IP. Doble puerto.	
Ud.	Cuadro de control maestro	1,00
	Suministro e instalación de cuadro de control formado por armario. Todo ello según especificaciones/estándar. Previsto para albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y borneras extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornas de conexión para cableado exterior.	
PRODUCCION FRIO		
Ud.	Sonda de temperatura de inmersión de agua	7,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura de inmersión de agua marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -20°C a 120°C. Vaina de acero inoxidable incluida. Protección IP65.	
	Presostato universal	1,00
	Suministro e instalación de Presostato universal marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 1a 6 bares.	
Ud.	Interruptor de flujo de agua	1,00
	Suministro e instalación de Interruptor de flujo de agua marca REGIN, SAUTER o similar, presión máxima de funcionamiento 10bar, temperatura de funcionamiento de -20°C a +80°C, protección IP64.	
	Válvula mariposa motorizada DN125	2,00
	Suministro e instalación de Válvula de mariposa motorizada marca REGIN, SAUTER o similar, DN125. Actuador 220V control T/N. Incluye dos contactos auxiliares de fin de carrera.	
	Controlador EXOCompact C283T-3	1,00



	Suministro e instalación de Controlador EXOCompact C283T-3 marca REGIN, SAUTER o similar libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 28 E/S analógicas y digitales. Triple Puerto. Conectividad TCP/IP.	
Ud.	Controlador EXOCompact C281-3	1,00
	Suministro e instalación de controlador EXOCompact C281-3 marca REGIN, SAUTER o similar con conexión para display externo, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 28 E/S analógicas y digitales.	
	Cuadro de control	1,00
	Suministro de cuadro de control formado por armario. Modelo aprobado por dirección facultativa. Todo ello según especificaciones/estándar. Previsto para albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y borneras extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornas de conexión para cableado exterior. Incluso perfilaría, cajeados y estructuras metálicas necesarias, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada.	
PRODUCCION CALOR		
Ud.	Sonda de temperatura de inmersión de agua	12,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura de inmersión de agua marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de -20°C a 120°C. Vaina de acero inoxidable incluida. Protección IP65.	
Ud.	Pirostato humos	2,00
	Suministro e instalación de Pirostato de humos marca REGIN, SAUTER o similar.	
Ud.	Presostato universal	1,00
	Suministro e instalación de Presostato universal marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 1a 6 bares.	
Ud.	Interruptor de flujo de agua	2,00
	Suministro e instalación de Interruptor de flujo de agua marca REGIN, SAUTER o similar, presión máxima de funcionamiento 10bar, temperatura de funcionamiento de -20°C a +80°C, protección IP64.	
Ud.	Válvula mariposa motorizada DN65	3,00
	Válvula de mariposa motorizada marca REGIN, SAUTER o similar, DN65. Actuador 220V control T/N. Incluye dos contactos auxiliares de fin de carrera.	
Ud.	Válvula de 3 vías bronce DN32	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN32, Kvs 16, PN16, soporta temperaturas de -5°C a +185°C. Recorrido del vástago 20mm. Cuerpo de bronce.	
Ud.	Actuador 24V 500Nm	1,00



	Suministro e instalación de actuador para válvula marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 500N.	
Ud.	Válvula de 3 vías DN80	1,00
	Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, embreada, cuerpo de hierro fundido gris, DN80, Kvs 100, PN16, soporta temperaturas de -5°C a +120°C. Recorrido del vástago 36mm.	
Ud.	Actuador 24V 1800Nm	1,00
	Suministro e instalación de actuador para válvula marca REGIN, SAUTER o similar con salida proporcional 0-10V. Alimentación 24V. 1800N.	
Ud.	Controlador EXOCompact C283T-3	1,00
	Suministro e instalación de Controlador EXOCompact C283T-3 marca REGIN, SAUTER o similar libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 28 E/S analógicas y digitales. Triple Puerto. Conectividad TCP/IP.	
Ud.	Controlador EXOCompact C281-3	1,00
	Suministro e instalación de controlador EXOCompact C281-3 marca REGIN, SAUTER o similar con conexión para display externo, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 28 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Controlador EXOCompact C151-3	1,00
	Suministro e instalación de controlador EXOCompact C151-3 marca REGIN, SAUTER o similar con conexión para display externo, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 15 E/S analógicas y digitales. NOTA: Los trabajos se realizarán durante el normal funcionamiento de las instalaciones, téngase en cuenta para la valoración de los mismos.	
Ud.	Cuadro de control	1,00
	Suministro de cuadro de control formado por armario. Modelo aprobado por dirección facultativa. Todo ello según especificaciones/estándar. Previsto para albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y borneras extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornas de conexión para cableado exterior. Incluso perfilera, cajeados y estructuras metálicas necesarias, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Medida la unidad totalmente terminada.	
OFICINA: ADMINISTRACIÓN		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	7,00



	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	7,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	7,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	7,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
DESPACHO DIRECCION		
	RCF-230CTD	1,00
	Suministro e instalación termostato ambiente RCF-230CTD marca REGIN, SAUTER o similar para fancoils. Alimentación 230V. Display incorporado. Comunicación Modbus. Control de las velocidades, botón de presencia y ajuste de consigna. Control de las válvulas del fancoil electrotérmico.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
AULA 15		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	1,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	1,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	



Ud.	Actuador electrotérmico	1,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
SALA REUNIONES 2ª PLANTA		
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	4,00
	Suministro e instalación de Controlador REGIO MAXI RCP100F marca REGIN, SAUTER o similar con 3 relés incorporados, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Incluye además programas específicos de climatización. Conexión RJ12 para una amplia gama de módulos ambiente con y sin display. Dispone de 13 E/S analógicas y digitales.	
Ud.	Sonda de temperatura ambiente	4,00
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura ambiente marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de 0°C a 50°C. Protección IP30.	
Ud.	Válvula 3 vías DN20	4,00
	Suministro e instalación de Válvula de 3 vías electrotérmica marca REGIN, SAUTER o similar, DN20, Kvs 6.0. Aplicaciones de control de baterías de fancoils.	
Ud.	Actuador electrotérmico	4,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
GESTIÓN PUESTO DE CONTROL CENTRAL		
Ud.	Ordenador central	1,00
	Suministro e instalación de ordenador personal PC, para puesto central de control y supervisión, 2 puertos serie, elementos de fijación, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente puesto en servicio. Medida la unidad totalmente terminada. Todo según proyecto. Características: -Procesador INTEL CORE i5 7th Gen -Placa base GIGABYTE H81M – D2V -Memoria DDR3 1600 8 Gb Kingston -Disco duro 1 Tb Sata III Seagate -Regrabadora DVD -Teclado y ratón LOGITECH -Caja Coolbox F200 + Fuente Tacens 500w -Tarjeta Gráfica 1 Gb -Monitor LCD 21.5" LG(Vga, HDMI y DVI) -Licencia Windows 7/10 Profesional 64 Bits	
Ud.	EXOSCADA Base 200 Puntos	1,00
	Suministro e instalación EXOScada de 200 puntos marca REGIN, SAUTER o similar, formato PC-card. Visualización dinámica de procesos, curvas en tiempo real, recogida de históricos y gestión de alarmas, registros y gráficos dinámicos. Incluso sistema Web Server.	



Ud.	EXOSCADA Ampliación 500 Puntos	1,00
	Suministro e instalación EXOSCADA Ampliación 500 Puntos del EXOSCADA Base	
Ud.	Switch de comunicaciones	1,00
	Suministro e instalación swich de comunicaciones 10/100/1000 para la interconexión de las redes del sistema.	
INGENIERÍA DE PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA		
Ud.	Ingeniería de programación y puesta en marcha	1,00
	Realización y suministro de planos y esquemas de conexionado para la correcta instalación de los equipos. Programación del puesto centas, configuración e implementación de la base de datos, creación de los menús gráficos de introducción al sistema y gráficos en color de las instalaciones. Ingeniería de programación en microprocesadores equipo de campo. Puesta en marcha una vez finalizados los trabajos de instalación, conexionado y con la instalación en las condiciones necesarias para el chequeo del correcto funcionamiento de los equipos de control. Entrega documentación final de obra.	
ELÉCTRICA DE PUNTOS DE CONTROL		
Ud.	Instalación eléctrica de puntos de control	1,00
	<p>Unir los procesadores de las instalaciones electro-mecánicas entre sí y con sus adaptadores de comunicaciones. Para enlazar los adaptadores de comunicaciones con la red. Enlazar los equipos de campo de las instalaciones electro-mecánicas con sus respectivos procesadores distribuidos. Conexionar los equipos de campo de las instalaciones electromecánicas suministrados.</p> <p>Suministro e instalación de mangueras de cable apantallado de señales de 1mm. de sección para conexionado de las señales de control descritas en el listado de puntos. Canalización: Tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa y exteriores y PVC rígido/flexible y bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos. No se incluye alimentación 220Vac a cuadro de control. Todo ello libre de halógenos y según GBT</p> <p>Suministro e instalación de cable de datos CAT6 para realización de red ethernet necesaria para comunicar puesto central con los cuadros de control. Canalización: Tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa y exteriores y PVC rígido/flexible y bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos. Todo ello libre de halógenos y según RGBT</p> <p>Suministro e instalación de cable de comunicaciones (2x1) para la conexión de las integraciones Modbus. Canalización: Tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa y exteriores y PVC rígido/flexible y bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos. Todo ello libre de halógenos y según RGBT</p>	
INSTALACION CLIMATIZACIÓN		
FANCOILS Y CLIMATIZADORES		



Ud.	FANCOIL CONDUCTOS 2 TUBOS 60 Pa PRES. DISP. 2,75 kW / 3,5 kW	4,00
	Unidad interior de fancoil modelo FC04, para instalación de conductos de media presión, con conexión a 2 tubos con latiguillos flexibles, de aprox. 2,75 kW de potencia frigorífica y de aprox. 3,5 kW de potencia calorífica, con velocidad alta y presión disponible de 60 Pa. Equipada con bandeja de condensados prolongada y filtro de aire lavable y extraíble. Totalmente montada; i/p.p. de llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería flexible aislada. Se incluye conexión de desagüe, con sifón, a la red existente.	
Ud.	FANCOIL CONDUCTOS 2 TUBOS 60 Pa PRES. DISP. 5,5 kW / 7 kW	4,00
	Unidad interior de fancoil modelo FC05, para instalación de conductos de media presión, con conexión a 2 tubos con latiguillos flexibles, de aprox. 5,5 kW de potencia frigorífica y de aprox. 7 kW de potencia calorífica, con velocidad alta y presión disponible de 60 Pa. Equipada con bandeja de condensados prolongada y filtro de aire lavable y extraíble. Totalmente montada; i/p.p. de llaves de corte de 1/2" y conexión flexible aislada. Se incluye conexión de desagüe, con sifón, a la red existente.	
Ud.	FANCOIL CONDUCTOS 2 TUBOS ALTA PRESIÓN 8,25 kW / 10,5 kW	1,00
	Unidad interior de fancoil modelo FC01, para instalación de conductos de alta presión, con conexión a 2 tubos con latiguillos flexibles, de aprox. 8,25 kW de potencia frigorífica y de aprox. 10,5 kW de potencia calorífica, y presión disponible de 75 Pa. Equipada con bandeja de condensados y filtro de aire lavable y extraíble. Totalmente montada; i/p.p. de llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería flexible aislada. Se incluye conexión de desagüe, con sifón, a la red existente.	
Ud.	FANCOIL CONDUCTOS 2 TUBOS ALTA PRESIÓN 11,75 kW / 14,5 kW	1,00
	Unidad interior de fancoil F-02, para instalación de conductos de alta presión, con conexión a 2 tubos con latiguillos flexibles, de aprox. 11,75 kW de potencia frigorífica y de aprox. 14,5 kW de potencia calorífica, y presión disponible de 75 Pa. Equipada con bandeja de condensados y filtro de aire lavable y extraíble. Totalmente montada; i/p.p. de llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería flexible aislada. Se incluye conexión de desagüe, con sifón, a la red existente.	
Ud.	FANCOIL CONDUCTOS 2 TUBOS ALTA PRESIÓN 16,90 kW / 20,90 kW	4,00
	Unidad interior de fancoil F-03, para instalación de conductos de alta presión, con conexión a 2 tubos con latiguillos flexibles, de aprox. 18,78 kW de potencia frigorífica y de aprox. 22,91 kW de potencia calorífica, y presión disponible de 75 Pa. Equipada con bandeja de condensados y filtro de aire lavable y extraíble. Totalmente montada; i/p.p. de llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería flexible aislada. Se incluye conexión de desagüe, con sifón, a la red existente.	
Ud.	ELEMENTO CHAPA ACERO 3 COLUM.h=90cm 94-70 kcal/h	120,00



	Elemento radiador de chapa de acero acoplable entre sí, de aproximadamente 900 mm de alto total (h), de 3 columnas, con una emisión calorífica según Norma UNE-EN-442 de aprox. 94 kcal/h para un salto térmico AT=50°C, y de aprox. 70 kcal/h para un salto térmico AT=40°C, para presión máxima de trabajo de 5 bar; modelo estándar, con imprimación anticorrosiva en blanco; equipado con llave de paso de 3/8" manual, detentor, tapones y purgador manual, así como de accesorios de montaje, reducciones, juntas y soportes; i/p.p. de medios auxiliares necesarios para su montaje y pintura de retoques. Elemento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, y conforme al RITE y CTE DB HE.	
Ud.	VÁLVULA TERMOSTÁTICA RADIADOR CABEZAL A CERA	1,00
	Válvula termostática para radiador, formada por válvula termostarizable micrométrica cromada de 3/8", con racor plástico antigoteo y autojunta; y cabezal a cera termostático para radiador con posiciones. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares necesarios. Conforme a RITE y CTE DB HE.	
Ud.	PURGADOR AUTOMÁTICO RADIADOR	45,00
	Purgador automático de 3/8", fabricado en metal con cabeza de plástico, con llave de 3/8" para cierre e independencia. Totalmente montado, probado y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares necesarios. Conforme a RITE y CTE DB HE.	
VALVULERÍA Y CONEXIONADO		
m	TUBERÍA ACERO NEGRO SOLDADA DIN-2440 D=3/4"	16,00
	Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de diámetro 3/4", conforme a UNE 19050:1975. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, té, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE.	
m	TUBERÍA ACERO NEGRO SOLDADA DIN-2440 D=1"	56,00
	Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de diámetro 1", conforme a UNE 19050:1975. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, té, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE.	
m	TUBERÍA ACERO NEGRO SOLDADA DIN-2440 D=1 1/4"	20,00
	Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de diámetro 1 1/4", conforme a UNE 19050:1975. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, té, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE.	
m	TUBERÍA ACERO NEGRO SOLDADA DIN-2440 D=1 1/2"	10,00
	Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de diámetro 1 1/2", conforme a UNE 19050:1975. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, té, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE.	
m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm D=42 mm	76,00



	Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 42 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica ($<0,036 \text{ W/mK}$) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autoextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 30 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (35 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.	
m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm D=48 mm	10,00
	Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 48 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica ($<0,036 \text{ W/mK}$) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autoextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 30 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (35 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.	
m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm D=40 mm	16,00
	Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 40 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica ($<0,036 \text{ W/mK}$) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autoextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 30 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (35 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.	
Ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1/2" PN-10	32,00
	Válvula de esfera PN-10 de diámetro 1/2". Completamente instalada, probada y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE y HS.	
Ud.	VÁLVULA DE ESFERA 1" PN-10	9,00
	Válvula de esfera PN-10 de diámetro 1". Completamente instalada, probada y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE y HS.	
Ud.	FILTRO EN Y PN16 DN-32	41,00
	Filtro de cesta en Y, con cuerpo de hierro fundido PN16, diámetro DN-32, según Norma UNE 2533. Completamente instalado y probado; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE y HS.	
	VÁLVULAS DE EQUILIBRADO	41,00
	Válvula de equilibrado para fancoils, a instalar con sus correspondientes enlaces para su fácil desmontaje por mantenimiento, con capacidad de regulación de caudal para controlar el flujo de agua en cada fancoil.	
CONDUCTOS Y DIFUSIÓN		



m ²	CONDUCTO POLIISOCIANURATO 45 kg/m ³	178,00
	Canalización de aire realizada en espuma de poliisocianurato de 45 kg/m ³ , i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, cubiertos en papel de aluminio interior y exteriormente.	
u	DIFUSOR CIRCULAR D=10" C/REGUL.	18,00
	Difusor circular de aire en chapa de aluminio extruido de 10" de diámetro, con dispositivo de regulación, color RAL a definir por la DF, instalado en techo con puente de montaje, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-25.	
u	DIFUSOR CIRCULAR D=12" C/REGUL.	20,00
	Difusor circular de aire en chapa de aluminio extruido de 12" de diámetro, con dispositivo de regulación, color RAL a definir por la DF, instalado en techo con puente de montaje, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-25.	
u	REJILLA IMPULSIÓN 200x200 mm SIMPLE	6,00
	Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 200x200 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, con regulación, color RAL a definir por la DF, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	
u	REJILLA RETORNO LAMA. H. 450x300 mm	6,00
	Rejilla de retorno con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 450x300 mm., color RAL a definir por la DF, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	
u	REJILLA RETORNO LAMA. H. 500x350 mm	4,00
	Rejilla de retorno con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 500x350 mm., color RAL a definir por la DF, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	
EQUILIBRADO DE LA RED		
U	EQUILIBRADO DE RED DE DISTRIBUCIÓN	1,00
	Equilibrado de la red de calefacción y climatización en base a los parámetros de funcionamiento de los diferentes equipos instalados en la instalación. Se entregará una relación con el tarado de cada una de las diferentes válvulas que componen la instalación.	
ADECUACIÓN SALA CALDERAS Y PRODUCCIÓN		
u	INDICADOR TEMPERATURA-HUMEDAD ELECTRÓNICO (DIN-A3)	1,00
	Visualizador de temperatura y humedad de recinto interior, con display electrónico de indicación, con altura de dígitos de 100 mm. Dispone de sonda de medición de humedad y temperatura independientes con lectura en el display. Dimensiones totales del display de: 535x327x53 mm, acorde a formato DIN-A3, conforme a RITE I.T. 3.8.3 y R.D. 1826/2009. Rango de medición de la temperatura: 0 a 50 °C. Rango de medición de humedad relativa: 0 a 99,9 %. Alimentación CA 200-240V-50Hz y consumo <18VA. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y ajustes.	
u	BOMBA GEMELA 10 m ³ /h - 7 m.c.a.	2,00



	Circulador para instalación de calefacción por agua caliente hasta 10 bar y 120°C mediante bomba gemela, para una potencia de 200.000 kcal/h., un caudal de 10 m ³ /h. y 7 m.c.a., con motor de rotor sumergido, cojinetes de grafito, juego de racores, conexionado eléctrico e instalado. Totalmente instalada y funcionando.	
u	TERMÓMETRO HORIZONTAL D=63 mm	6,00
	Termómetro horizontal con abrazadera para instalar en tubería de calefacción desde 0°C a 120°C, con glicerina y con un diámetro de 63 mm. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE.	
u	MANÓMETRO DE 0 A 15 bar	6,00
	Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de calefacción o agua caliente. Con rango de medida de 0 a 15 bar. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE.	
u	REPOSICIÓN DE AISLAMIENTO DE SALA DE CALDERAS Y CENTRAL DE FRÍO	1,00
SEGURIDAD Y SALUD		
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
Ud.	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA	2,00
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	GAFAS CONTRA IMPACTOS	2,00
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	2,00
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	2,00
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	2,00
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	PAR GUANTES DE LONA	8,00
	Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	PAR GUANTES DE NITRILO	8,00
	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	6,00



	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	CINTURÓN PROTECCIÓN PORTAHERRAMIENTAS	4,00
	Cinturón de protección y portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	2,00
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD	20,00
	Peto reflectante de seguridad personal en color amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN	2,00
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA	1,00
	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos d=50 mm. (Amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	PAR GUANTES SOLDADOR	2,00
	Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Ud.	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.	2,00
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
Ud.	BOTIQUÍN DE URGENCIA PORTÁTIL	1,00
	Botiquín de urgencia portátil de obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios según ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo, completamente colocado.	
SEÑALIZACIÓN		
Ud.	CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	1,00
	Cartel de señalización de obras con toda la señalización de advertencia, protección y prohibición para el acceso a la obra, colocado en cada uno de los accesos peatonales de la obra, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	100,00



	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
Ud.	SEÑAL INDICATIVA PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.	1,00
	Señal indicativa de ubicación de equipos de extinción de incendios (extintor, boca de incendio), normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada, i/colocación. s/R.D. 485/97.	
Ud.	SEÑAL INDICATIVA PVC LOC. DE BOTIQUINES	1,00
	Señal indicativa de localización de equipos de asistencia médica, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada, i/colocación. s/R.D. 485/97.	
Ud.	PLACA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL	1,00
	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	
Ud.	SEÑAL INDICATIVA INFORMACIÓN SALVAMENTO	1,00
GESTION DE RESIDUOS		
Ud.	Gestión de residuos CF LEGANÉS	1,00
	<p>Gestión de residuos en planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones 12 t. de peso, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas, según cantidades y clasificación detallada en proyecto.</p> <p>RCD: Naturaleza no pétreo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Metales2. Pape3. Plástico4. Yeso <p>RCD: Naturaleza pétreo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Arena Grava y otros áridos2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
DOCUMENTACION FINAL		
Ud.	DOCUMENTACION FINAL	1,00
	Pruebas, puesta en marcha y documentación final de obra de ambos centros de formación. Se incluyen Proyecto, Visados, Dictámenes, etc., necesarios para la aprobación de las instalaciones ante los organismos estatales, autonómicos o locales competentes para la autorización de la ejecución y puesta en marcha definitiva de la instalación.	



FORMACION A LOS TRABAJADORES

Ud.	CURSO 8 HORAS NUEVO SISTEMA CONTROL CENTRALIZADO	1,00
	Curso de formación de 8 horas del nuevo sistema de control centralizado del edificio para el personal que gestionará el programa e instalación. Impartido por un técnico especializado.	



ANEXO II

SISTEMA DE CONTROL DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN DE LEGANÉS

Se instalará un sistema de gestión totalmente nuevo y abierto (sin software propietario)

Desde un punto de vista técnico, la instalación debe cumplir con lo siguiente:

- a) Todo el sistema de cableado se instalará totalmente nuevo.
- b) El sistema propuesto deberá comunicar en Modbus RTU (RS485). Protocolo abierto de mercado sin limitaciones de gestión y configuración.
- c) El sistema a proponer debe ser un sistema abierto de mercado, es decir, que no sea gestionado por un solo fabricante ni una sola empresa privada.
- d) El sistema propuesto debe basarse en una tecnología ampliable, y de lógica distribuida real, es decir, que contemple controladores libremente programables en el campo, tanto para la gestión de las unidades distribuidas de climatización y por su puesto para la producción.
- e) El sistema propuesto debe ser capaz de recopilar de manera autónoma las tendencias y datos de consumo local, parcial, y total de la instalación, dando a la propiedad las herramientas suficientes para minimizar los costes de explotación.
- f) Los controladores propuestos deben ser abiertos. La tecnología instalada, debe asegurar una compatibilidad de al menos 20 años con las actualizaciones, y nuevas tecnologías. Esto debería de certificarse por escrito.
- g) El sistema de gestión general no debe ser piramidal si no de lógica distribuida.
- h) El Scada de monitorización, debe ser un Scada comercial que no sea exclusivo de ningún fabricante. Esto minimizará los costes de mantenimiento y por lo tanto de explotación.
- i) La actuación permitirá el reajuste sencillo e intuitivo de las consignas para ahorrar energía y la actualización horaria de todos los subsistemas.
- j) Con la renovación del sistema de control, se llevará a cabo una renovación de la documentación y una puesta a punto en términos de eficiencia energética, teniendo las medidas necesarias para poder ajustar consignas.
- k) Se propone una actualización del sistema gráfico que permita el ajuste sencillo e intuitivo y permita obtener las tendencias y datos reales de explotación de la instalación.
- l) Se propone un sistema webserver real con acceso ilimitado desde cualquier estación.
- m) Se propone un sistema capaz de integrar los equipos de calor y frío para su adquisición global de todas las señales.

Los principales criterios bajo los cuales se diseñará la arquitectura del Sistema de Control de Climatización son: fiabilidad, flexibilidad y fácil manejo para el usuario.

Una alta fiabilidad debe estar asociada a todos los elementos del sistema de gestión. Un sistema fiable debe evitar que el fallo de una de sus partes produzca el colapso del resto del sistema. La flexibilidad exigida afecta a la capacidad de ampliación que puede tener el sistema ante cambios futuros de las instalaciones y del edificio. El fácil manejo asegura una optimización de la explotación del edificio con la consiguiente mejora en el ahorro energético.

La arquitectura que se adapta a estas condiciones es la representada en planos y que



básicamente se encuentra estructurada en cuatro niveles:

- Nivel 1: Material de campo.
- Nivel 2: Controladores distribuidos.
- Nivel 3: Puesto Central.
- Nivel 4: Comunicaciones.

Nivel 1: Material de campo

Lo forman los elementos de campo situados en las instalaciones (sensores, válvulas, actuadores, contactores, relés de estado, etc...), de los cuales se recogerán las entradas y salidas analógicas y las entradas y salidas digitales para ser enviadas al segundo nivel. Desde este nivel se actuará directamente sobre las instalaciones según las órdenes recibidas del nivel superior, o sea los controladores y del Puesto Central.

A continuación, se describen las características técnicas del material de campo, que en caso necesario es compatible con el sistema propuesto, aunque en primera instancia se mantendrán las actuales, a definir cambios bajo fallo o demanda.

Sensor de temperatura ambiente

Transmisor para medir la temperatura en ambiente. Diseñados para montaje en pared.

Los requisitos técnicos serán al menos:

- Temperatura: 0...+50°C
- Clase de protección IP65

Válvulas de Control de 3 vías.

Se instalarán válvulas electrotérmicas diseñadas para utilizar en los sistemas de fancoils, adecuadas para su uso en sistemas de vigas frías

- Tamaño DN15-DN20
- Valor Kvs 0.25...6.0
- Capacidad de rango 100:1
- Temperatura del fluido 2... +95°C
- Clase de presión PN16
- Recorrido vástago 2,5mm
- Cuerpo de latón

Sondas de temperatura de inmersión en tubería

Sensor de inmersión, PT 1000, con alojamiento y vaina. Sensor de inmersión con vaina. La pieza del sensor incluirá una sujeción con clip que simplifica el montaje.

Los requisitos técnicos serán al menos:

- Rango de temperatura -20...+120°C
- Constante de tiempo 18 s (12 s con pasta termoconductora)
- Longitud de la inserción 90 mm
- Conexión, vaina R1/2"
- Material, sonda y vaina Acero inoxidable
- Diámetro, vaina 8 mm



- Clase de presión PN25
- Clase de protección IP65

Sondas de temperatura de aire en conducto

Sensor de conducto, PT 1000, con alojamiento. La pieza del sensor tiene una longitud de inserción ajustable y un montaje flexible soporte que se cierra herméticamente contra los conductos.

Los requisitos técnicos serán al menos:

- Rango de temperatura -30...+70°C
- Constante de tiempo 16 s
- Longitud de la inserción 60...205 mm
- Material, sonda Acero inoxidable

Sensor de Temperatura y Humedad exterior

Transmisores de alta precisión de la medición de la humedad relativa y la temperatura exterior con señal de salida de corriente. Blindaje contra la radiación. Imprescindible un recubrimiento de protección especial para el elemento de detección (código -HC) para permitir su uso permanente en ambientes muy contaminados.

Actuador de compuerta

Actuadores de compuerta 10Nm sin retorno de resorte con un tiempo de funcionamiento mínimo de 150s.

Los requisitos técnicos serán al menos:

- Montaje Directamente en el eje intermedio
- Para eje intermedio 8...20 mm Ø (eje redondo), 10...16 mm (eje cuadrado)
- Tamaño máx. de la compuerta 2m²
- Par 10 Nm
- Conmutador auxiliar (RDAB10-24S y RDAB10-230S) 1 mA ... 3 (0,5) A, 250 V CA
- Clase de protección IP54

Detector de caudal de agua

Interruptor de caudal que interrumpe el circuito de control eléctrico de la caldera/enfriadora cuando no hay suficiente agua circulando en la tubería de la caldera/enfriadora en determinadas condiciones anormales. El interruptor de caudal se acciona

Válvulas de Control de 3 vías.

Se instalarán válvulas diseñadas para utilizar en los sistemas de calefacción y ventilación, adecuadas para su uso en sistemas de agua dulce, ya que son hechas de latón resistente a la pérdida de zinc y bronce de cañón.

- Tamaño DN15-DN50
- Valor Kvs 0.63...39
- Capacidad de rango 100:1
- Temperatura del fluido -5... +185°C
- Clase de presión PN16
- Recorrido vástago 20mm
- Vástago de acero inoxidable
- Cuerpo de bronce

Nivel 2 Controladores distribuidos.

El protocolo de comunicaciones especificado en este proyecto será el Modbus RTU y Modbus



sobre IP para niveles superiores de comunicación, debido a la integración de equipos industriales y la apertura del lenguaje de comunicaciones citado. Todos los equipos de control y lógica de programación, se basará en este estándar, en línea con el criterio de apertura, fiabilidad y flexibilidad descritas en el objeto.

Es importante destacar que cada subestación se dota con un procesador con capacidad PROPIA no solamente de gestión de las señales físicas especificadas en el proyecto, sino con módulos de integración en puertos independientes.

Nivel 3: Puesto central

Está compuesto de una Central de Gestión con Tecnología ABIERTA. Tendrá como misión la coordinación, manejo y supervisión de las instalaciones del edificio, actuando sobre los elementos de los niveles inferiores. Este nivel tendrá un interface de usuario que facilite el control de las instalaciones de una manera independiente del resto de niveles. Todos los usuarios del sistema podrán conectar, con distintos códigos y categorías de acceso al mismo, a través de Internet Explorer.

Este SCADA integra los siguientes sistemas:

- Control de instalaciones:
- Aire Acondicionado
- Producción
- Climatización

Desde este Centro de Control Central será posible actuar sobre las diferentes instalaciones del nivel 1 de modo que -automática o manualmente - se podrán dar órdenes de activación o desactivación y modificarse los parámetros de funcionamiento de las instalaciones (temperaturas de consigna de las distintas dependencias, los horarios de funcionamiento, etc.) gracias a la programación existente en el nivel 2.

La funcionalidad del sistema permitirá las siguientes acciones:

- Supervisión del estado de todas las instalaciones, mediante la visualización de esquemas sinópticos de cada instalación con cambio de color en los símbolos representativos de cada equipo según el estado de éstos. Así como recepción de cualquier alarma producida.
- Automatización de arranque y parada de los equipos.
- Registradores gráficos y numéricos para seguir la evolución histórica de las señales de la instalación en el tiempo (fecha, mes y año). Siendo los registradores configurables en número de señales y escalas de los ejes de coordenadas, y por fechas de registro.
- Registro cronológico de eventos de alarmas de las diversas instalaciones y de comandos de usuario, anotándose en este caso el nombre del usuario que solicitó el comando.
- Control de acceso al Sistema, mediante un sistema de claves configurables por el usuario. Este podrá definir a cada usuario el nivel de acceso que le otorga para cada instalación.
- Toda la información presentada en pantalla puede ser impresa en papel, o guardada en soporte magnético.
- Generación de informes de alarmas y sucesos.
- Posibilidad de modificación de los parámetros de usuario de los automatismos que gestionan los edificios remotos desde el Centro de Control Central, sin necesidad de desplazarse a éstos.
- Control Remoto para la gestión de la Energía del edificio.



Por tratarse de un sistema abierto se utilizará un sistema de Supervisión que pueda soportar protocolos abiertos tales como BACNET, MODBUS con tecnología de red. Este Supervisor permite actuar sobre todos los elementos que se controlan dentro del Edificio desde cualquier puesto del sistema.

El sistema permite que en el bus puedan funcionar controladores de fabricantes diferentes. El Sistema que se proyecta se estructura en distintas partes:

- Servidor Web con datos dinámicos, e-mail, alarmas, etc.
- Conexión a Internet- TCP/IP-SNMP.
- Históricos de datos, Almacenamiento de bases de datos
- Control real de la instalación lazos de regulación, calendarios, alarmas, etc.
- Protocolos distintos en el mismo sistema, BACnet, JDBC, XML, Modbus, etc.
- Acceso vía un navegador común como Internet explorer
- Acceso vía PDA, móviles.
- Telegestión vía ADSL.

En esta configuración, las vistas del sistema gráfico pueden tener acceso usando un navegador común como el Internet Explorer.

Como resumen la configuración seleccionada reunirá los criterios apuntados anteriormente, de manera que:

- El fallo de un Centro de Control no repercutirá en todo el sistema, puesto que los concentradores y controladores han de poder funcionar autónomamente.
- El fallo de uno de los controladores no impedirá que el resto de los mismos pueda seguir funcionando normalmente.
- La ampliación del sistema debe ser sencilla, tanto en señales como en instalaciones ya que se trata de un sistema totalmente abierto sin límite de capacidad.

Nivel 4: Comunicaciones

Se opta por este tipo de sistema ya que se trata de un sistema en continuo crecimiento y es necesario optar por un sistema totalmente abierto que no tenga límites de puntos a conectar y que nos permita conectar desde cualquier ordenador vía Intranet/Internet.

Todos los controladores irán en protocolo MODBUS/TCP/IP y se conectarán a la red Ethernet, controladores libremente programables bajo protocolo MODBUS/TCP/IP. El SCADA y la red proyectada permitirán que se conecten controladores de diferentes fabricantes según necesidades futuras del edificio y todo el sistema de seguridad



LISTADO DE SEÑALES

A continuación se muestra el listado de puntos que deberá controlar el nuevo sistema en cuanto a la producción se refiere, donde:

- EA: Entrada analógica.
- ED: Entrada digital.
- SA: Salida Analógica.
- SD: Salida digital.
- SI: Señal Integrada.

CANT.	DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	SEÑALES					CANTIDAD
		EA	ED	SA	SD	SI	
	PRODUCCIÓN FRÍO						
2	BOMBAS RECIRCULACIÓN 1 Y 2 CIRCUITO TORRE						
	Estado de Funcionamiento		2				
	Habilitación Marcha - Paro				2		
2	BOMBAS RECIRCULACIÓN 1 Y 2 CIRCUITO ESTE						
	Estado de Funcionamiento		2				
	Habilitación Marcha - Paro				2		
2	BOMBAS RECIRCULACIÓN 1 Y 2 CIRCUITO OESTE						
	Estado de Funcionamiento		2				
	Habilitación Marcha - Paro				2		
	SONDAS DE TEMPERATURA						
	Sonda Temperatura circuito zona oeste retorno ST1E	1					1
	Sonda Temperatura circuito zona este retorno ST2E	1					1
	Sonda Temperatura circuito torre retorno ST3E	1					1
	Sonda temperatura ST6E	1					1
	Sonda Temperatura depósito 500 Lts	1					1
	Presostato llenado de enfriadora		1				1
1	ENFRIADORA						
	Estado y Alarma General	2					
	Habilitación de Marcha Paro				1		
	Temperatura de Impulsión	1					1
	Temperatura de Retorno	1					1
	Alarma por falta de flujo de agua		1				1
	Integración de 10 variables Modbus					10	
2	BOMBAS RECIRCULACIÓN 1 Y 2 ENFRIADORA						
	Estado de Funcionamiento		2				
	Habilitación Marcha - Paro				2		
	VÁLVULAS						
	Válvula de corte motorizada impulsión enfriadora DN125		2		1		1
	Válvula de corte motorizada retorno enfriadora DN125		2		1		1
	Total Señales en producción frío	9	14	0	11	10	44



	PRODUCCIÓN CALOR						
2	CALDERAS						
	Estado y Alarma General		4				
	Habilitación de Marcha Paro			2			
	Temperatura de Impulsión	2					2
	Temperatura de Retorno	2					2
	Alarma por falta de flujo de agua		2				2
	Pirostato de humos		2				2
1	BOMBA 2 RECIRCULACIÓN CALDERA						
	Estado de Funcionamiento		1				
	Habilitación Marcha - Paro			1			
	Sonda Temperatura ST5C	1					1
1	BOMBA 6 RECIRCULACIÓN CALDERA						
	Estado de Funcionamiento		1				
	Habilitación Marcha - Paro			1			
	Sonda Temperatura ST6C	1					1
2	BOMBAS 3 Y 4 RECIRCULACIÓN DEP. EQUIL. 1 Y 2						
	Estado de Funcionamiento		2				
	Habilitación Marcha - Paro			2			
2	BOMBAS 7 Y 8 RECIRCULACIÓN RADIADORES 1 Y 2						
	Estado de Funcionamiento		2				
	VÁLVULAS						
	Válvulas 3 vías radiadores DN32			1			1
	Válvulas 3 vías rec DN80			1			1
	Válvula de corte motorizada depósito DN65		2		1		1
	Válvula de corte motorizada impulsión caldera 1 DN65		2		1		1
	Válvula de corte motorizada impulsión caldera 1 DN65		2		1		1
	SONDAS DE TEMPERATURA						
	Sonda Temperatura circuito radiadores impulsión ST1C	1					1
	Sonda Temperatura circuito radiadores retorno ST4C	1					1
	Sonda temperatura a depósito 250 L/H ST7C	1					1
	Sonda temperatura a depósito 250 L/H ST8C	1					1
	Sonda temperatura ST2C	1					1
	Sonda temperatura ST3C	1					1
	Presostato llenado de calderas		1				1
	Total Señales en producción calor	12	21	2	9	0	44
	AULAS						
2	AULA 01 AUTOMATAS PROGRAMABLES						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades				6		
	Temperatura Ambiente y Consigna	2					
	Regulación Válvula de Frio/Calor				2		
2	AULA 02 DOMÓTICA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades				6		
	Temperatura Ambiente y Consigna	2					



	Regulación Válvula de Frio/Calor			2		
2	AULA 03 ELECTRICIDAD					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			6		
	Temperatura Ambiente y Consigna	2				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			2		
2	AULA 04 MATERIALES					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			6		
	Temperatura Ambiente y Consigna	2				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			2		
1	AULA 05 SOLDADURA					
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire			2		2
	Actuación de Válvula Batería de UTA a 2 Tubos			1		1
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		1
	Estado y Mando del Ventilador		1	1		
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1
1	DESPACHO AULA SOLDADURA 05					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	VESTUARIO AULA SOLDADURA 05					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 06 AERONÁUTICA					
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire			2		2
	Actuación de Válvula Batería de UTA a 2 Tubos			1		1
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		1
	Estado y Mando del Ventilador		1	1		
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1
1	DESPACHO AULA AERONÁUTICA 06					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 07 CNC Y CAD-CAM					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 08 AERONÁUTICA TRATAMIENTOS					
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire			2		2
	Actuación de Válvula Batería de UTA a 2 Tubos			1		1



	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		1
	Estado y Mando del Ventilador		1		1	
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1
1	DESPACHO AULA TRATAMIENTOS 08					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 09 ROBÓTICA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 10 TEÓRCIA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
2	AULA 11 MANTENIMIENTOS ELECTRODOMÉSTICOS					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			6		
	Temperatura Ambiente y Consigna	2				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			2		
1	AULA 13 NEUMÁTICA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 14 HIDRÁULICA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	GARITA SEGURIDAD					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
	OFICINAS					
7	ADMINISTRACIÓN					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			21		
	Temperatura Ambiente y Consigna	14				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			14		
1	DESPACHO DIRECTORA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
1	AULA 15					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1				
	Regulación Válvula de Frio/Calor			1		
4	SALA REUNIONES 2ª planta					



	Orden Marcha/Paro y Velocidades				3		
	Temperatura Ambiente y Consigna	1					
	Regulación Válvula de Frio/Calor				1		

Donde:

Cada unidad FC de la lista contempla los siguientes puntos de control:

- Temperatura ambiente con punto de consigna.
- Tres velocidades de ventilador.
- Control a cuatro tubos.
- Válvula de frío.
- Válvula de calor.

HORARIOS Y TEMPERATURAS

Se establecerá el horario de funcionamiento del edificio, por lo general, es de 8:00 a 20:00. En este horario habitual se tendrá una ocupación muy cercana al 100% del personal habitual del edificio.

Las Temperaturas de consigna del edificio serán las estándar según RITE, teniendo:

- Invierno, 21°C.
- Verano, 24°C.

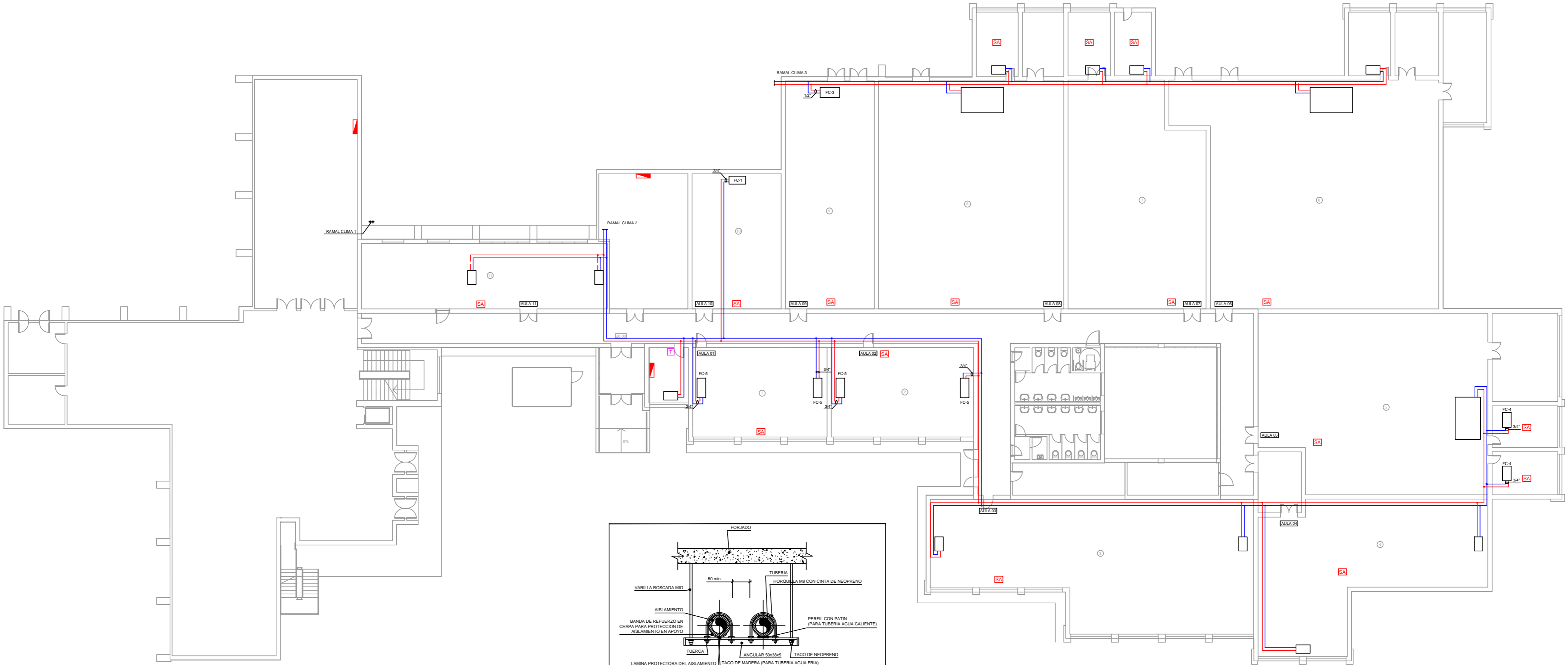
EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Se incluirán todas declaraciones de conformidad CE y certificados necesarios.

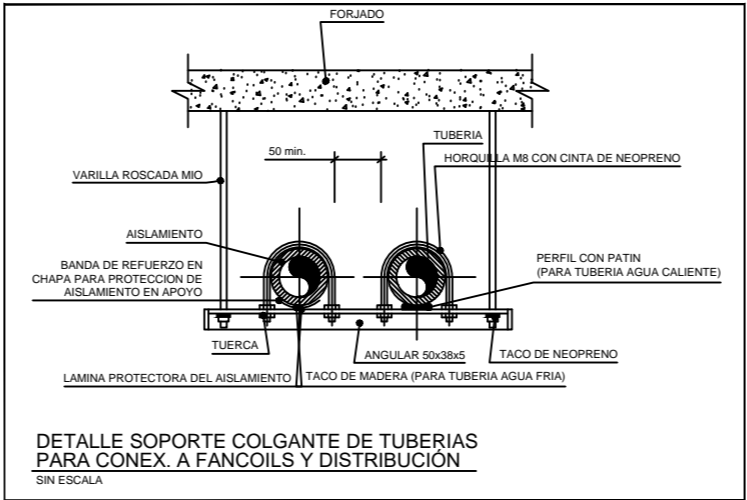


ANEXO III

PLANOS



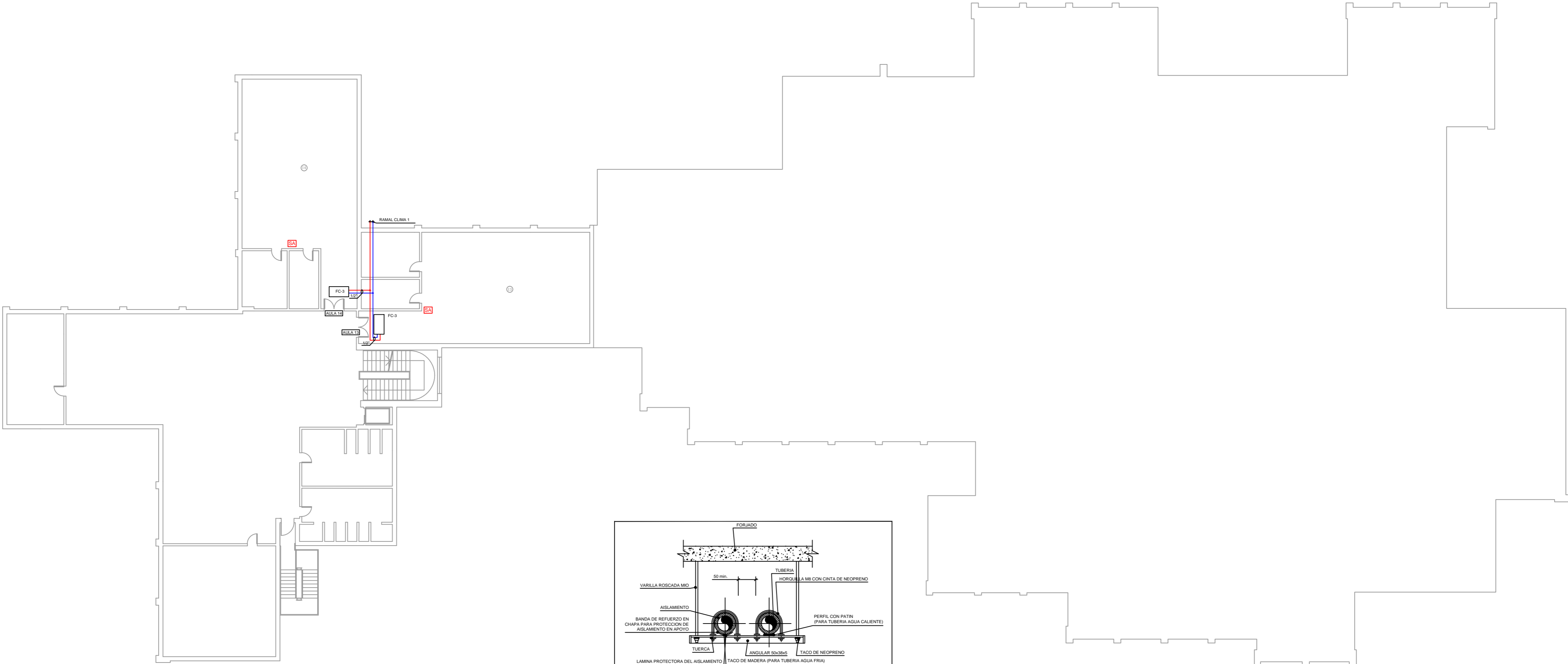
FAN-COILS							
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	POTENCIA FRIGORIFICA (w)	POTENCIA CALORIFICA (w)	CAUDAL (m3/h)	DIMENSIONES AltoxAnchoxFondo (mm)	PESO (kg)
FC-1	DAIKIN FWD10AT	1	8480	10650	1516	280x1174x558	49
FC-2	DAIKIN FWD12AT	1	11820	14680	2171	353x1174x718	65
FC-3	DAIKIN FWD18AT	4	18780	22910	3101	353x1384x718	88
FC-4	DAIKIN FWB02BTB	4	2840	3590	442	239x1039x609	23
FC-5	DAIKIN FWB05BTB	4	5220	6400	825	239x1389x609	31



LEYENDA	
—	TUBERIA DE AGUA FRIA/CALIENTE FAN-COILS IMPULSION
—	TUBERIA DE AGUA FRIA/CALIENTE FAN-COILS RETORNO

- NOTAS
- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.
 - SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.
 - SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.
 - SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.
 - SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

REVISIÓN:		CONCEPTO:		FECHA:	
DISEÑADO:		REVISADO:		REFERENCIA:	
FECHA:	13/02/2018			Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid	
FIRMA:	T.M.F.				
				ESCALA:	PLANO:
				1:200	PLANO DE CLIMATIZACIÓN - GENERALES - PLANTA BAJA
				FECHA:	
				13/02/2018	NÚMERO:
				CÓDIGO:	IC-01



FAN-COILS							
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	POTENCIA FRIGORIFICA (w)	POTENCIA CALORIFICA (w)	CAUDAL (m3/h)	DIMENSIONES AltoxAnchoxFondo (mm)	PESO (kg)
FC-1	DAIKIN FWD10AT	1	8480	10650	1516	280x1174x558	49
FC-2	DAIKIN FWD12AT	1	11820	14680	2171	353x1174x718	65
FC-3	DAIKIN FWD18AT	4	18780	22910	3101	353x1384x718	88
FC-4	DAIKIN FWB02BTB	4	2840	3590	442	239x1039x609	23
FC-5	DAIKIN FWB05BTB	4	5220	6400	825	239x1389x609	31

LEYENDA	
<div></div>	TUBERIA DE AGUA FRIA/CALIENTE FAN-COILS IMPULSION
<div></div>	TUBERIA DE AGUA FRIA/CALIENTE FAN-COILS RETORNO

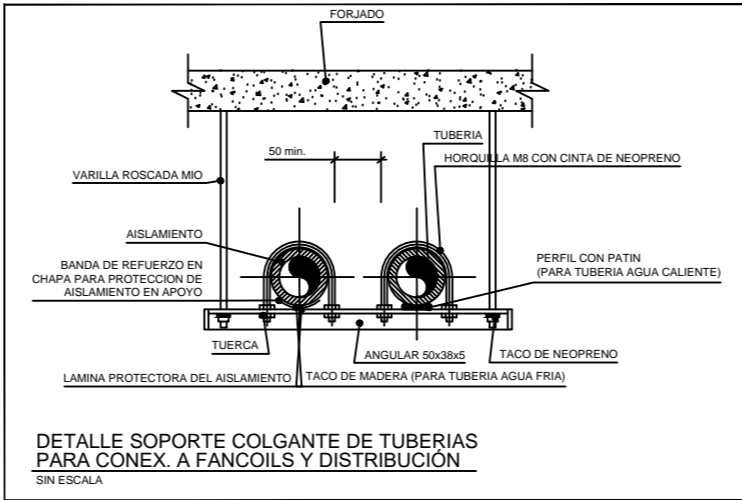
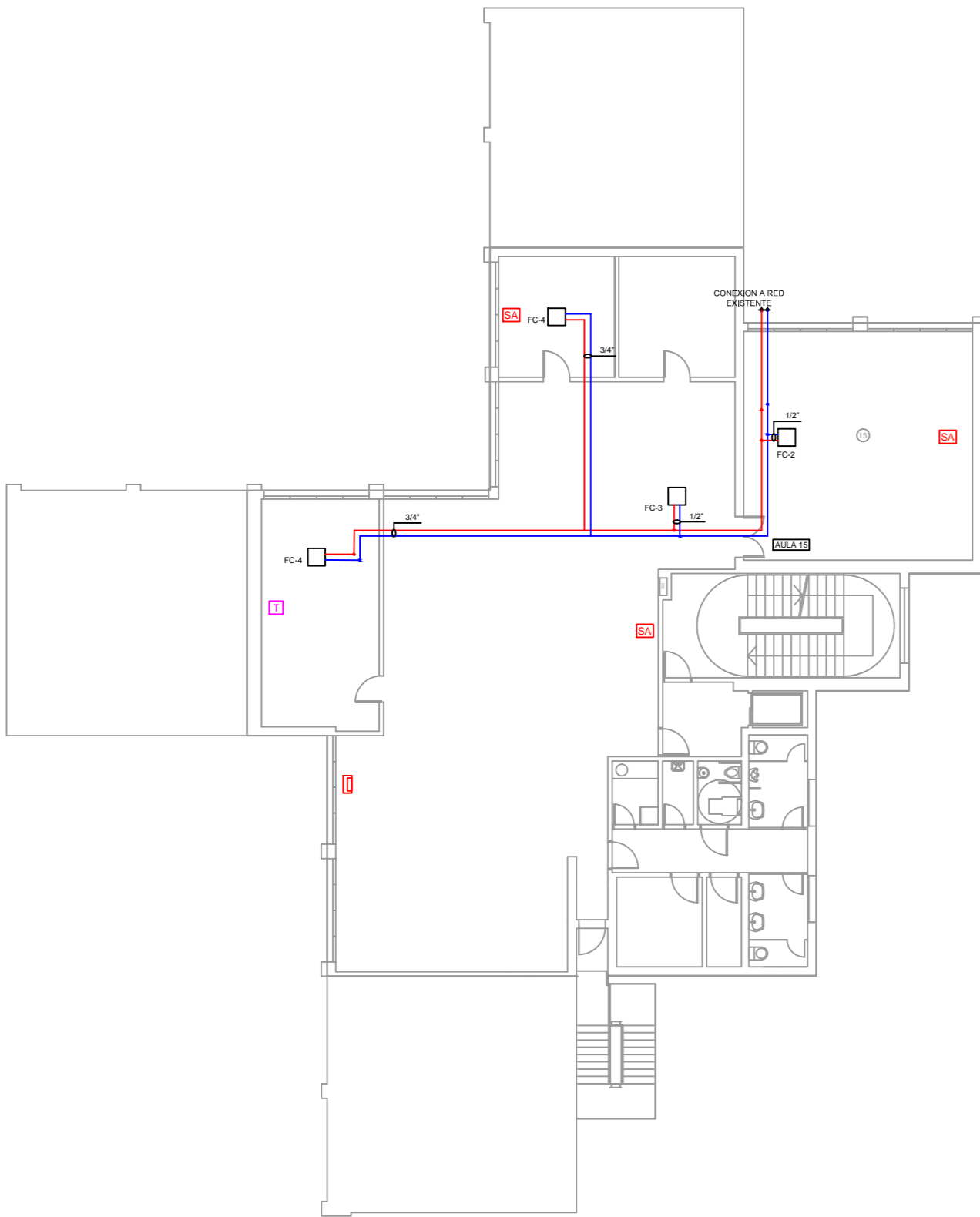
NOTAS	
<p>- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.</p> <p>- SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.</p> <p>- SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.</p> <p>- SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.</p> <p>- SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.</p>	

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:
FECHA:	13/02/2018	
FIRMA:	T.M.F.	

REFERENCIA:		
Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica		
c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid		

 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid	ESCALA:	PLANO DE CLIMATIZACIÓN - GENERALES - PLANTA PRIMERA	
	1:200		
	FECHA:		
	13/02/2018		
	CÓDIGO:		NÚMERO:
			IC-02



DETALLE SOPORTE COLGANTE DE TUBERIAS PARA CONEX. A FANCOILS Y DISTRIBUCION SIN ESCALA

FAN-COILS							
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	POTENCIA FRIGORIFICA (w)	POTENCIA CALORIFICA (w)	CAUDAL (m3/h)	DIMENSIONES AltoxAnchoxFondo (mm)	PESO (kg)
FC-1	DAIKIN FWD10AT	1	8480	10650	1516	280x1174x558	49
FC-2	DAIKIN FWD12AT	1	11820	14680	2171	353x1174x718	65
FC-3	DAIKIN FWD18AT	4	18780	22910	3101	353x1384x718	88
FC-4	DAIKIN FWB02BTB	4	2840	3590	442	239x1039x609	23
FC-5	DAIKIN FWB05BTB	4	5220	6400	825	239x1389x609	31

LEYENDA

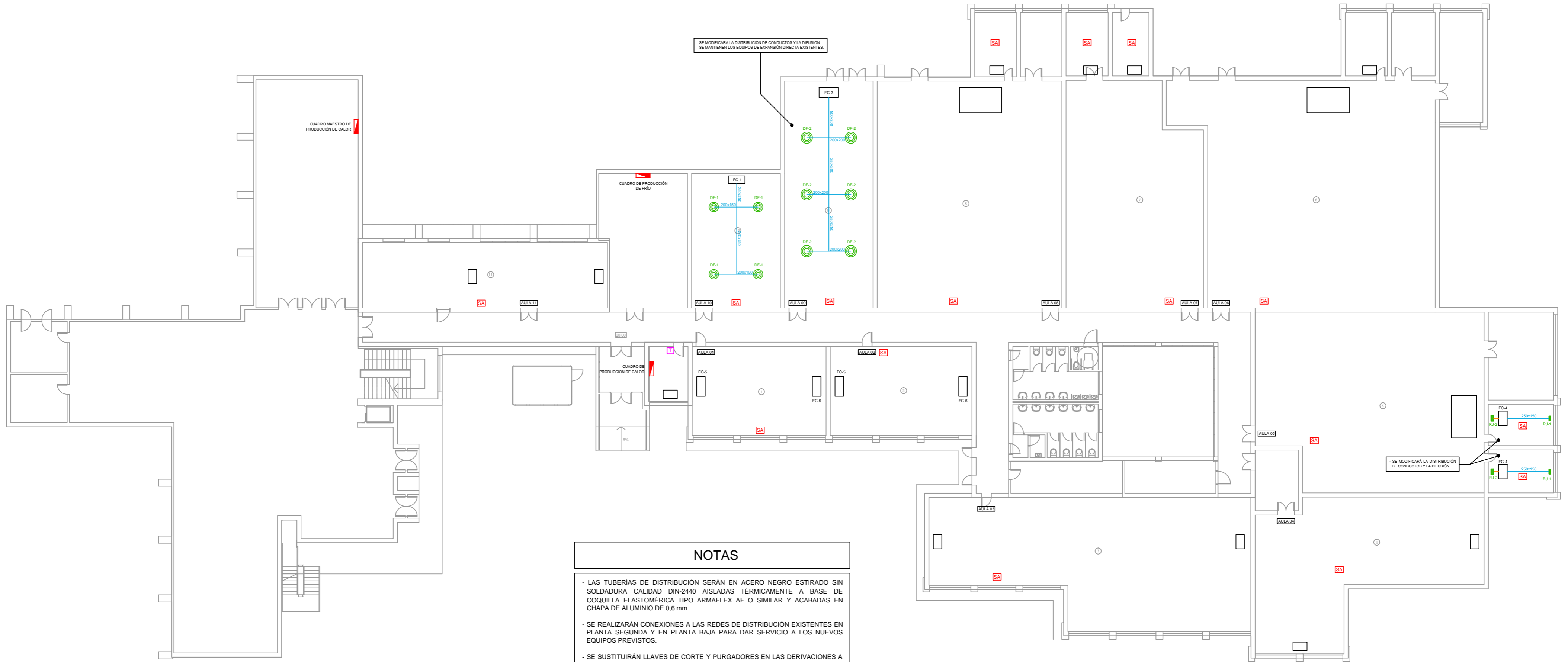
- TUBERIA DE AGUA FRIA/CALIENTE FAN-COILS IMPULSION
- TUBERIA DE AGUA FRIA/CALIENTE FAN-COILS RETORNO

NOTAS

- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.
- SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.
- SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.
- SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.
- SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:	
FECHA:	13/02/2018		Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica	
FIRMA:	T.M.F.			
			c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid	
 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid		ESCALA:	PLANO DE CLIMATIZACIÓN - GENERALES - PLANTA SEGUNDA	
		1:200		
		FECHA:		
		13/02/2018		
		CÓDIGO:		NÚMERO: IC-03



NOTAS

- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.
- SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.
- SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.
- SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.
- SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

DIFUSORES

REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS
DF-1	KOOLAIR 43 SF 10	16
DF-2	KOOLAIR 43 SF 12	20

REJILLAS

REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	DIMENSIONES
RJ-1	KOOLAIR 20 SH	2	350x150
RJ-2	KOOLAIR 20 45 H	2	400x200

FAN-COILS

REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	POTENCIA FRIGORIFICA (w)	POTENCIA CALORIFICA (w)	CAUDAL (m3/h)	DIMENSIONES AltoxAnchoxFondo (mm)	PESO (kg)
FC-1	DAIKIN FWD10AT	1	8480	10650	1516	280x1174x558	49
FC-2	DAIKIN FWD12AT	1	11820	14680	2171	353x1174x718	65
FC-3	DAIKIN FWD18AT	4	18780	22910	3101	353x1384x718	88
FC-4	DAIKIN FWB02BTB	4	2840	3590	442	239X1039X609	23
FC-5	DAIKIN FWB05BTB	4	5220	6400	825	239x1389x609	31

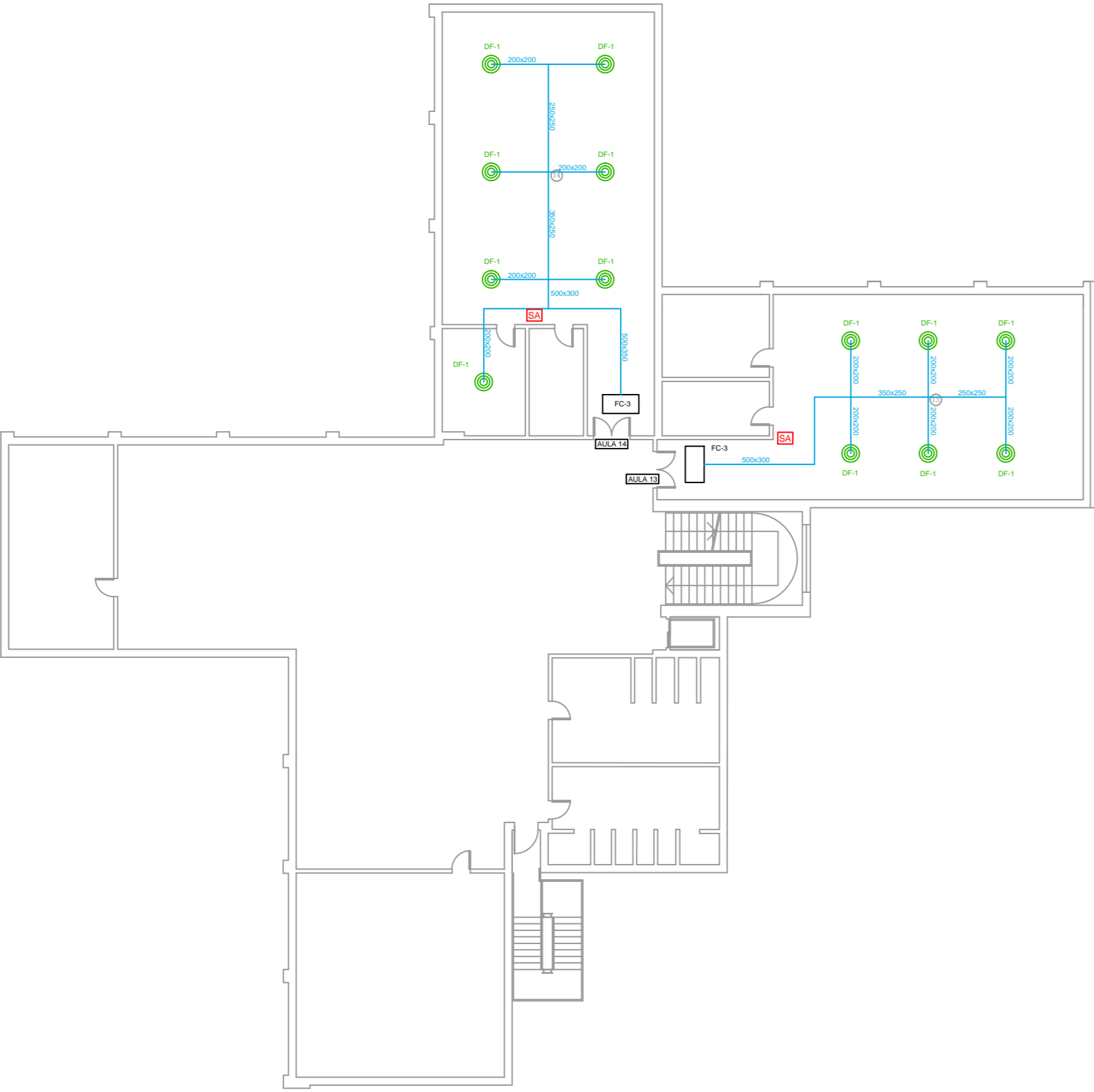
LEYENDA

- CONDUCTO IMPULSIÓN
- CONDUCTO RETORNO

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:
-----------	-----------	--------

DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:
FECHA:	13/02/2018	Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica
FIRMA:	T.M.F.	c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid



 <div>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</div>	ESCALA: 1:200	PLANO: PLANO DE CLIMATIZACIÓN - CONDUCTOS Y DIFUSIÓN - PLANTA BAJA	
	FECHA: 13/02/2018		
	CÓDIGO:		NÚMERO: IC-04



FAN-COILS							
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	POTENCIA FRIGORIFICA (w)	POTENCIA CALORIFICA (w)	CAUDAL (m3/h)	DIMENSIONES AltoxAnchoxFondo (mm)	PESO (kg)
FC-1	DAIKIN FWD10AT	1	8480	10650	1516	280x1174x558	49
FC-2	DAIKIN FWD12AT	1	11820	14680	2171	353x1174x718	65
FC-3	DAIKIN FWD18AT	4	18780	22910	3101	353x1384x718	88
FC-4	DAIKIN FWB02BTB	4	2840	3590	442	239X1039X609	23
FC-5	DAIKIN FWB05BTB	4	5220	6400	825	239x1389x609	31


DIFUSORES		
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS
DF-1	KOOLAIR 43 SF 10	16
DF-2	KOOLAIR 43 SF 12	20

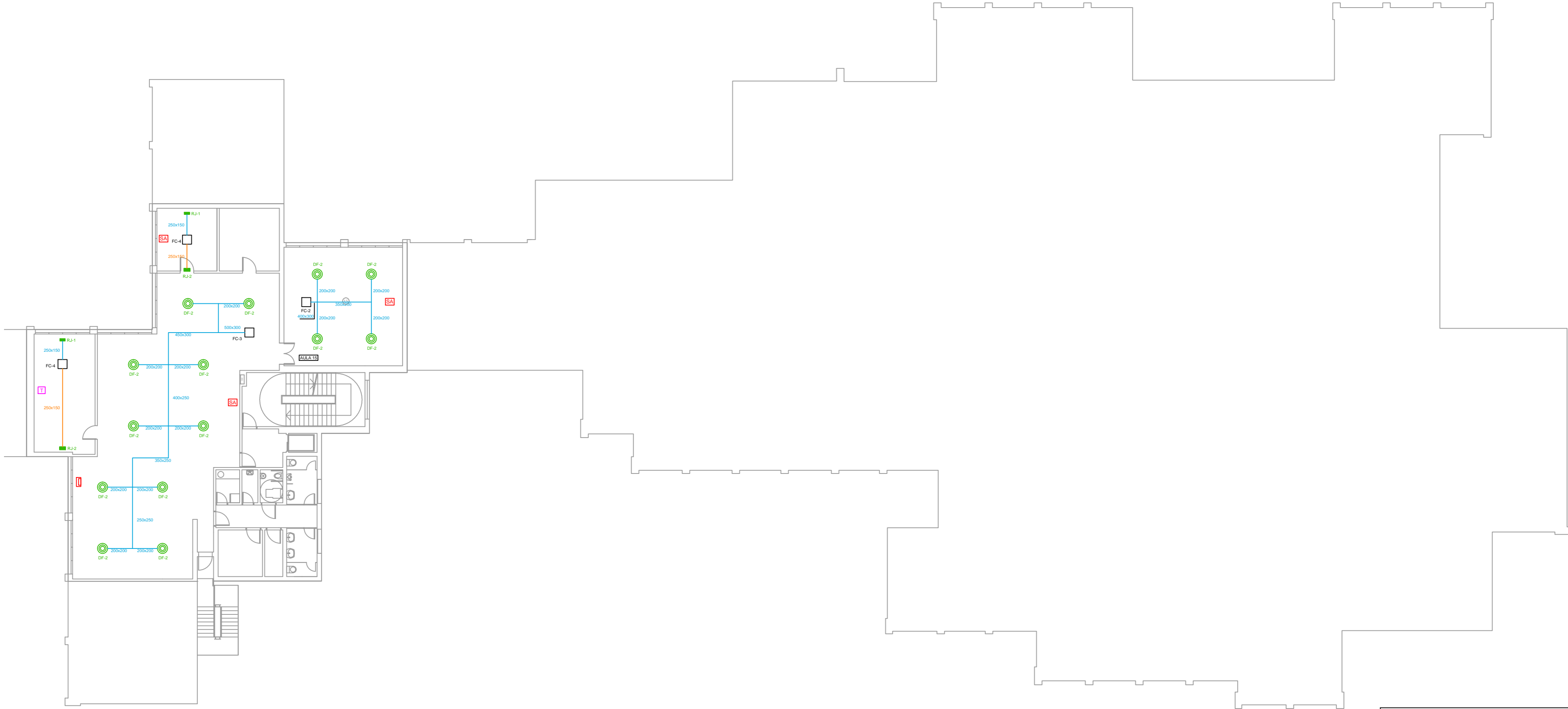
REJILLAS			
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	DIMENSIONES
RJ-1	KOOLAIR 20 SH	2	350x150
RJ-2	KOOLAIR 20 45 H	2	400x200



LEYENDA	
	CONDUCTO IMPULSIÓN
	CONDUCTO RETORNO

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA: Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid
FECHA:	13/02/2018		
FIRMA:	T.M.F.		

 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid	ESCALA: 1:200	PLANO: PLANO DE CLIMATIZACIÓN - CONDUCTOS Y DIFUSIÓN - PLANTA PRIMERA	NÚMERO: IC-05
	FECHA: 13/02/2018		
	CÓDIGO:		



LEYENDA	
	CONDUCTO IMPULSIÓN
	CONDUCTO RETORNO


FAN-COILS							
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	POTENCIA FRIGORIFICA (w)	POTENCIA CALORIFICA (w)	CAUDAL (m3/h)	DIMENSIONES AltoxAnchoxFondo (mm)	PESO (kg)
FC-1	DAIKIN FWD10AT	1	8480	10650	1516	280x1174x558	49
FC-2	DAIKIN FWD12AT	1	11820	14680	2171	353x1174x718	65
FC-3	DAIKIN FWD18AT	4	18780	22910	3101	353x1384x718	88
FC-4	DAIKIN FWB02BTB	4	2840	3590	442	239x1039x609	23
FC-5	DAIKIN FWB05BTB	4	5220	6400	825	239x1389x609	31

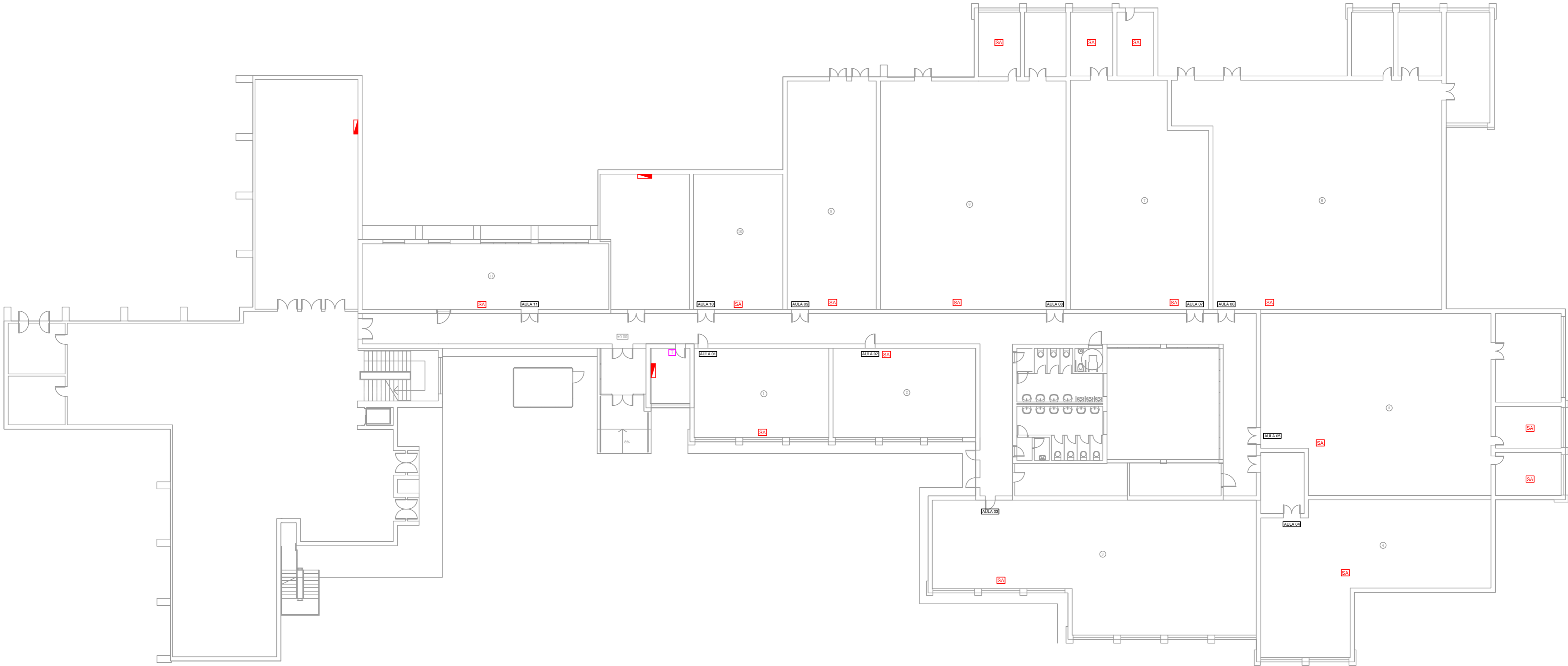
DIFUSORES		
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS
DF-1	KOOLAIR 43 SF 10	16
DF-2	KOOLAIR 43 SF 12	20

REJILLAS			
REF	MARCA Y MODELO	Nº UDS	DIMENSIONES
RJ-1	KOOLAIR 20 SH	2	350x150
RJ-2	KOOLAIR 20 45 H	2	400x200

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA: Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid
FECHA:	13/02/2018		
FIRMA:	T.M.F.		

 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid	ESCALA: 1:200	PLANO: PLANO DE CLIMATIZACIÓN - CONDUCTOS Y DIFUSIÓN - PLANTA SEGUNDA	NÚMERO: IC-06
	FECHA: 13/02/2018		
	CÓDIGO:		



LEYENDA					
FANCOIL TIPO					
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	EA	ED	SA	SD	SI
DESPACHO AULA SOLDADURA 05					
Orden Marcha/Paro y Velocidades				3	
Temperatura Ambiente y Consigna	1				
Regulación Válvula de Frio/Calor				1	
CLIMATIZADOR TIPO					
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	EA	ED	SA	SD	SI
AULA 06 AERONÁUTICA					
Compuertas de Admisión y Retorno de Aire				2	
Actuación de Válvula Bateria de UTA a 2 Tubos			1		
Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		
Estado y Mando del Ventilador		1		1	
Sonda de Temperatura en Conducto	1				
Sonda de Temperatura en Ambiente	1				
Sonda de Temperatura en Exterior	1				

NOTAS	
- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.	
- SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.	
- SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.	
- SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.	
- SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.	

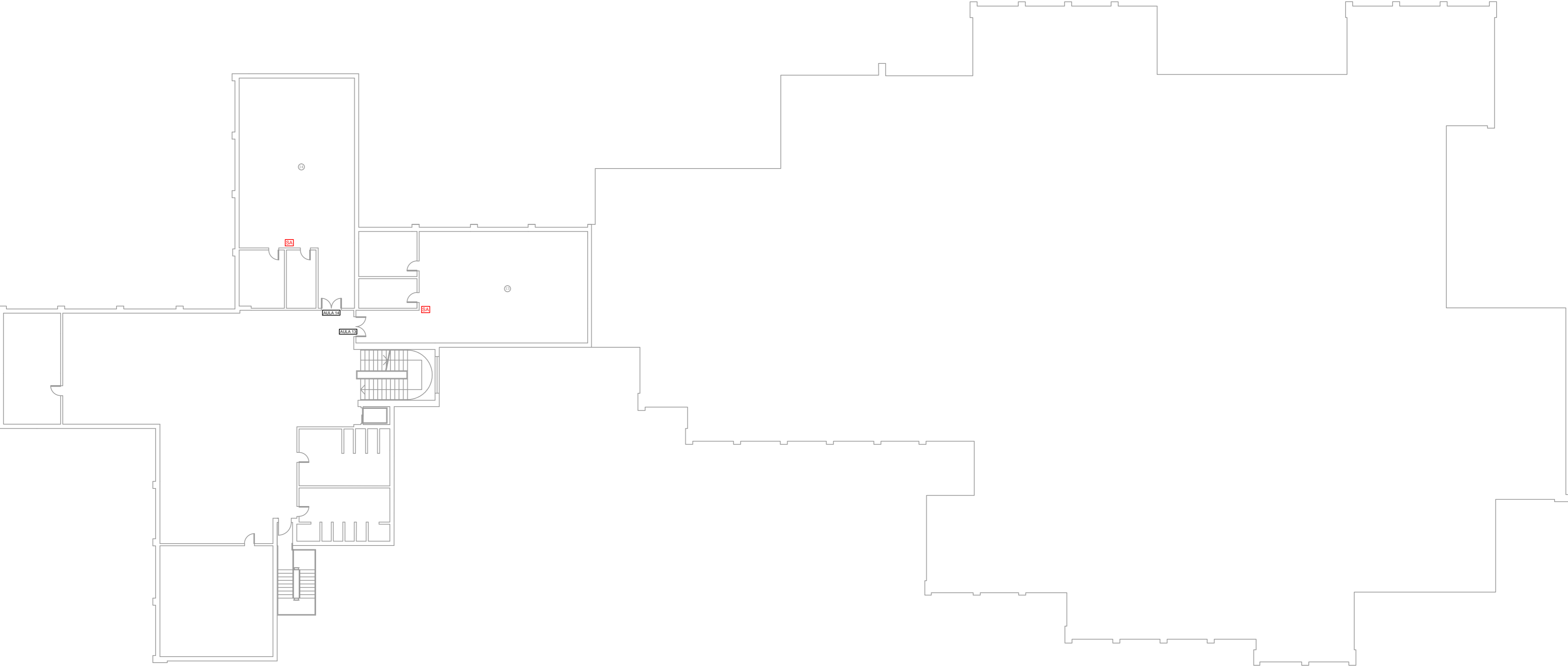
LEYENDA	
SA	SONDA AMBIENTE
T	TERMOSTATO
O	ORDENADOR DE GESTIÓN

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:
FECHA:	13/02/2018	
FIRMA:	T.M.F.	

REFERENCIA:		
Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica		
c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid		

 <div>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</div>	ESCALA:	PLANO:
	1:200	
	FECHA:	
	13/02/2018	
	CÓDIGO:	NÚMERO:
		IC-07




LEYENDA					
FANCOIL TIPO					
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	EA	ED	SA	SD	SI
DESPACHO AULA SOLDADURA 05				3	
Orden Marcha/Paro y Velocidades					
Temperatura Ambiente y Consigna	1				
Regulación Válvula de Frio/Calor				1	
CLIMATIZADOR TIPO					
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	EA	ED	SA	SD	SI
AULA 06 AERONÁUTICA				2	
Compuertas de Admisión y Retorno de Aire					
Actuación de Válvula Bateria de UTA a 2 Tubos			1		
Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		
Estado y Mando del Ventilador		1		1	
Sonda de Temperatura en Conducto	1				
Sonda de Temperatura en Ambiente	1				
Sonda de Temperatura en Exterior	1				

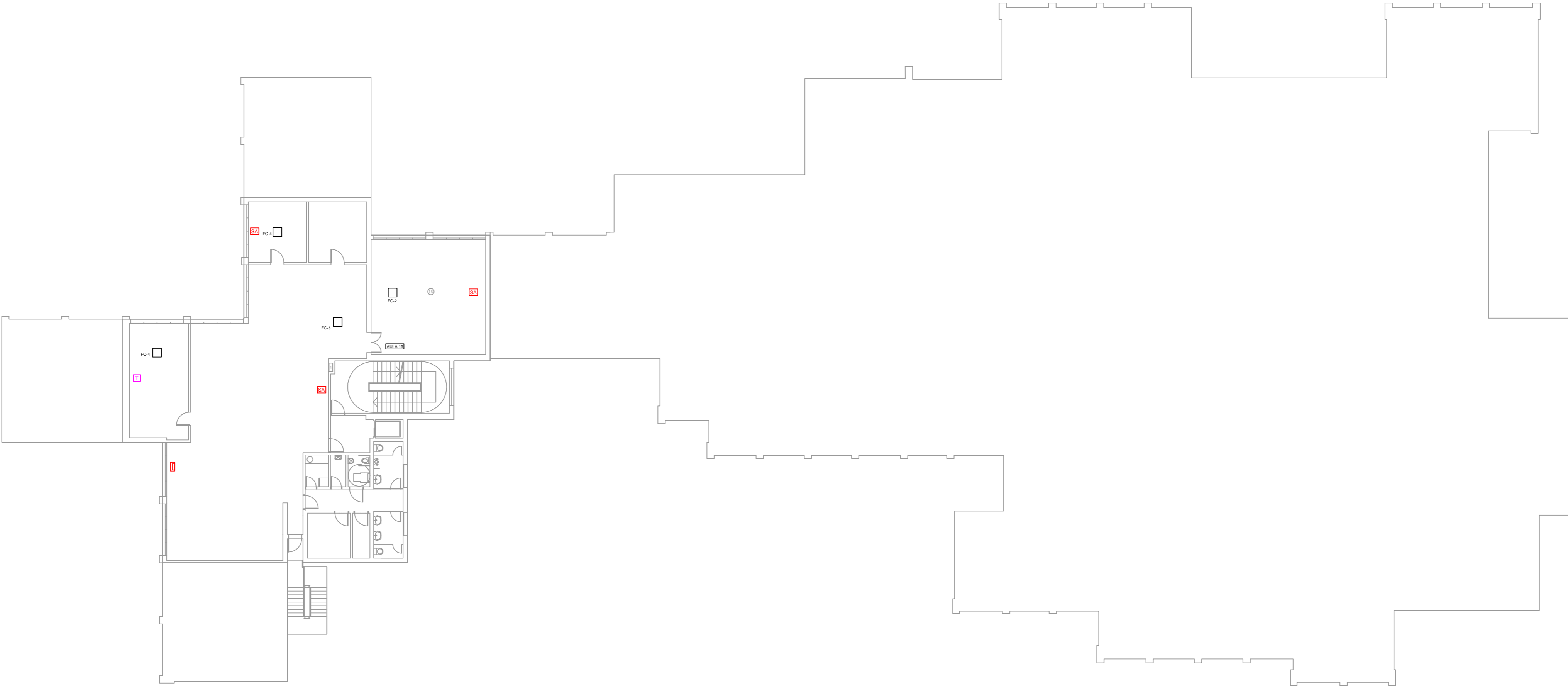
NOTAS
- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.
- SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.
- SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.
- SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.
- SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

LEYENDA	
	SONDA AMBIENTE
	TERMOSTATO
	ORDENADOR DE GESTIÓN

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA: Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid
FECHA:	13/02/2018		
FIRMA:	T.M.F.		

 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid	ESCALA: 1:200	PLANO: PLANO DE CLIMATIZACIÓN - SISTEMA DE CONTROL - PLANTA PRIMERA	NÚMERO: IC-08
	FECHA: 13/02/2018		
	CÓDIGO:		



LEYENDA					
FANCOIL TIPO					
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	EA	ED	SA	SD	SI
DESPACHO AULA SOLDADURA 05					
Orden Marcha/Paro y Velocidades				3	
Temperatura Ambiente y Consigna	1				
Regulación Válvula de Frio/Calor				1	
CLIMATIZADOR TIPO					
DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	EA	ED	SA	SD	SI
AULA 06 AERONÁUTICA					
Compuertas de Admisión y Retorno de Aire				2	
Actuación de Válvula Bateria de UTA a 2 Tubos			1		
Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		
Estado y Mando del Ventilador		1		1	
Sonda de Temperatura en Conducto	1				
Sonda de Temperatura en Ambiente	1				
Sonda de Temperatura en Exterior	1				

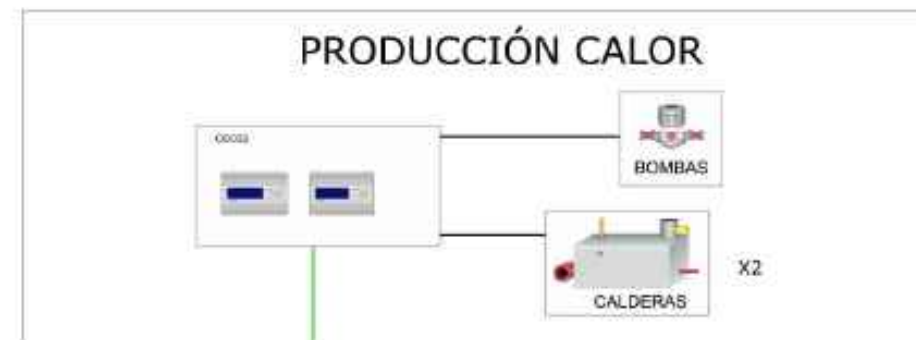
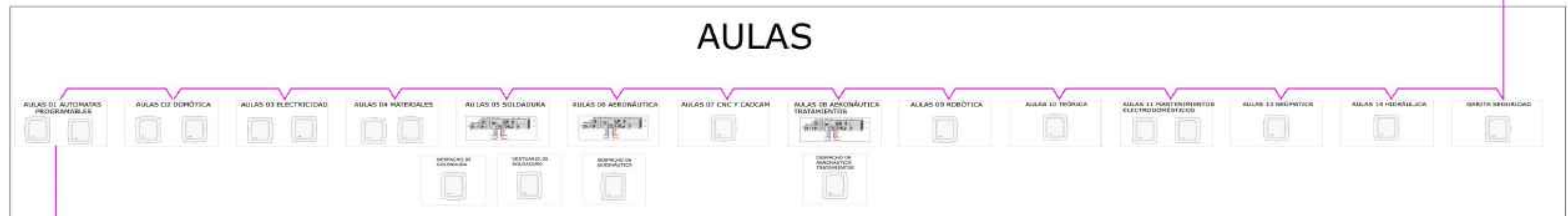
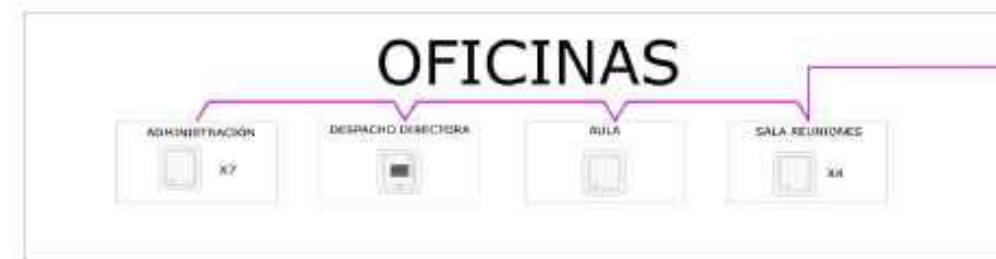
NOTAS
- LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN SERÁN EN ACERO NEGRO ESTIRADO SIN SOLDADURA CALIDAD DIN-2440 AISLADAS TÉRMICAMENTE A BASE DE COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX AF O SIMILAR Y ACABADAS EN CHAPA DE ALUMINIO DE 0,6 mm.
- SE REALIZARÁN CONEXIONES A LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN PLANTA SEGUNDA Y EN PLANTA BAJA PARA DAR SERVICIO A LOS NUEVOS EQUIPOS PREVISTOS.
- SE SUSTITUIRÁN LLAVES DE CORTE Y PURGADORES EN LAS DERIVACIONES A CADA UNO DE LOS FANCOILS.
- SE SUSTITUIRÁN TODAS LAS CONEXIONES A FANCOILS Y CLIMATIZADORES EXISTENTES SEGÚN ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, E INCLUYENDO SIEMPRE VÁLVULAS DE CORTE EN IMPULSIÓN Y RETORNO, PURGADOR, VÁLVULA DE TRES VÍAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE CONEXIÓN A EQUIPO.
- SE MODIFICARÁ EL EMBOQUILLADO DE CONDUCTOS CON PLACA DE FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS EQUIPOS SUSTITUIDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

LEYENDA	
	SONDA AMBIENTE
	TERMOSTATO
	ORDENADOR DE GESTIÓN

REVISIÓN:	CONCEPTO:		FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA: Centro de Formación en Electricidad, Electronica y Aeronáutica c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid	
FECHA:	13/02/2018			
FIRMA:	T.M.F.			

 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid	ESCALA:	PLANO: PLANO DE CLIMATIZACIÓN - SISTEMA DE CONTROL - PLANTA SEGUNDA
	1:200	
	FECHA:	
	13/02/2018	
CÓDIGO:		NÚMERO:
		IC-09



PUESTO CENTRAL




TCP/IP (Ethernet)
Modbus/RS-485
M-Bus

NOTAS

- SE FIJARÁ UNA TEMPERATURA DE CONSIGNA COMÚN PARA TODOS LOS FANCOILS PARA FRÍO Y OTRA PARA CALOR.
- SE ESTABLECERÁ UN HORARIO DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CENTRO.

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA: Centro de Formación en Electricidad, Electrónica y Aeronáutica c/ Paseo de la Hermita, 17, 28918 Leganés, Madrid
FECHA:	13/02/2018		
FIRMA:	T.M.F.		

 Secretaría General Técnica
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA
EMPLEO Y HACIENDA
Comunidad de Madrid

ESCALA: S:E	PLANO: ARQUITECTURA DE CONTROL DE CLIMATIZACIÓN	NÚMERO: IC-10
FECHA: 13/02/2018		
CÓDIGO:		