

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO TITULADO “SUMINISTRO CON INSTALACIÓN DE DIVERSAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN EN EL CENTRO DE FORMACIÓN DE GETAFE 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 la Avenida Arcas del Agua s/n sector 3, en Getafe.

**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**

- Revisión de la sala de bombas de circulación, con sustitución de una de ellas que se encuentra deteriorada, por una nueva. Se instalará un tejadillo para proteger de la intemperie esa zona, y se repondrá el aislamiento de toda esa zona, deteriorado por el uso y las diferentes intervenciones.
- Los fancoils existentes en la zona de recepción, que se encuentran en muy mal estado serán sustituido por otros de similares características de tamaño, aunque de una mayor potencia y caudal para mejorar el confort en dicha zona.

Como se ha indicado se llevarán reformas relacionadas principalmente con los elementos terminales y el sistema de control, no modificando en ninguno de ellos los elementos de generación de frío o calor.

#### **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 detracer 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, 4 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:

<b>Ud</b>	<b>Resumen</b>	<b>Cantidad</b>
	<b>CAPITULO 1. CENTRO DE FORMACIÓN DE GETAFE</b>	
	<b>SUBCAPITULO 01.01 DESMONTAJES INSTALACION EXISTENTE</b>	
Ud.	DESMONTADO DE CUADROS DE CONTROL	3,00
	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	201,00
	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.	
m <sup>2</sup>	DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE C/RECUPERACIÓN	45,00
	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.	
m <sup>2</sup>	DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO	10,00



	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.	
	<b>SUBCAPITULO 01.02 OBRA CIVIL Y ADECUACIONES VARIAS</b>	
m <sup>2</sup>	FALSO TECHO ESCAYOLA LISA	10,00
	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 <sup>2</sup>	FALSO TECHO YESO LAMINADO VINILO BLANCO 60x60X13 PERFIL VISTO	40,00
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm y 13 mm de espesor, suspendido de perfilera 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 m2. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
m <sup>2</sup>	Pintura gotelé temple blanco	220,00
	Pintura gotelé blanco en paramentos verticales y horizontales, incluso aparejo, plastecido y proyectado de gota fina y tupida no lavable, según NTE-RPP-20.	
m	MARQUESINA CHAPA METÁLICA	1,00
	Marquesina de chapa lisa de acero de 1,50 mm de espesor, con bastidor metálico y rigidizadores, i/p.p. de anclajes colocada, para un vuelo de 4 m y una altura de 3 m.	
	<b>SUBCAPITULO 01.03 INSTALACION CONTROL CLIMATIZACION</b>	
	<b>PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR</b>	
Ud.	Sonda combinada de exterior	1,00
	Suministro e instalación de Sonda combinada de temperatura y humedad exterior marca REGIN, SAUTER o similar. Rango de humedad relativa 0-100%. Rango de temperatura de -40°C +60°C. Alimentación 24V. Salida 0-10V.	
Ud.	Kit de radiación solar	1,00



	Suministro e instalación de Kit de radiación solar marca REGIN, SAUTER o similar, para montaje en exterior con sonda combinada de temperatura y humedad HTWT10.	
Ud.	Sonda de temperatura de inmersión de agua	10,00
	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.	Interruptor de flujo de agua	3,00
	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 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.	
Ud.	Pirostato humos	2,00
	Suministro e instalación de Pirostato de humos marca REGIN, SAUTER o similar.	
Ud.	Sonda de presión diferencial de líquidos	7,00
	Suministro e instalación de Sonda de presión diferencial de líquidos marca REGIN, SAUTER o similar de rango 0-1000kPa. Protección IP65. Alimentación 24V. Salida 0-10V.	
Ud.	Controlador EXOClever EC-PU4	1,00
	Suministro e instalación de Procesador EXOClever EC-PU4 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, con capacidad de ampliación de controladores EXOFlex de entradas y salidas. Dispone de tres puertos serie y un puerto TCP/IP.	
Ud.	Tarjeta PIFA EP1004	1,00
	Suministro e instalación de Tarjeta PIFA EP1004 marca REGIN, SAUTER o similar. Fuente de alimentación para extensión de gama EXOClever.	
Ud.	Tarjeta multifunción PIFA EP2032	1,00
	Suministro e instalación de Tarjeta multifunción PIFA EP2032 marca REGIN, SAUTER o similar para entradas digitales.	
Ud.	Tarjeta multifunción PIFA EP3016	1,00
Ud.	Tarjeta multifunción PIFA EP3016 marca REGIN, SAUTER o similar para salidas digitales.	
Ud.	Tarjeta multifunción PIFA EP4024	1,00



## Comunidad de Madrid

	Suministro e instalación de Tarjeta multifunción PIFA EP4024 marca REGIN, SAUTER o similar para entradas/salidas digitales.	
Ud.	Tarjeta multifunción PIFA EP7218	2,00
	Suministro e instalación de Tarjeta multifunción PIFA EP7218 marca REGIN, SAUTER o similar para entradas/salidas analógicas.	
Ud.	Ampliación EXOClever EH30-S	1,00
	Suministro e instalación de Ampliación EXOClever EH30-S marca REGIN, SAUTER o similar.	
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 bornero 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.	
	<b>CLIMATIZADORAS</b>	
	<b>CLIMA TALLER 1</b>	
Ud.	Actuador de compuertas 20Nm	2,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 20Nm.	
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.	Válvula de 3 vías bronce DN50	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN50, Kvs 39, 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.	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 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.	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.	Presostato diferencial de aire	1,00
	Suministro e instalación de Presostato diferencial de aire marca REGIN, SAUTER o similar, rango 50-500Pa. Protección IP54.	
Ud.	Kit de conexión para presostato	1,00
	Suministro e instalación de Kit de conexión para presostato marca REGIN, SAUTER o similar. Contiene manguera de 2 m de longitud y 2 tomas de presión.	
Ud.	Controlador EXOCompact C282T-3	1,00
	Suministro e instalación de Controlador EXOCompact C282T-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. 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 bornero 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.	
	<b>CLIMA TALLER 2</b>	
Ud.	Actuador de compuertas 20Nm	2,00



	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 20Nm.	
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.	Válvula de 3 vías bronce DN50	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN50, Kvs 39, 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.	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 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.	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.	Presostato diferencial de aire	1,00
	Suministro e instalación de Presostato diferencial de aire marca REGIN, SAUTER o similar, rango 50-500Pa. Protección IP54.	
Ud.	Kit de conexión para presostato	1,00
	Suministro e instalación de Kit de conexión para presostato marca REGIN, SAUTER o similar. Contiene manguera de 2 m de longitud y 2 tomas de presión.	
Ud.	Controlador EXOCompact C282T-3	1,00
	Suministro e instalación de Controlador EXOCompact C282T-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. 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 bornero 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.	
	<b>CLIMA SALON A</b>	
Ud.	Actuador de compuertas 20Nm	2,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 20Nm.	
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.	Válvula de 3 vías bronce DN50	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN50, Kvs 39, 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.	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 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.	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.	Presostato diferencial de aire	1,00



	Suministro e instalación de Presostato diferencial de aire marca REGIN, SAUTER o similar, rango 50-500Pa. Protección IP54.	
Ud.	Kit de conexión para presostato	1,00
	Suministro e instalación de Kit de conexión para presostato marca REGIN, SAUTER o similar. Contiene manguera de 2 m de longitud y 2 tomas de presión.	
Ud.	Controlador EXOCompact C282T-3	1,00
	Suministro e instalación de Controlador EXOCompact C282T-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. 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 bornero 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.	
	<b>CLIMA POLIVALENTE</b>	
Ud.	Actuador de compuertas 20Nm	2,00
	Suministro e instalación de Actuador de compuertas marca REGIN, SAUTER o similar con salida todo/nada o 3 puntos. Alimentación 24V. 20Nm.	
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.	Válvula de 3 vías bronce DN50	1,00
	Suministro e instalación de Válvula de asiento de 3 vías marca REGIN, SAUTER o similar, roscada, DN50, Kvs 39, 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.	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 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.	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.	Presostato diferencial de aire	1,00
	Suministro e instalación de Presostato diferencial de aire marca REGIN, SAUTER o similar, rango 50-500Pa. Protección IP54.	
Ud.	Kit de conexión para presostato	1,00
	Suministro e instalación de Kit de conexión para presostato marca REGIN, SAUTER o similar. Contiene manguera de 2 m de longitud y 2 tomas de presión.	
Ud.	Controlador EXOCompact C282T-3	1,00
	Suministro e instalación de Controlador EXOCompact C282T-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. 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 bornero 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.	
	<b>CLIMA OFICINAS</b>	
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 bornero 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.	
	<b>FANCOILS</b>	
	<b>PLANTA BAJA</b>	
Ud.	RCF-230CTD	8,00
	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.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	11,00
.	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	11,00
	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	24,00



	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	24,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
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.	
<b>PLANTA PRIMERA</b>		
Ud.	RCF-230CTD	8,00
	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.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	11,00



	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	11,00
	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	24,00
	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	24,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
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 bornero 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.	
	<b>PLANTA SEGUNDA</b>	
Ud.	Controlador REGIO MAXI RCP100F	8,00



	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	8,00
	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	8,00
	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	8,00
	Suministro e instalación actuador electrotérmico control Todo-Nada para válvula VTTR/VTTV marca REGIN, SAUTER o similar. Alimentación 230V. 100N.	
	<b>GESTIÓN PUESTO DE CONTROL CENTRAL</b>	
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 switch de comunicaciones 10/100/1000 para la interconexión de las redes del sistema.	
	<b>INGENIERÍA DE PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA</b>	
Ud.	Ingeniería de programación y puesta en marcha	1,00
Ud.	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.	
	<b>ELÉCTRICA DE PUNTOS DE CONTROL</b>	
Ud.	Instalación eléctrica de puntos de control	1,00
	<b>SUBCAPITULO 01.04 INSTALACION CLIMATIZACION</b>	
	<b>FANCOILS Y CLIMATIZADORES</b>	
Ud.	FANCOIL SUELO-TECHO 2 TUBOS 8 kW / 10 kW	15,00
	Suministro y montaje de unidad interior fancoil de suelo-techo con carcasa, con instalación a 2 tubos; de aprox. 8 kW de potencia frigorífica nominal y de aprox. 10 kW de potencia calorífica. Equipada con filtro de aire extraíble lavable. Totalmente montada; i/p.p. de llaves de corte de 1" y conexión mediante tubería flexible. Totalmente instalado y funcionando.	
Ud.	ADECUACIÓN Y REVISIÓN DE FANCOILS EXISTENTES	42,00



	Adecuación de la soportación de los fancoils existentes, incluyendo limpieza y revisión del estado de los mismos. Se incluye desmontaje y montaje de los mismos para su reposición en caso de ser necesarios. Se incluye la reposición de los filtros existentes o la reposición de las piezas deterioradas de los mismos. Se incluyen los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de los trabajos. Conexión y revisión del desagüe existente.	
Ud.	<b>ADECUACIÓN Y REVISIÓN DE CLIMATIZADORES EXISTENTES</b>	8,00
	Adecuación de la soportación de los climatizadores existentes (5 en planta baja, 7 en planta primera y 1 en planta alta), incluyendo limpieza y revisión del estado de los mismos. Se incluye desmontaje y montaje de los mismos para su reposición en caso de ser necesarios. Se incluye la reposición de los filtros existentes o la reposición de las piezas deterioradas de los mismos. Se incluyen los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de los trabajos. Conexión y revisión del desagüe existente.	
	<b>ADECUACIÓN SALA CALDERAS Y PRODUCCIÓN</b>	
Ud.	<b>INDICADOR TEMPERATURA-HUMEDAD ELECTRÓNICO (DIN-A3)</b>	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.	
Ud.	<b>BOMBA GEMELA 10 m3/h - 7 m.c.a.</b>	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 m3/h. y 7 m.c.a., con motor de rotor sumergido, cojinetes de grafito, juego de racores, conexión eléctrico e instalado. Totalmente instalada y funcionando.	
Ud.	<b>TERMÓMETRO HORIZONTAL D=63 mm</b>	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.	
Ud.	<b>MANÓMETRO DE 0 A 15 bar</b>	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.	



Ud.	REPOSICIÓN DE AISLAMIENTO DE SALA DE CALDERAS Y CENTRAL DE FRÍO	1,00
	Reposición y adecuación del aislamiento de la sala de calderas y de la central de frío a realizar en aluminio y con coquilla elastomérica para su correcto aislamiento. Se consideraran espesores según RITE. Incluye rotulación de todos los elementos de la sala así como flechas indicativas del sentido del agua. Limpieza del conjunto de la instalación.	
	TEJADO DE PROTECCIÓN PARA ZONA DE BOMBAS	
	<b>VALVULERÍA Y CONEXIONADO</b>	
m	TUBERÍA ACERO NEGRO SOLDADA DIN-2440 D=3/4"	12,00
	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, tes, 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"	45,00
	Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de diámetro 1", conforme a UNE 19050:1975. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE.	
m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm D=40 mm	55,00
	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 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	30,00
	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	2,00
	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	15,00



	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.	
Ud.	VÁLVULAS DE EQUILIBRADO	15,00
	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.	
	<b>CONDUCTOS Y DIFUSIÓN</b>	
m2	CONDUCTO POLIISOCIANURATO 45 kg/m3	40,00
	Canalización de aire realizada en espuma de polisocianurato de 45 kg/m3, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, cubiertos en papel de aluminio interior y exteriormente.	
m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO ISOVER 180 mm	80,00
	Conducto flexible de 180 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	
Ud.	LIMPIEZA Y ADECUACION DE DIFUSIÓN	150,00
	Limpeza y adecuación de la difusión existente en el complejo, incluyendo la regulación y control de los diferentes elementos del sistema. Totalmente instalado y funcionando.	
Ud.	COMPUERTA PARA SUMINISTRO SALÓN DE ACTOS Suministro e instalación de tramo de conducto para suministro de aire a salón de actos de climatizador. Incluyendo compuerta de regulación para conducto. Totalmente instalado y en funcionamiento.	1,00
	<b>ADECUACIONES VARIAS INSTALACIÓN EXISTENTE</b>	
Ud.	REVISIÓN ENFRIADORA EXISTENTE	1,00
	Revisión enfriadora existente y sustitución de compresor. Totalmente revisado y puesta en marcha correctamente.	
Ud.	CONTROLADOR CALDERA VITOPLEX 300	1,00
	Suministro e instalación de nuevo controlador para caldera VITOPLEX 300. Modelo controlador VITOTRONIC 300-K. Totalmente instalado y en funcionamiento.	
	<b>CAPITULO 2 SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>	
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 antirruído 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	7,00
	Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
Ud.	PAR GUANTES DE NITRILO	7,00
	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
Ud.	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 colores 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.	
	<b>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>	
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.	
	<b>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>	
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.	
	<b>SEÑALIZACIÓN</b>	
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.	
Ud.	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
	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido.	
	<b>CAPITULO 3 GESTION DE RESIDUOS</b>	
Ud.	GESTIÓN DE RESIDUOS CF GETAFE	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 1. Metales 2. Pape 3. Plástico 4. Yeso</p> <p>RCD: Naturaleza pétreo 1. Arena Grava y otros áridos 2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</p>	
	<b>CAPITULO 4 DOCUMENTACION FINAL</b>	
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.	
	<b>CAPITULO 5 FORMACION A LOS TRABAJADORES</b>	
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.	
	<b>FORMACIÓN</b>	1

## ANEXO II

### SISTEMA DE CONTROL DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN DE GETAFE

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)



## Comunidad de Madrid

- 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 2m<sup>2</sup>
- 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

Interrupor 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.



CAN T.	DESCRIPCIÓN DE SEÑALES	SEÑALES					EQUIPOS DE CAMPO	
		E A	E D	S A	S D	S I	CAN T.	REFERENCIA
	<b>CONDICIONES EXTERIORES</b>							
	Temperatura y Humedad exterior	2					1	HTWT10 + HVS
	<b>PRODUCCIÓN FRÍO</b>							
1	<b>ENFRIADORA</b>							
	Estado y Alarma General	2						
	Habilitación de Marcha Paro				1			
	Temperatura de Impulsión	1					1	TG-DHW1/PT1000
	Temperatura de Retorno	1					1	TG-DHW1/PT1000
	Alarma por falta de flujo de agua		1				1	FLS304X
	Integración de 10 variables Modbus					1 0		
2	<b>BOMBAS B1.1 Y B1. 2</b>							
	Estado de Funcionamiento		2					
	Habilitación Marcha - Paro				2			
	Temperatura colector a secundario	2					2	TG-DHW1/PT1000
	<b>VÁLVULAS</b>							
	Válvula de corte motorizada impulsión enfriadora DN125		2		1		1	VM125
	<b>PRODUCCIÓN CALOR</b>							
2	<b>CALDERAS</b>							
	Estado y Alarma General		4					
	Habilitación de Marcha Paro				2			
	Temperatura de Impulsión	2					2	TG-DHW1/PT1000
	Temperatura de Retorno	2					2	TG-DHW1/PT1000
	Alarma por falta de flujo de agua		2				2	FLS304X
	Pirostato de humos		2				2	LTH4
2	<b>BOMBAS B2.1 Y B2. 2</b>							
	Estado de Funcionamiento		2					
	Habilitación Marcha - Paro				2			
	Temperatura colector de secundario	2					2	TG-DHW1/PT1000
	<b>VÁLVULAS</b>							
	Válvula de corte motorizada impulsión enfriadora DN125		2		1		1	VM125
	<b>SECUNDARIO</b>							
2	<b>Grupo de Bombeo B9.1 Y B9.2 AULAS PTA.2</b>							
	Estado de Funcionamiento		2					
	Mando y regulación de 1 Variadores de Frecuencia	1		1			1	DTK1000



## Comunidad de Madrid

	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1	TG-KH/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1	TG-R5/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1	TG-UH/PT1000	
	Presostato		1			1	DTV500X + ANS	
	<b>Total Señales en clima taller 1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	
<b>1</b>	<b>CLIMATIZADOR TALLER 2</b>							
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire				2	2	RDAB20-24	
	Actuación de Válvula Bateria de UTA a 2 Tubos			1		1	MTRS50-39 RVAN5-24A	+
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		1	RDAB5-24A	
	Estado y Mando del Ventilador impulsión		1		1			
	Estado y Mando del Ventilador retorno		1		1			
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1	TG-KH/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1	TG-R5/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1	TG-UH/PT1000	
	Presostato		1			1	DTV500X + ANS	
	<b>Total Señales en clima taller 2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	
<b>1</b>	<b>CLIMATIZADOR SALÓN DE ACTOS</b>							
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire				2	2	RDAB20-24	
	Actuación de Válvula Bateria de UTA a 2 Tubos			1		1	MTRS50-39 RVAN5-24A	+
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		1	RDAB5-24A	
	Estado y Mando del Ventilador impulsión		1		1			
	Estado y Mando del Ventilador retorno		1		1			
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1	TG-KH/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1	TG-R5/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1	TG-UH/PT1000	
	Presostatos						DTV500X + ANS	
	Estado y M/P Recuperador		1		1			
	<b>Total Señales en clima salon actos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	
<b>1</b>	<b>CLIMATIZADOR POLIVALENTE</b>							
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire				2	2	RDAB20-24	
	Actuación de Válvula Bateria de UTA a 2 Tubos			1		1	MTRS50-39 RVAN5-24A	+
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica			1		1	RDAB5-24A	
	Estado y Mando del Ventilador impulsión		1		1			
	Estado y Mando del Ventilador retorno		1		1			
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1	TG-KH/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1	TG-R5/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1	TG-UH/PT1000	
	Estado y mando del ventilador retorno		1		1			



## Comunidad de Madrid

	Presostato		1			1	DTV500X + ANS
	Total Señales en clima polivalente	3	3	2	4	0	12
1	CLIMATIZADOR 4						
	Estado climatizador 4		1				
	Marcha/Paro climatizador 4			1			
1	CLIMATIZADOR 5						
	Estado climatizador		1				
	Marcha/Paro climatizador 5			1			
	Total Señales en climas oficinas	0	2	0	2	0	4
	FANCOILS						
24	PLANTA BAJA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			72			
	Temperatura Ambiente y Consigna	24					
	Regulación Válvula de Frio/Calor			24			
24	PLANTA PRIMERA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			72			
	Temperatura Ambiente y Consigna	24					
	Regulación Válvula de Frio/Calor			24			
8	PLANTA SEGUNDA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades			24			
	Temperatura Ambiente y Consigna	8					
	Regulación Válvula de Frio/Calor			8			

Donde:

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

- Temperatura ambiente.
- 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.

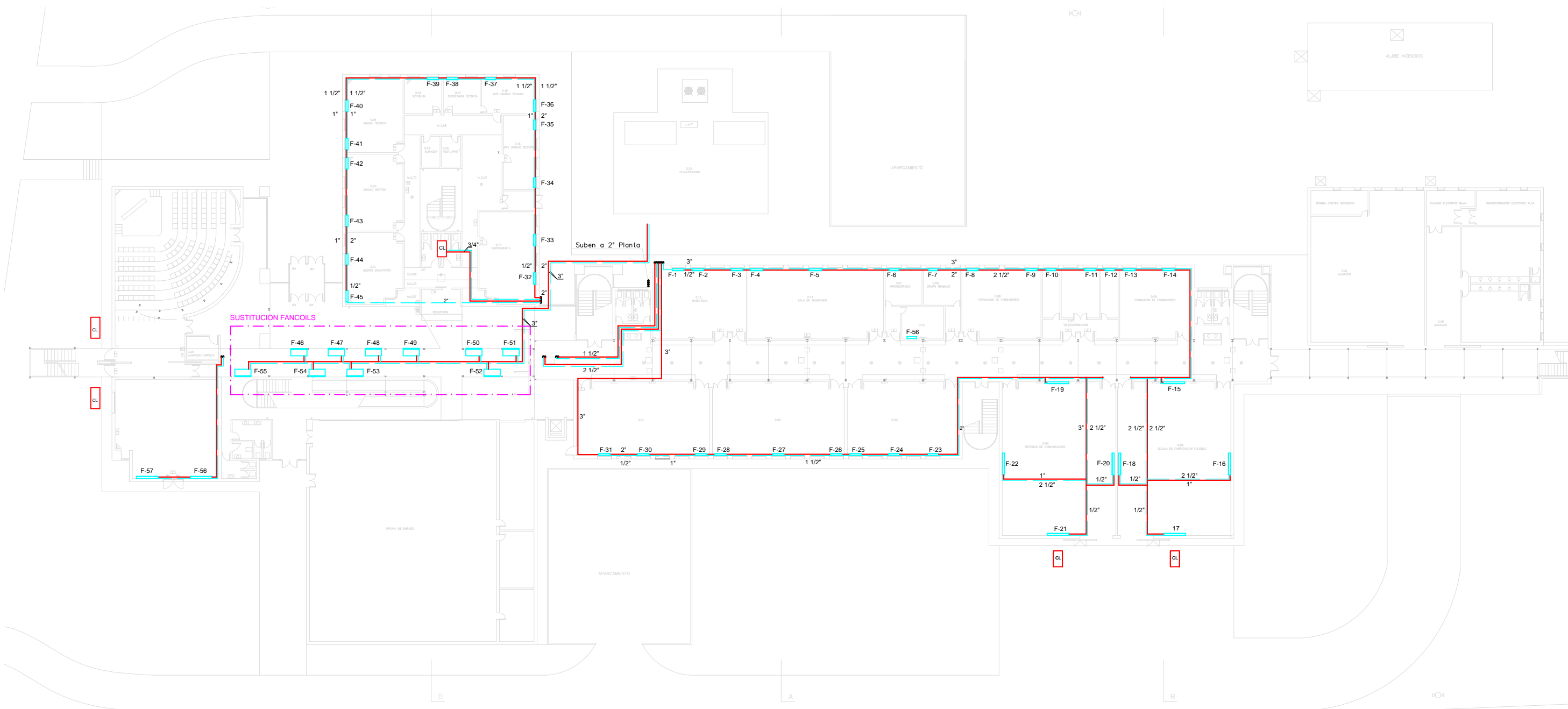
### **EXIGENCIA DE SEGURIDAD**

Se incluirán todas declaraciones de conformidad CE y certificados necesarios.



## **ANEXO III**


### **PLANOS**

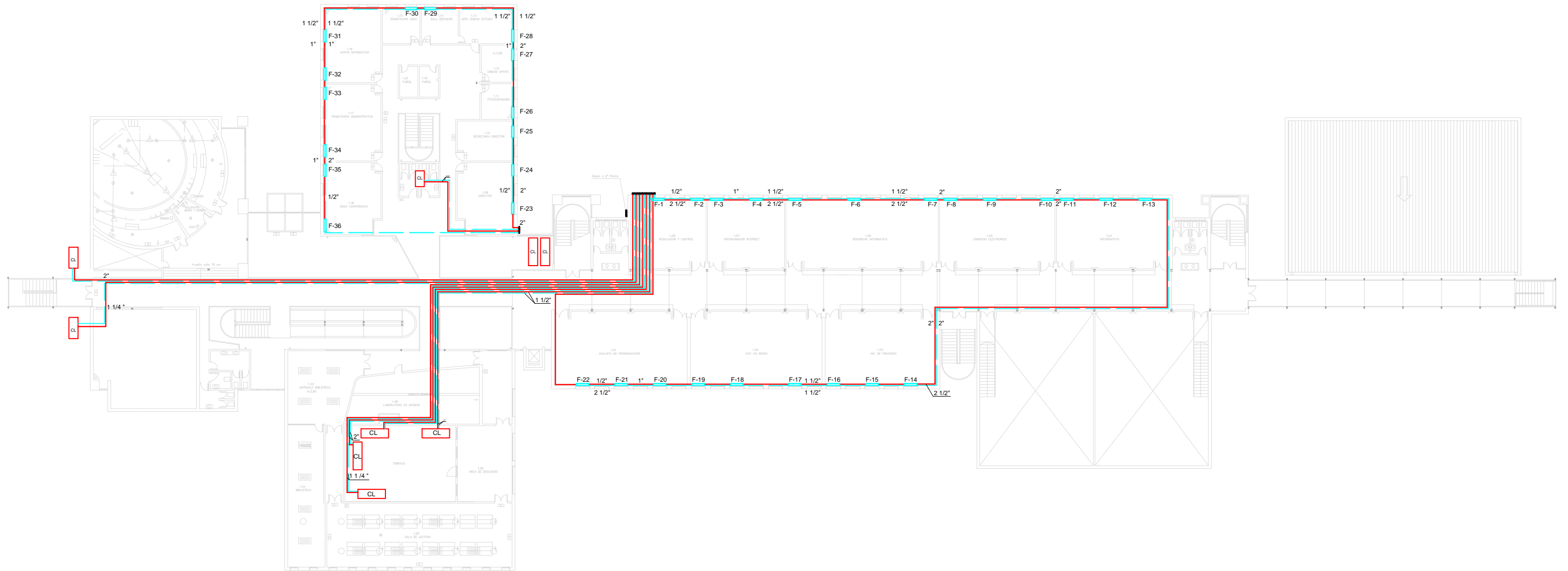


PLANTA BAJA					
Nº FANCOIL	MODELO	Nº FANCOIL	MODELO	Nº FANCOIL	MODELO
F-1	NVC 300	F-21	NVC 800	F-41	NVC 300
F-2	NVC 300	F-22	NVC 800	F-42	NVC 300
F-3	NVC 300	F-23	NVC 300	F-43	NVC 300
F-4	NVC 400	F-24	NVC 300	F-44	NVC 300
F-5	NVC 400	F-25	NVC 300	F-45	NVC 300
F-6	NVC 200	F-26	NVC 300	F-46	NVC 801
F-7	NVC 200	F-27	NVC 300	F-47	NVC 801
F-8	NVC 300	F-28	NVC 300	F-48	NVC 801
F-9	NVC 300	F-29	NVC 300	F-49	NVC 801
F-10	NVC 200	F-30	NVC 300	F-50	NVC 801
F-11	NVC 300	F-31	NVC 300	F-51	NVC 801
F-12	NVC 200	F-32	NVC 300	F-52	NVC 801
F-13	NVC 300	F-33	NVC 300	F-53	NVC 801
F-14	NVC 300	F-34	NVC 200	F-54	NVC 801
F-15	NVC 800	F-35	NVC 300	F-55	NVC 801
F-16	NVC 800	F-36	NVC 200	F-56	NVC 200
F-17	NVC 800	F-37	NVC 200		
F-18	NVC 800	F-38	NVC 300		
F-19	NVC 800	F-39	NVC 300		
F-20	NVC 800	F-40	NVC 300		

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  <b>Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.</b>
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		


 <b>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: <b>1:400</b>	PLANO:  <b>ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA. INSTALACION FAN COILS</b>	NÚMERO: <b>IC-01</b>
	FECHA: <b>19/02/2018</b>		
	CÓDIGO:		

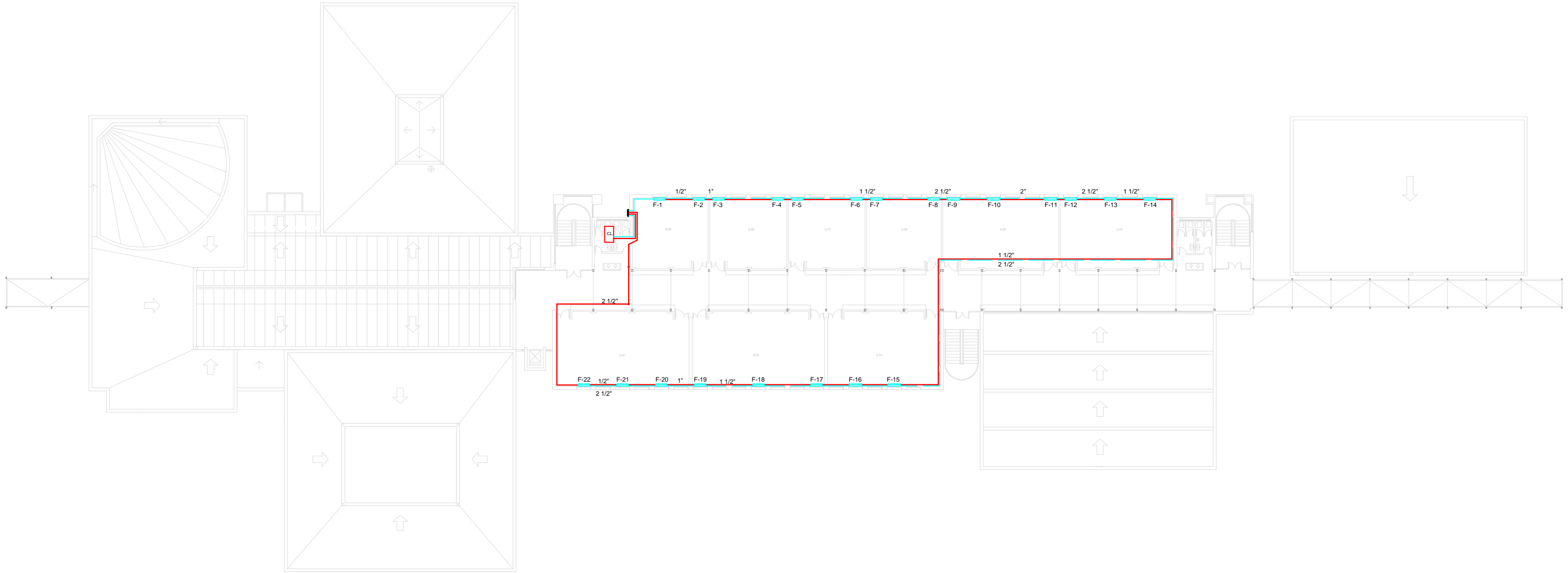


PLANTA PRIMERA			
Nº FANCOIL	MODELO	Nº FANCOIL	MODELO
F-1	NVC 300	F-21	NVC 300
F-2	NVC 300	F-22	NVC 300
F-3	NVC 300	F-23	NVC 300
F-4	NVC 300	F-24	NVC 300
F-5	NVC 400	F-25	NVC 300
F-6	NVC 400	F-26	NVC 300
F-7	NVC 400	F-27	NVC 300
F-8	NVC 300	F-28	NVC 400
F-9	NVC 300	F-29	NVC 300
F-10	NVC 300	F-30	NVC 300
F-11	NVC 300	F-31	NVC 400
F-12	NVC 300	F-32	NVC 400
F-13	NVC 300	F-33	NVC 400
F-14	NVC 300	F-34	NVC 400
F-15	NVC 300	F-35	NVC 400
F-16	NVC 300	F-36	NVC 400
F-17	NVC 300		
F-18	NVC 300		
F-19	NVC 300		
F-20	NVC 300		

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  <b>Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.</b>
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		


 <b>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: <b>1:400</b>	PLANO:  <b>ESTADO ACTUAL. PLANTA PRIMERA. INSTALACION FAN COILS</b>	NÚMERO: <b>IC-02</b>
	FECHA: <b>19/02/2018</b>		
	CÓDIGO:		



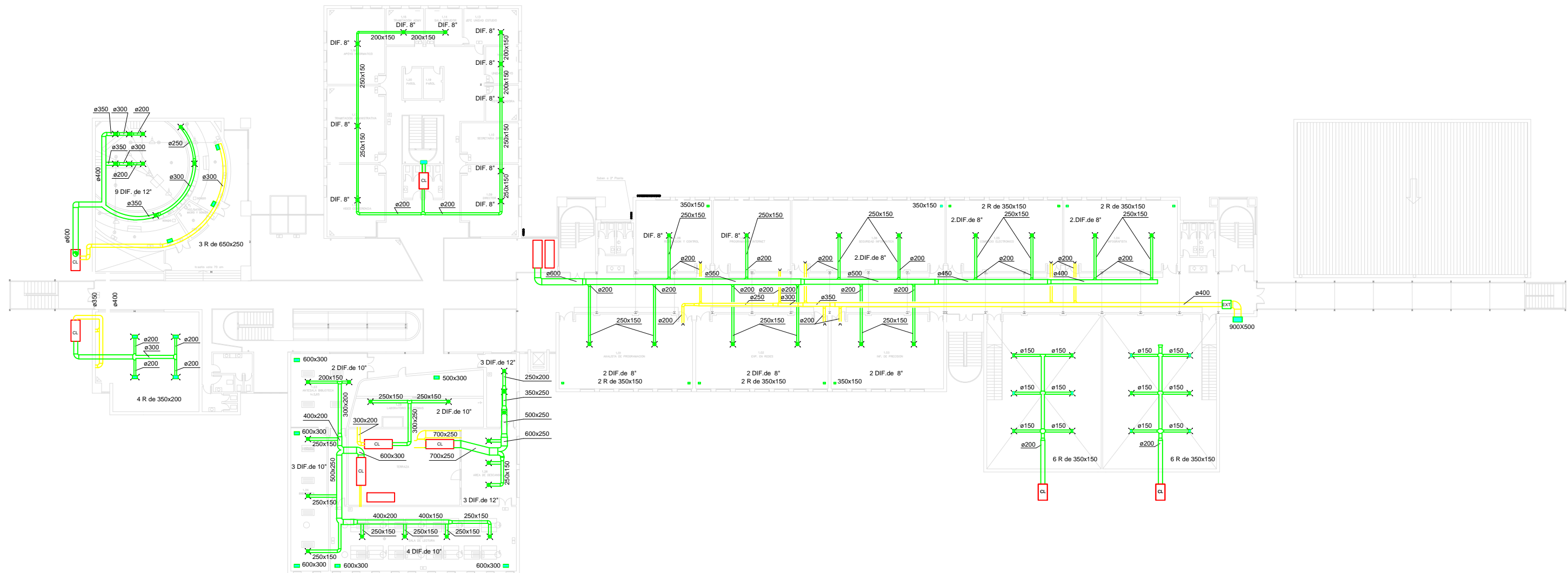
PLANTA SEGUNDA	
Nº FANCOIL	MODELO
F-1	NVC 300
F-2	NVC 300
F-3	NVC 400
F-4	NVC 400
F-5	NVC 400
F-6	NVC 400
F-7	NVC 400
F-8	NVC 400
F-9	NVC 400
F-10	NVC 400
F-11	NVC 400
F-12	NVC 400
F-13	NVC 400
F-14	NVC 400
F-15	NVC 400
F-16	NVC 400
F-17	NVC 300
F-18	NVC 301
F-19	NVC 302
F-20	NVC 303
F-21	NVC 304
F-22	NVC 305

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  <b>Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.</b>
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		


 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA <b>Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: <b>1:400</b>	PLANO:  <b>ESTADO ACTUAL. PLANTA SEGUNDA. INSTALACION FAN COILS</b>	
	FECHA: <b>19/02/2018</b>		
	CÓDIGO:		NÚMERO: <b>IC-03</b>

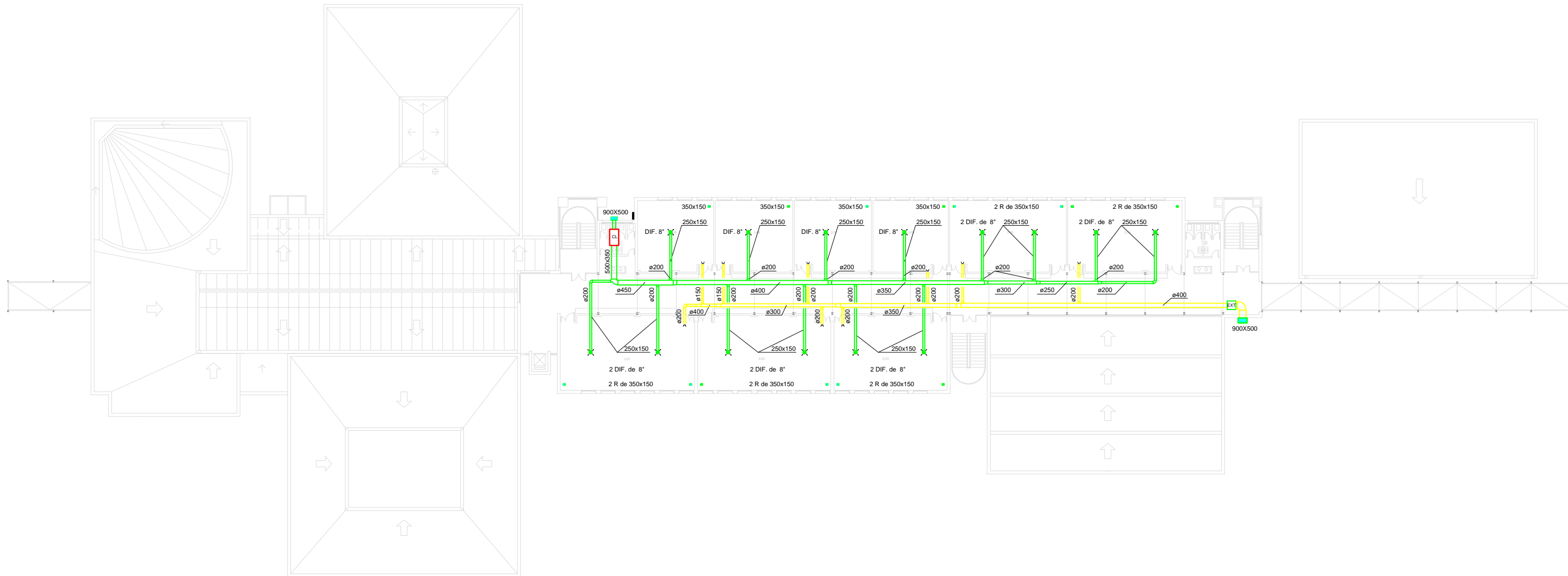




REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:


	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  <b>Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.</b>
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		

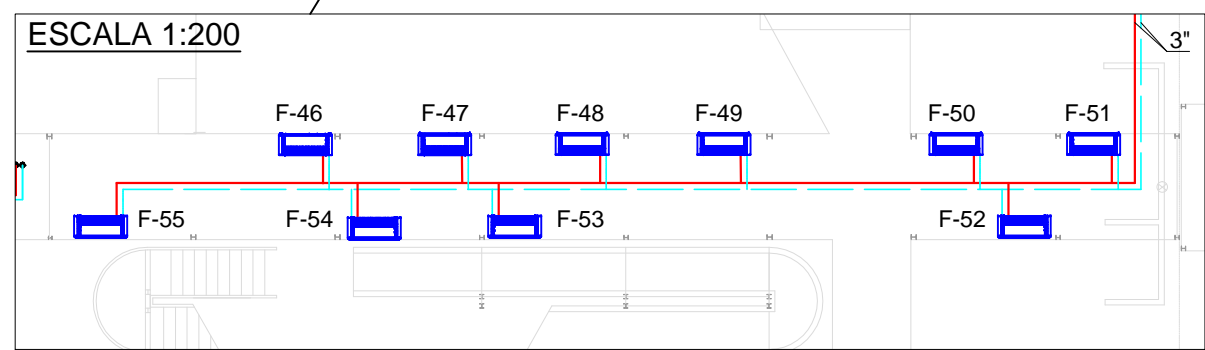
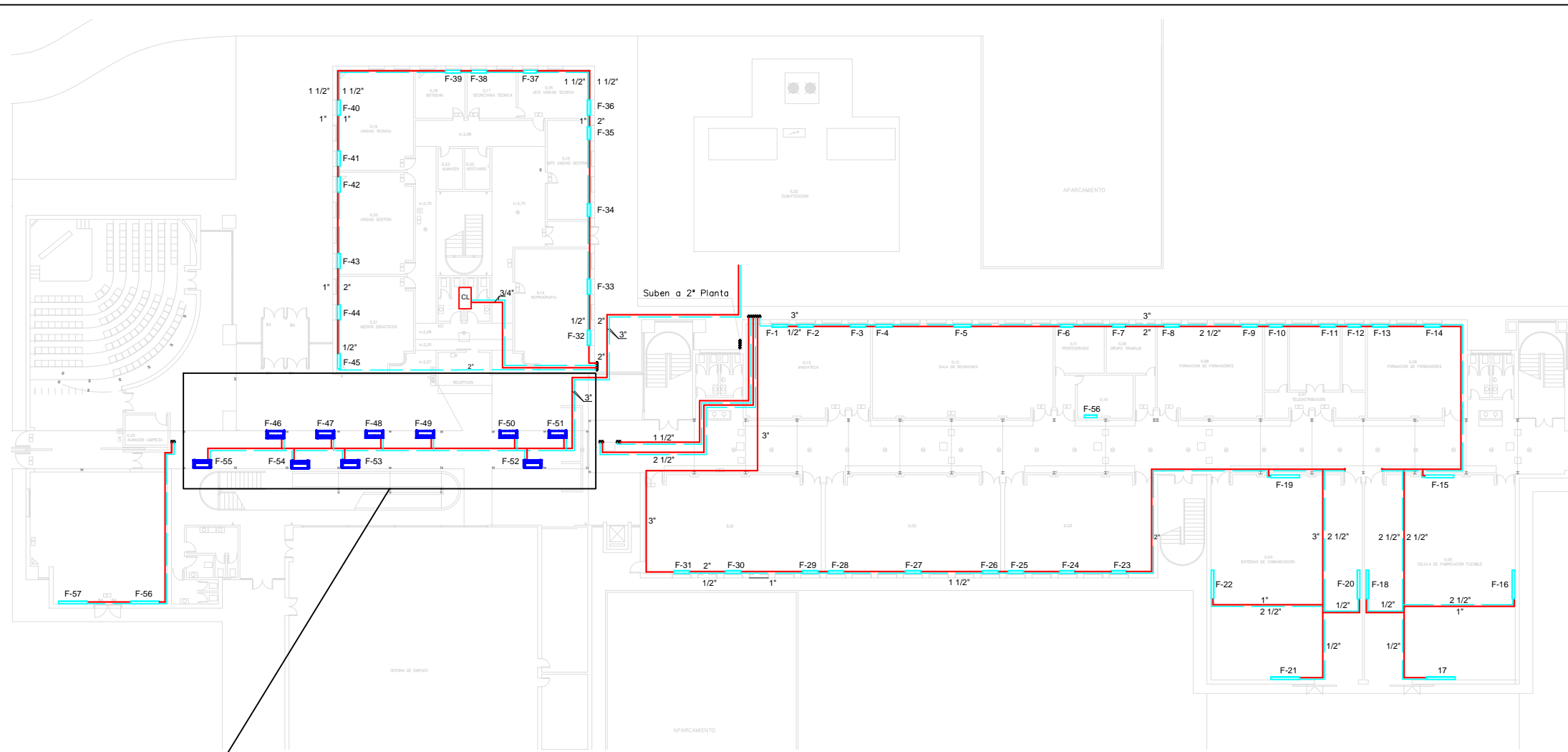
 <b>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: <b>1:400</b>	PLANO:  <b>ESTADO ACTUAL. PLANTA PRIMERA. INSTALACION CONDUCTOS.</b>	NÚMERO: <b>IC-05</b>
	FECHA: <b>19/02/2018</b>		
	CÓDIGO:		



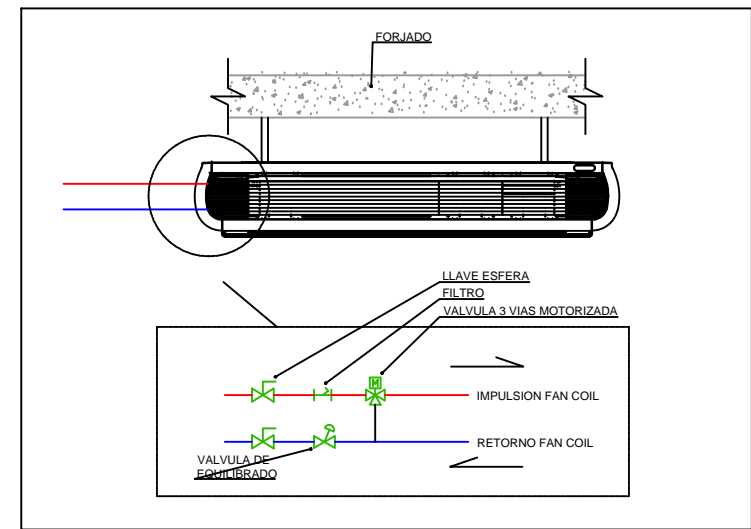
REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  <b>Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.</b>
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		

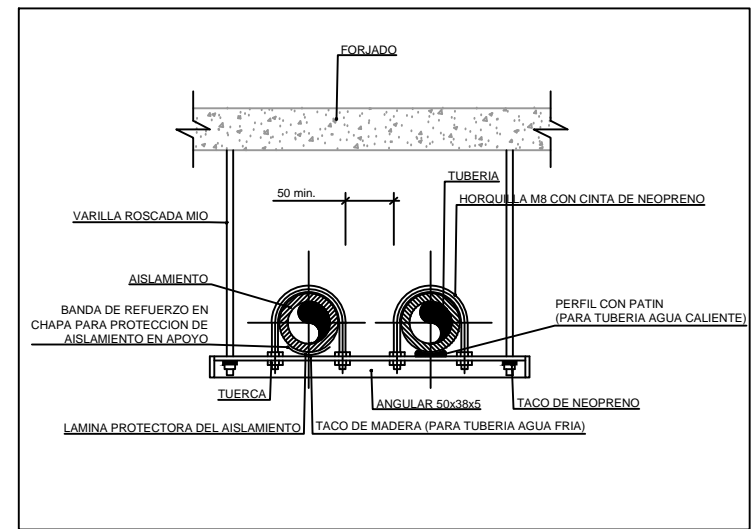
 <b>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: <b>1:400</b>	PLANO:  <b>ESTADO ACTUAL. PLANTA SEGUNDA. INSTALACION CONDUCTOS.</b>	
	FECHA: <b>19/02/2018</b>		
	CÓDIGO:		NÚMERO: <b>IC-06</b>



## DETALLE INSTALACION FAN COIL



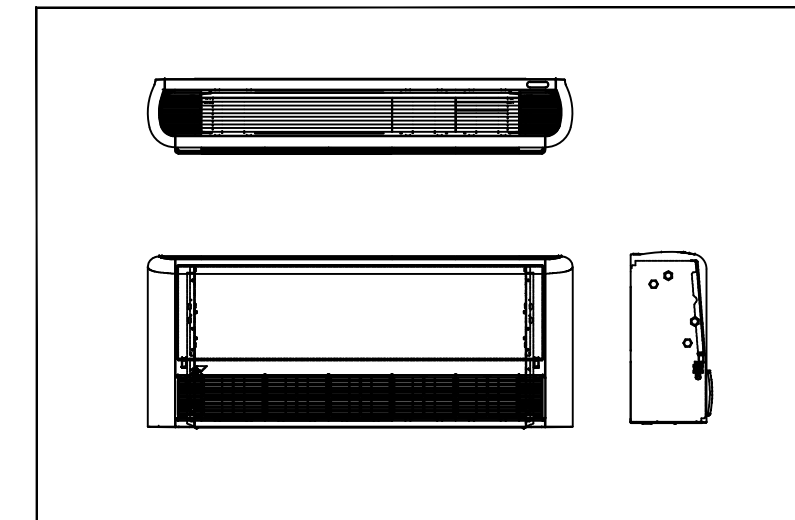
## DETALLE SOPORTACION TUBERIA



## 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 SUSTITUÍDOS, INSTALADO EN EL MISMO REGISTRO DE ACCESO A FILTROS PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.

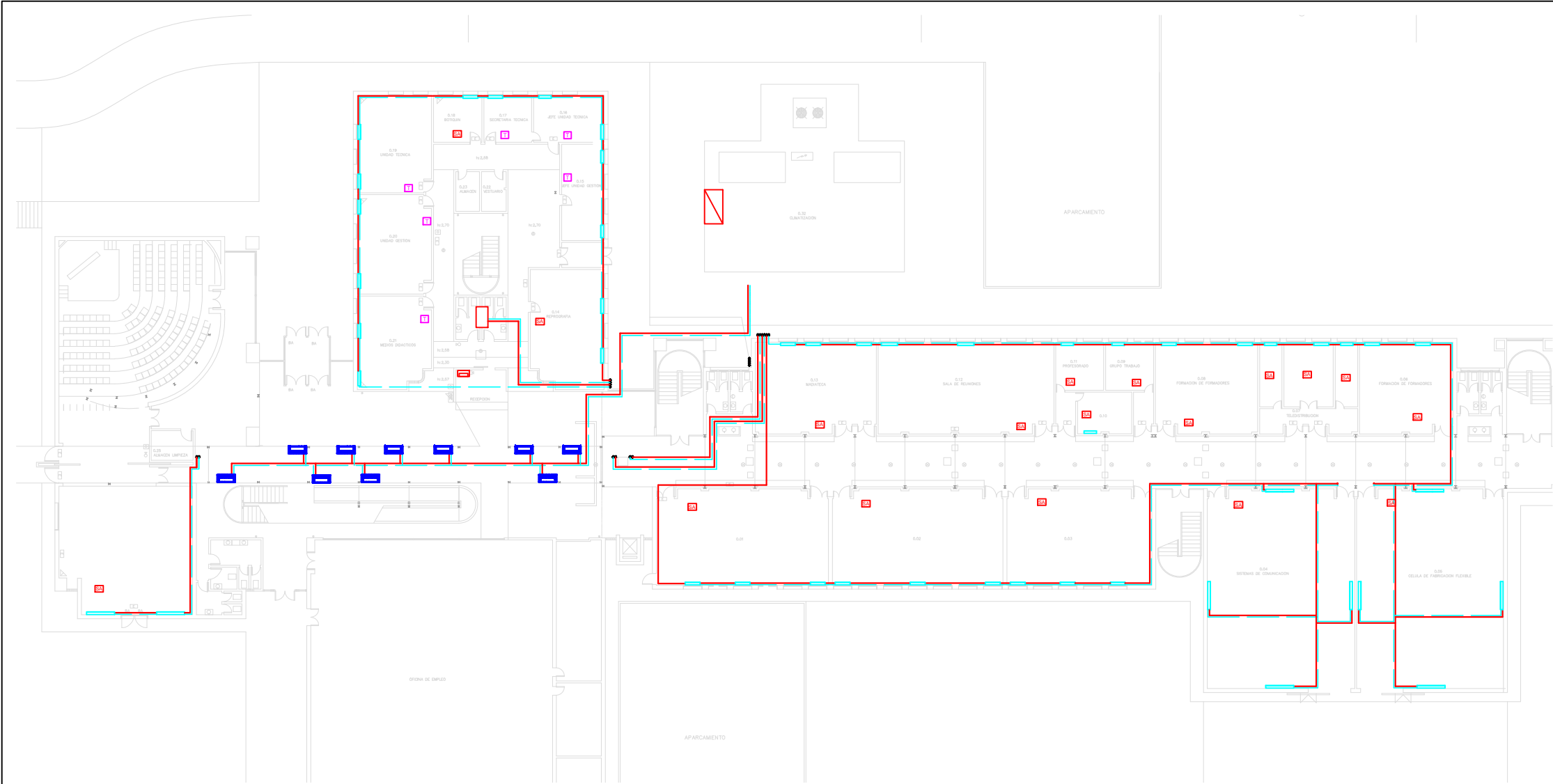
## DETALLE FAN COIL MARCA: DAIKIN MODELO:FWR08AF



REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:
FECHA:	12/02/2018		CENTRO DE FORMACION DE GETAFE
FIRMA:	L.B.C.		Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.

 <b>Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: 1:400	PLANO:  ESTADO REFORMADO. PLANTA BAJA. INSTALACION FAN COILS	NÚMERO: IC-07
	FECHA: 19/02/2018		
	CÓDIGO:		



LEYENDA	
	SONDA AMBIENTE
	TERMOSTATO
	ORDENADOR DE GESTIÓN
	CUADRO DE CONTROL

PLANTA BAJA					
Nº FANCOIL	MODELO	Nº FANCOIL	MODELO	Nº FANCOIL	MODELO
F-1	NVC 300	F-21	NVC 800	F-41	NVC 300
F-2	NVC 300	F-22	NVC 800	F-42	NVC 300
F-3	NVC 300	F-23	NVC 300	F-43	NVC 300
F-4	NVC 400	F-24	NVC 300	F-44	NVC 300
F-5	NVC 400	F-25	NVC 300	F-45	NVC 300
F-6	NVC 200	F-26	NVC 300	F-46	FBR08AF
F-7	NVC 200	F-27	NVC 300	F-47	FBR08AF
F-8	NVC 300	F-28	NVC 300	F-48	FBR08AF
F-9	NVC 300	F-29	NVC 300	F-49	FBR08AF
F-10	NVC 200	F-30	NVC 300	F-50	FBR08AF
F-11	NVC 300	F-31	NVC 300	F-51	FBR08AF
F-12	NVC 200	F-32	NVC 300	F-52	FBR08AF
F-13	NVC 300	F-33	NVC 300	F-53	FBR08AF
F-14	NVC 300	F-34	NVC 200	F-54	FBR08AF
F-15	NVC 800	F-35	NVC 300	F-55	FBR08AF
F-16	NVC 800	F-36	NVC 200	F-56	NVC 200
F-17	NVC 800	F-37	NVC 200		
F-18	NVC 800	F-38	NVC 300		
F-19	NVC 800	F-39	NVC 300		
F-20	NVC 800	F-40	NVC 300		

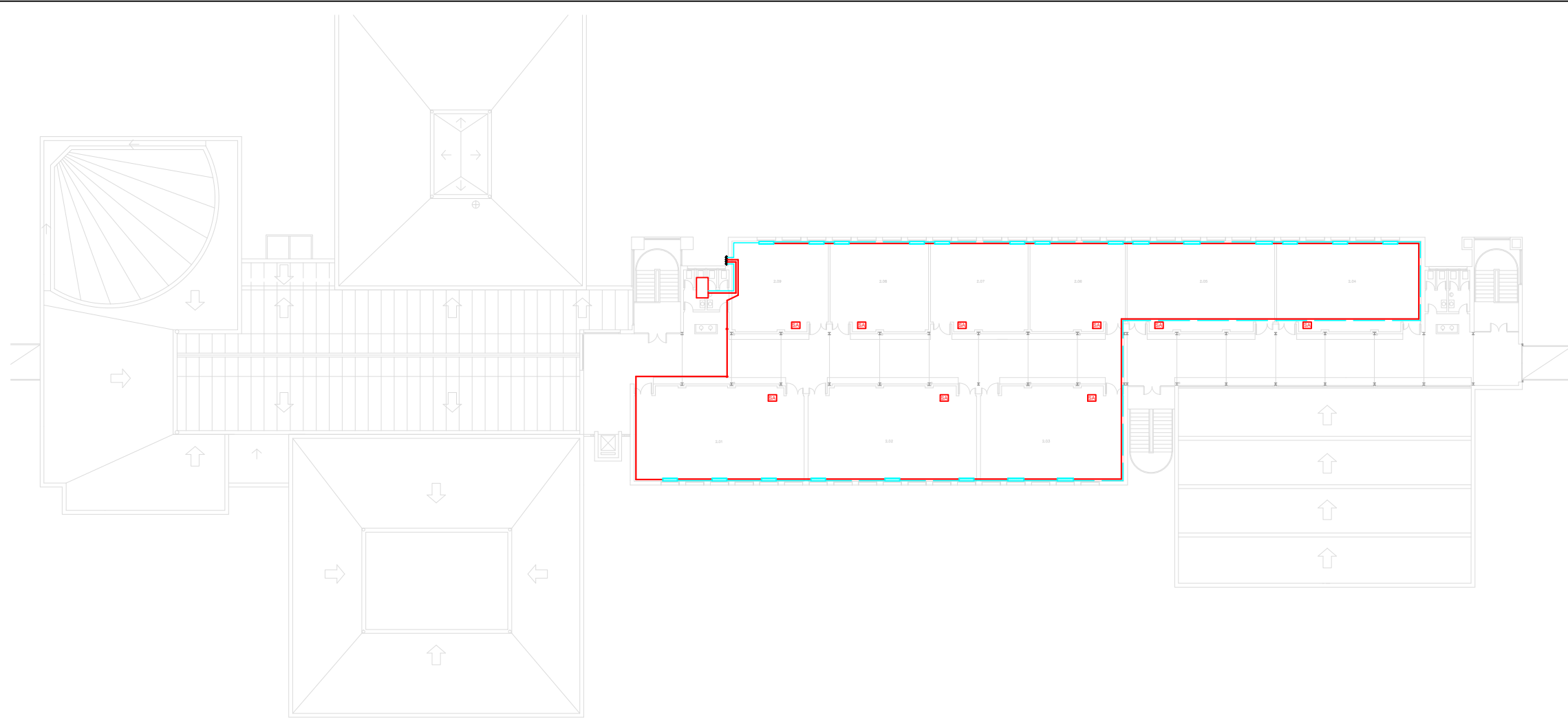
LEYENDA						
CLIMATIZADOR TIPO						
CLIMATIZADORAS						
1	CLIMATIZADOR TALLER 1					
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire		2	2	RDAB20-24	
	Actuación de Válvula Batería de UTA a 2 Tubos		1	1	MTRS50-39 + RVAN5-24A	
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica		1	1	RDAB5-24A	
	Estado y Mando del Ventilador impulsión	1	1			
	Estado y Mando del Ventilador retorno	1	1			
	Sonda de Temperatura en Conducto	1		1	TG-KH/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1		1	TG-R5/PT1000	
	Sonda de Temperatura en Exterior	1		1	TG-UH/PT1000	
	Presostato		1	1	DTV500X + ANS	
	Total Señales en clima taller 1	3	3	2	4	0 12
FANCOILS						
24	PLANTA BAJA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades		72			
	Temperatura Ambiente y Consigna	24				
	Regulación Válvula de Frio/Calor		24			
24	PLANTA PRIMERA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades		72			
	Temperatura Ambiente y Consigna	24				
	Regulación Válvula de Frio/Calor		24			
8	PLANTA SEGUNDA					
	Orden Marcha/Paro y Velocidades		24			
	Temperatura Ambiente y Consigna	8				
	Regulación Válvula de Frio/Calor		8			



REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		

	ESCALA: 1:400	ESTADO REFORMADO PLANTA BAJA. INSTALACION CONTROL CLIMATIZACION.	
	FECHA: 19/02/2018		
	CÓDIGO:		NÚMERO: IC-08





LEYENDA	
	SONDA AMBIENTE
	TERMOSTATO
	ORDENADOR DE GESTIÓN
	CUADRO DE CONTROL

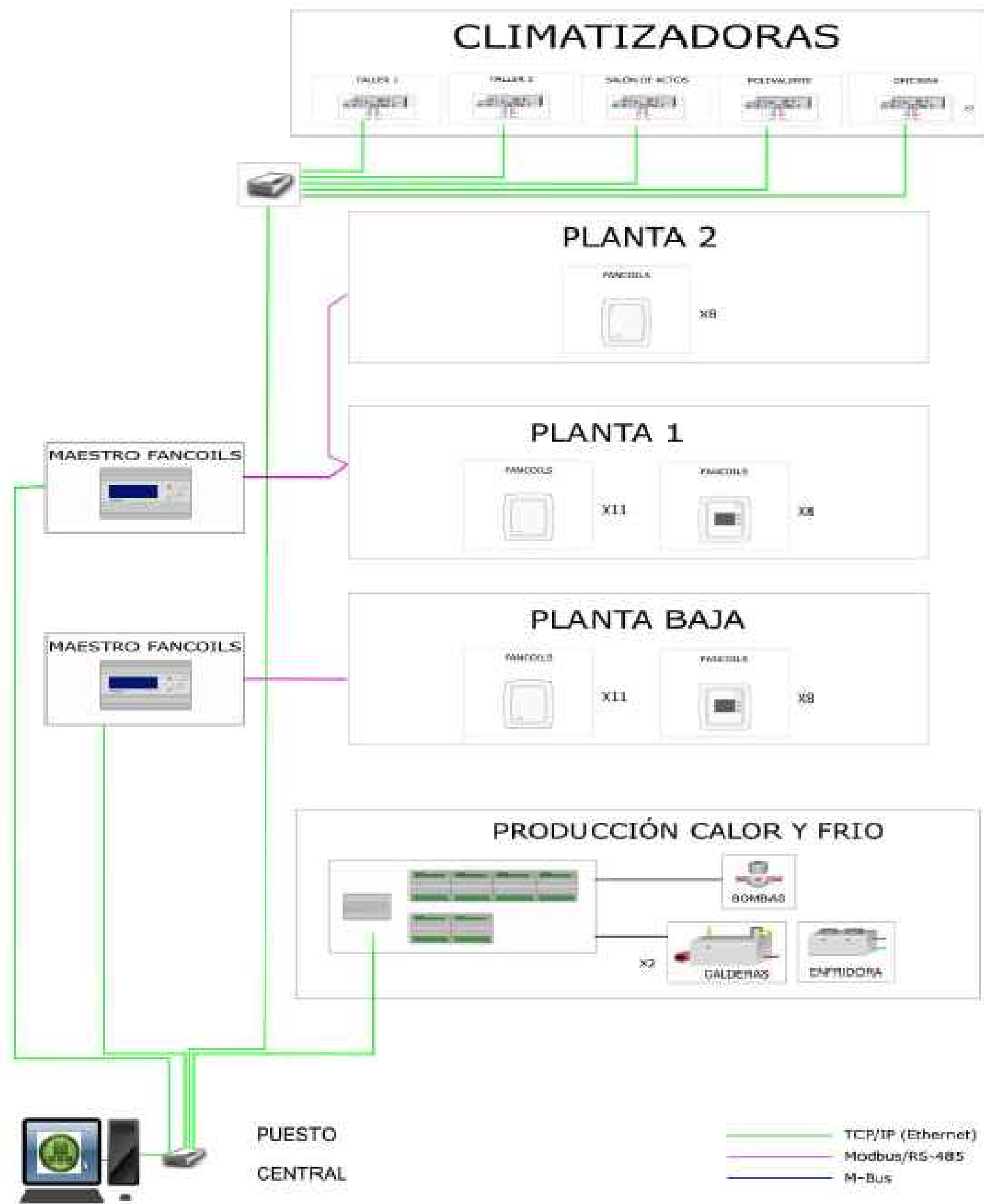
PLANTA SEGUNDA	
Nº FANCOIL	MODELO
F-1	NVC 300
F-2	NVC 300
F-3	NVC 400
F-4	NVC 400
F-5	NVC 400
F-6	NVC 400
F-7	NVC 400
F-8	NVC 400
F-9	NVC 400
F-10	NVC 400
F-11	NVC 400
F-12	NVC 400
F-13	NVC 400
F-14	NVC 400
F-15	NVC 400
F-16	NVC 400
F-17	NVC 300
F-18	NVC 301
F-19	NVC 302
F-20	NVC 303
F-21	NVC 304
F-22	NVC 305

LEYENDA							
CLIMATIZADOR TIPO							
CLIMATIZADORAS							
1	CLIMATIZADOR TALLER 1						
	Compuertas de Admisión y Retorno de Aire			2		2	RDAB20-24
	Actuación de Válvula Batería de UTA a 2 Tubos		1			1	MTRS50-39 + RVAN5-24A
	Mando de Compuerta Free Cooling Analógica		1			1	RDAB5-24A
	Estado y Mando del Ventilador impulsión		1		1		
	Estado y Mando del Ventilador retorno		1		1		
	Sonda de Temperatura en Conducto	1				1	TG-KH/PT1000
	Sonda de Temperatura en Ambiente	1				1	TG-R5/PT1000
	Sonda de Temperatura en Exterior	1				1	TG-UH/PT1000
	Presostato		1			1	DTV500X + ANS
	Total Señales en clima taller 1	3	3	2	4	0	12
FANCOILS							
FANCOILS							
24	PLANTA BAJA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades				72		
	Temperatura Ambiente y Consigna	24					
	Regulación Válvula de Frio/Calor				24		
24	PLANTA PRIMERA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades				72		
	Temperatura Ambiente y Consigna	24					
	Regulación Válvula de Frio/Calor				24		
8	PLANTA SEGUNDA						
	Orden Marcha/Paro y Velocidades				24		
	Temperatura Ambiente y Consigna	8					
	Regulación Válvula de Frio/Calor				8		

REVISIÓN:	CONCEPTO:	FECHA:

	DISEÑADO:	REVISADO:	REFERENCIA:  <b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.
FECHA:	12/02/2018		
FIRMA:	L.B.C.		

 Secretaría General Técnica CONSEJERÍA DE ECONOMÍA EMPLEO Y HACIENDA <b>Comunidad de Madrid</b>	ESCALA: 1:400	PLANO:  ESTADO REFORMADO PLANTA SEGUNDA. INSTALACION CONTROL CLIMATIZACION.	
	FECHA: 19/02/2018		
	CÓDIGO:		NÚMERO: IC-10




### 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:
FECHA:	12/02/2018		<b>CENTRO DE FORMACION DE GETAFE</b>  Avda. Arcas del Agua, s/n. Getafe.
FIRMA:	L.B.C.		

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

ESCALA: S:E	PLANO:  ESTADO REFORMADO. ARQUITECTURA CONTROL.	NÚMERO:  <b>IC-11</b>
FECHA: 19/02/2018		
CÓDIGO:		