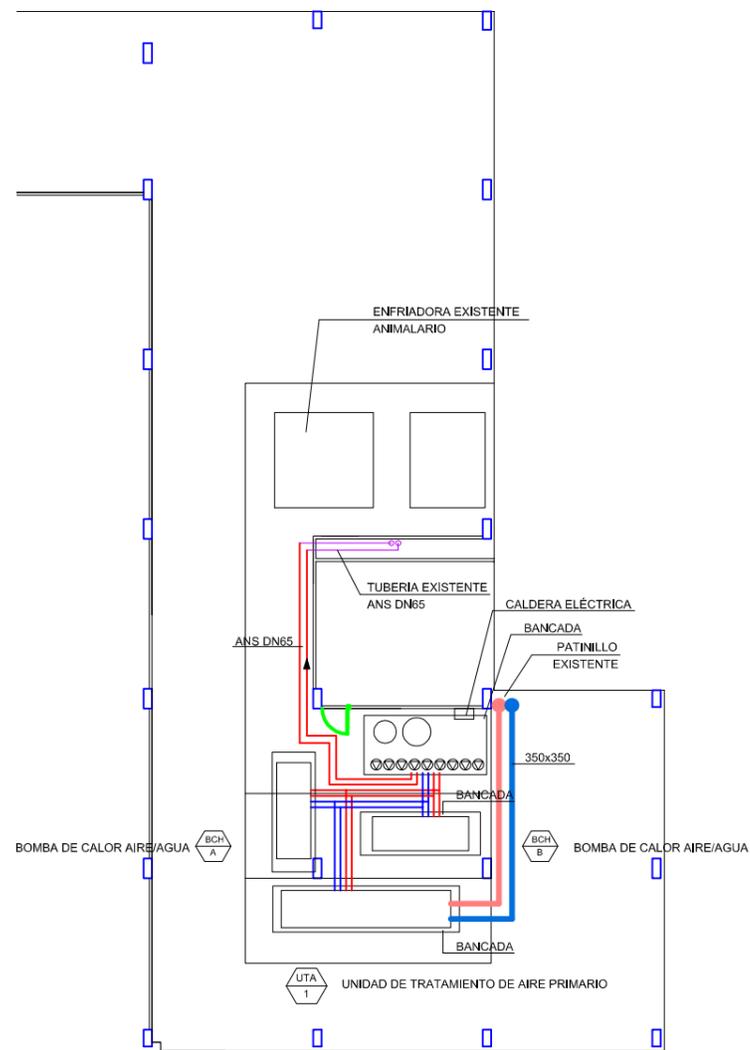
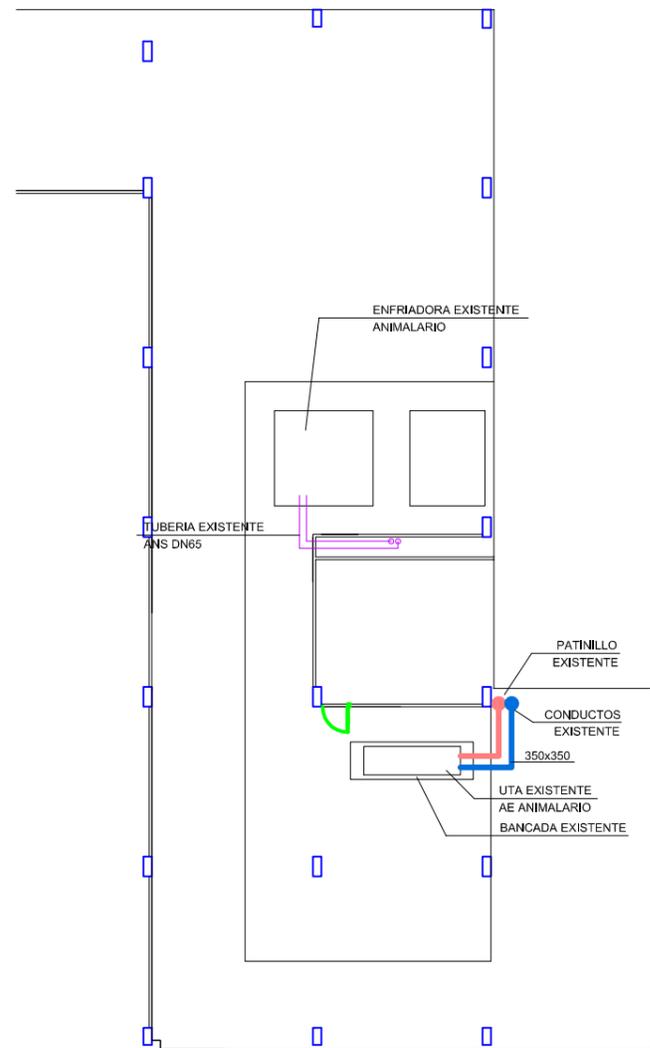


## **Anexo C\_Planos y esquemas de principio**

- **Cubierta**
- **Esquema de principio de agua**
- **Esquema de principio de aire**
- **Unifilares**

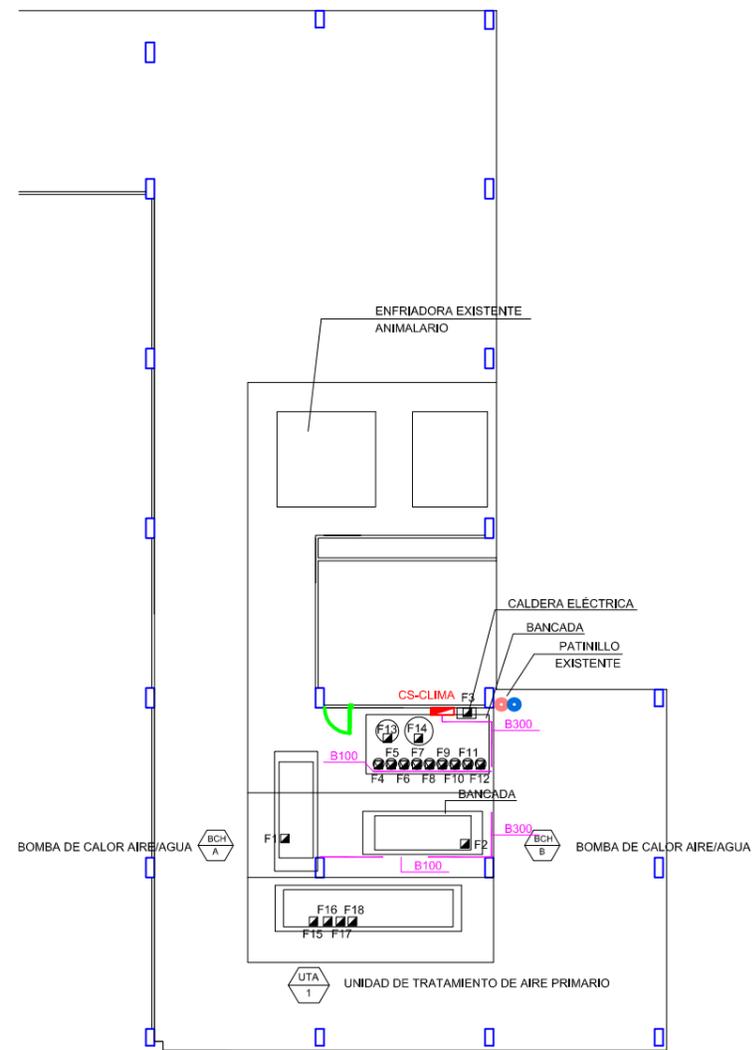


E. REFORMADO



ESTADO ACTUAL

REVISIONES	
Nº	DESCRIPCION
1	PRIMERA EDICION DEL PROYECTO
	12-09-17
	FLG
	POR
<b>PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEL ANIMALARIO UBICADO EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNED EN MADRID - FASE</b>	
PROPIEDAD UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA 	<b>PROYECTO - FASE I</b>
INGENIERO INDUSTRIAL PLANO Nº: HOJA Nº: Nº DE HOJAS ESCALA	OTOM Oficina Técnica de Obras y Mantenimiento <b>PLANTA DE CUBIERTA CLIMATIZACION</b> ARCHIVO: ESCALA GRÁFICA FECHA : SEPTIEMBRE 2017



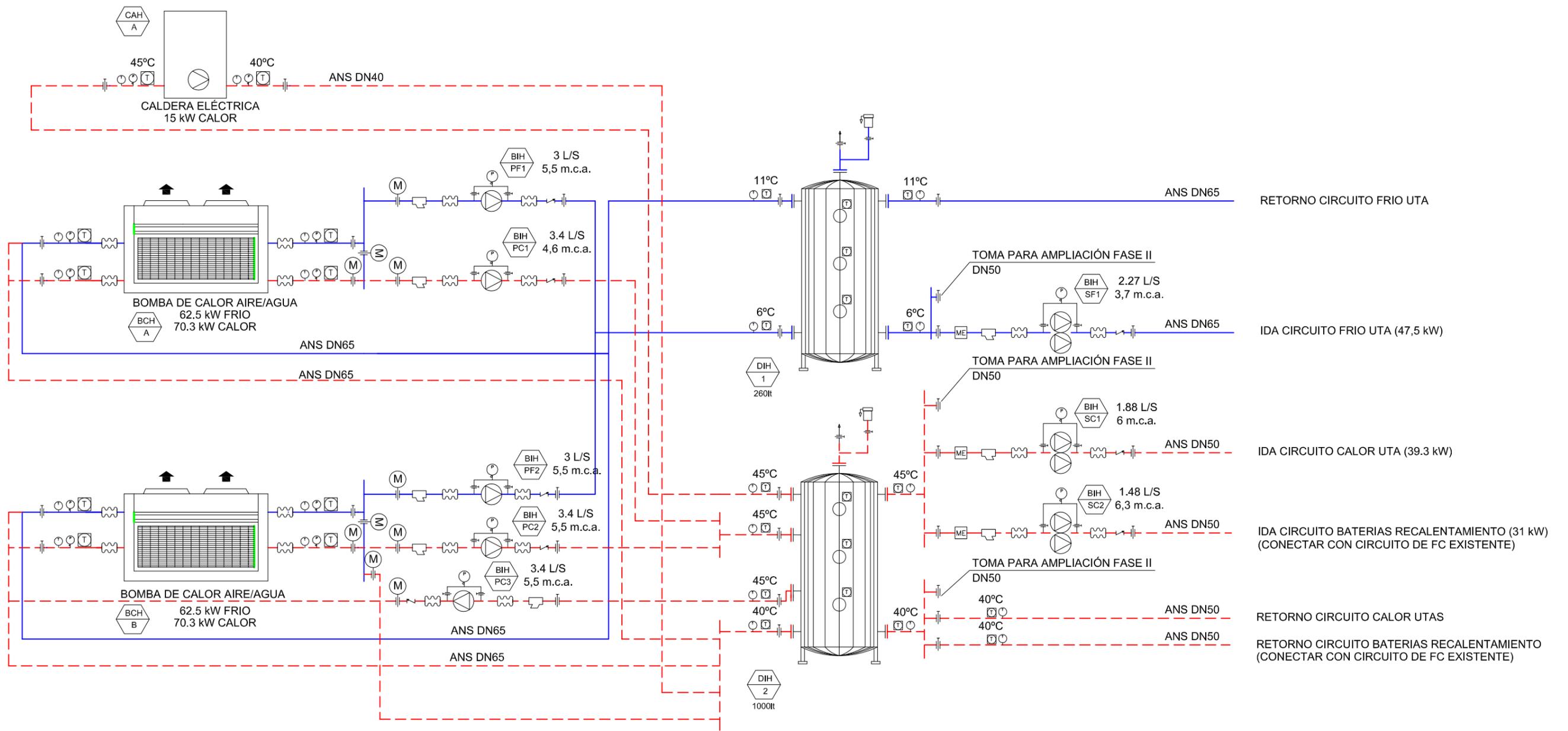
## E. REFORMADO

LEYENDA DE FUERZA	
	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA EQUIPOS
	CUADRO ELÉCTRICO DE PROTECCIÓN
	BANDEJA CON TAPA (A mm)

REVISIONES			
Nº	DESCRIPCIÓN	FECHA	POR
1	PRIMERA EDICIÓN DEL PROYECTO	12-09-17	FLG

<b>PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEL ANIMALARIO UBICADO EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNED EN MADRID - FASE I</b>	
PROPIEDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  	<b>PROYECTO – FASE I</b>
INGENIERO INDUSTRIAL:  PLANO Nº:  HOJA Nº:    Nº DE HOJAS ESCALA:	<b>PLANTA DE CUBIERTA ELÉCTRICA</b>  ARCHIVO: ESCALA GRÁFICA:    FECHA: SEPTIEMBRE 2017



RETORNO CIRCUITO FRIO UTA

IDA CIRCUITO FRIO UTA (47,5 kW)

IDA CIRCUITO CALOR UTA (39.3 kW)

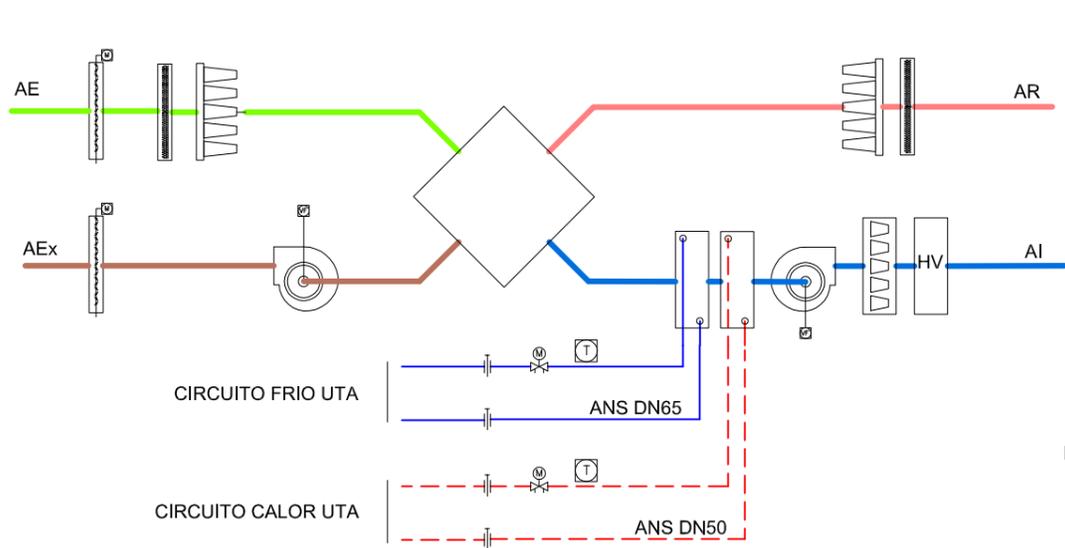
IDA CIRCUITO BATERIAS RECALENTAMIENTO (31 kW)  
(CONECTAR CON CIRCUITO DE FC EXISTENTE)

RETORNO CIRCUITO CALOR UTAS

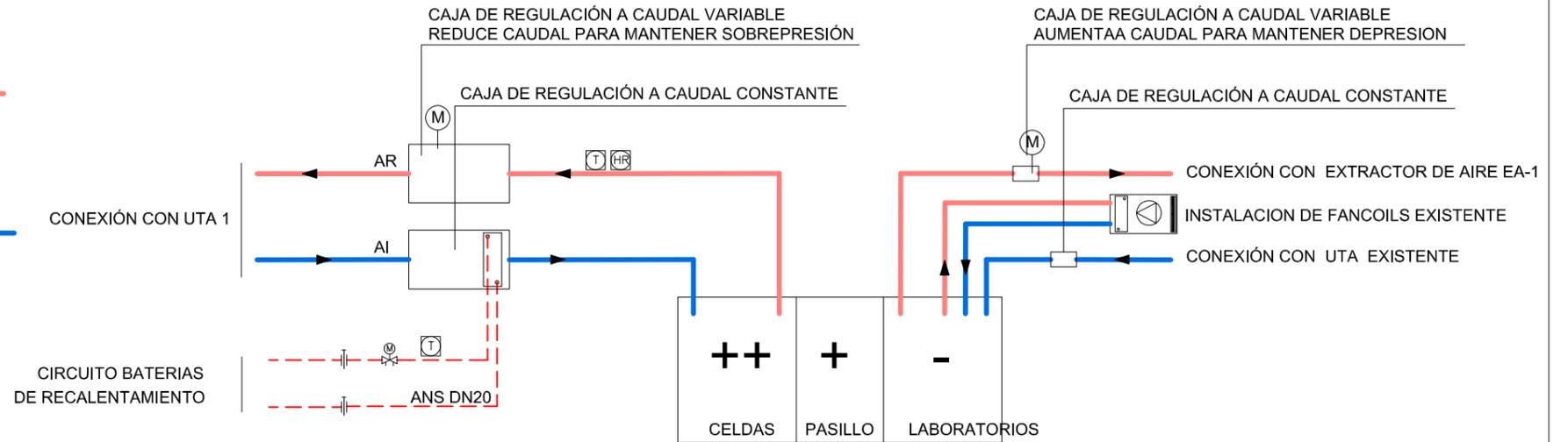
RETORNO CIRCUITO BATERIAS RECALENTAMIENTO  
(CONECTAR CON CIRCUITO DE FC EXISTENTE)

NOTAS GENERALES A TODAS LAS INSTALACIONES MECANICAS	COMUN.VALVULERIA	COMUN.EQUIPOS DE MEDICION	TUBERIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TODOS LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y DE FIJACION MOSTRADOS EN LOS PLANOS SON INDICATIVOS Y CON FINES DE DISEÑO EXCLUSIVAMENTE. ESTOS DETALLES NO DEBEN CONSIDERARSE COMO SOLUCION DEFINITIVA.</li> <li>- LAS DIMENSIONES DE EQUIPOS Y REDES PODRAN MODIFICARSE SEGUN MAQUINARIA CONTRATADA, ULTIMOS DISEÑOS Y COORDINACION DE OBRA.SIEMPRE CON LA APROBACION DE LA DIRECCION DE OBRA</li> <li>- SE COORDINARA EN OBRA EL MONTAJE DE LA INSTALACION CON EL RESTO DE INSTALACIONES Y LA OBRA CIVIL.</li> <li>- PREVIO A CUALQUIER MONTAJE EL INSTALADOR PRESENTARA PLANO COORDINADO CON EL RESTO DE INSTALACIONES CON LOS DETALLES DE MONTAJE CORRESPONDIENTE.</li> <li>- EL INSTALADOR DURANTE LA EJECUCION DESARROLLARA LOS PLANOS DE MONTAJE CORRESPONDIENTES, BASADOS EN EL PROYECTO DE EJECUCION E IDENTIFICADOS A ULTIMAS COORDINACIONES Y ACTUALIZACIONES, DEBIENDO SER VISADO POR LA DIRECCION DE OBRA</li> <li>- EL INSTALADOR REALIZARA MUESTRAS DE INSTALACIONES TIPO PARA SU APROBACION PREVIO AL DESARROLLO DE LOS MONTAJES.</li> <li>- EL INSTALADOR PRESENTARA PLANO DE NECESIDADES DE REGISTRO DE ELEMENTOS QUE QUEDEN EN FALSO TECHO PARA SU EJECUCION POR OBRA CIVIL.</li> <li>- TODO PASO DE TABIQUERIA DISPONDRA DE PASAMUROS</li> <li>- LOS PLANOS "AS-BUILT" DEBEN SER REALIZADOS A MEDIDA QUE LA INSTALACION SEA EJECUTADA Y DEBEN ESTAR DISPONIBLES PARA SU CONSULTA POR LA D.O. EN TODO MOMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VALVULA DE MARIPOSA/BOLA</li> <li>VALVULA DE MARIPOSA MOTORIZADA</li> <li>VALVULA DE CONTROL 2 VIAS</li> <li>VALVULA DE CONTROL 3 VIAS</li> <li>VALVULA DE EQUILIBRADO ESTATICO</li> <li>ANTIRRETORNO</li> <li>FILTRO EN Y</li> <li>VALVULA REDUCTORA DE PRESION</li> <li>MANGUITO ANTIVIBRATORIO</li> <li>VALVULA DE SEGURIDAD</li> <li>VACIADO / DRENAJE</li> <li>PURGADOR AUTOMATICO</li> <li>PURGADOR MANUAL</li> <li>PURGADOR AUTOMATICO DE RADIADOR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MANOMETRO DE GLO CERINA</li> <li>MANOMETRO DE GLICERINA CON RABO DE CERDO</li> <li>TERMOMETRO DE INMERSION EN VAINA</li> <li>CONTADOR DE AGUA</li> <li>MEDIDOR DE CAUDAL</li> <li>MEDIDOR DE ENERGIA</li> <li>SONDAS DEL SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO</li> <li>SONDA DE TEMPERATURA</li> <li>SONDA DE HUMEDAD RELATIVA</li> <li>PRESOSTATO</li> <li>PRESOSTATO DIFERENCIAL</li> <li>VARIADOR DE FRECUENCIA</li> <li>MOTOR ELECTRICO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TUBERIA DE AGUA ENFRIADA</li> <li>TUBERIA DE AGUA CALIENTE</li> <li>TUBERIA DE AGUA DE CONDENSACION</li> <li>TUBERIA DE VACIADOS</li> </ul>

PRIMERA EDICION DEL PROYECTO		12-09-17	FLG
DESCRIPCION		FECHA	POR
REVISIONES			
<b>PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEL ANIMALARIO UBICADO EN LA FACULTAD DE PSICOLOGIA DE LA UNED EN MADRID - FASE</b>			
PROPIEDAD		<b>PROYECTO - FASE I</b>	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA		UNED	
INGENIERO INDUSTRIAL		OTOM Oficina Técnica de Obras y Mantenimiento	
PLANO N°:		<b>ESQUEMA DE PRODUCCIÓN CLIMATIZACIÓN</b>	
HOJA N°:	N° DE HOJAS	ARCHIVO:	FECHA :
ESCALA	ESCALA GRÁFICA	SEPTIEMBRE 2017	



UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO



CONTROL DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y SOBREPRESIÓN EN CELDAS Y LABORATORIOS A EJECUTAR EN FASE II

CLIMATIZACION.UNIDADES DE TTO. AIRE	
	VENTILADOR CENTRIFUGO
	BATERIA DE AGUA ENFRIADA
	BATERIA DE AGUA CALIENTE
	FILTRO PREVIO
	FILTRO DE BOLSAS
	FILTRO COMPACTO
	COMPUERTA MANUAL (ALZADO)
	COMPUERTA MOTORIZADA
	RECUPERADOR ROTATIVO
	RECUPERADOR ESTATICO

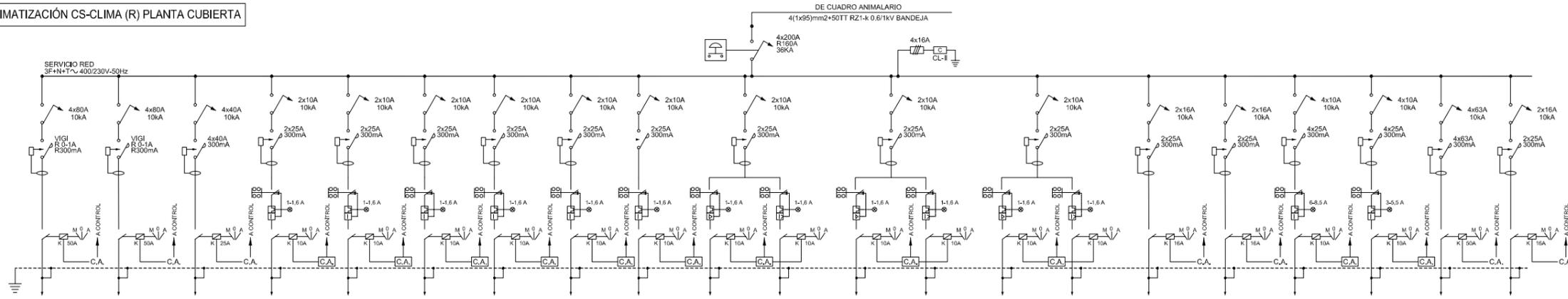
REVISIONES			
Nº	DESCRIPCION	FECHA	POR
1	PRIMERA EDICION DEL PROYECTO	12-09-17	FLG

<b>PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEL ANIMALARIO UBICADO EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNED EN MADRID - FASE</b>	
PROPIEDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA 	<b>PROYECTO - FASE I</b>
INGENIERO INDUSTRIAL: PLANO Nº: HOJA Nº: Nº DE HOJAS ESCALA:	<b>ESQUEMA DE AIRE CLIMATIZACION</b> ARCHIVO: ESCALA GRÁFICA: FECHA : SEPTIEMBRE 2017

**CUADRO CLIMATIZACIÓN CS-CLIMA (R) PLANTA CUBIERTA**

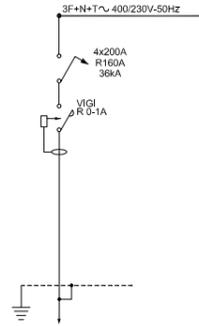
P=97650 W  
I=156,61 A



CIRCUITO	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F10'	F11	F11'	F12	F12'	F13	F14	F15	F16	F17	F18
DESIGNACION	BOMBA CALOR A BCH-A	BOMBA CALOR B BCH-B	CALDERA CC-A	BOMBA CIRC. PRIMARIO BIH-PP1	BOMBA CIRC. PRIMARIO BIH-PC1	BOMBA CIRC. PRIMARIO BIH-PC2	BOMBA CIRC. PRIMARIO BIH-PC3	BOMBA CIRC. PRIMARIO BIH-PC4	BOMBA CIRC. PRIMARIO BIH-PC5	BOMBA CIRC. SECUNDARIO BIH-SF1	BOMBA CIRC. SECUNDARIO BIH-SF2	BOMBA CIRC. SECUNDARIO BIH-SC1	BOMBA CIRC. SECUNDARIO BIH-SC2	BOMBA CIRC. SECUNDARIO BIH-SC3	BOMBA CIRC. SECUNDARIO BIH-SC4	DEPOSITO EXPAN. FRIO DX1	DEPOSITO EXPAN. CALOR DX2	VENTILADOR IMPULSION UTA-1	VENTILADOR RETORNO UTA-1	HUMIDIFICADOR UTA-1	LAMPARA GERMICIDA
POTENCIA (W)	38000	38000	15000	400	550	550	400	400	400	200	200	200	200	200	200	400	400	2890	1610	35000	1000
SECCION (mm2)	4x25+TT	4x25+TT	4x10+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	2x2,5+TT	3x2,5+TT	3x2,5+TT	4x25+TT	2x2,5+TT						
TUBO Ø (mm)	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA	BANDEJA

**AMPLIACIÓN CG ANIMALARIO PLANTA SÓTANO (R)**

Pinst=97650 W  
I=156,61 A



CIRCUITO	C-CLIMA
DESIGNACION	CUADRO CLIMATIZACIÓN CUBIERTA
POTENCIA (W)	97650
SECCION (mm2)	4x95+50TT
TUBO Ø (mm)	BANDEJA

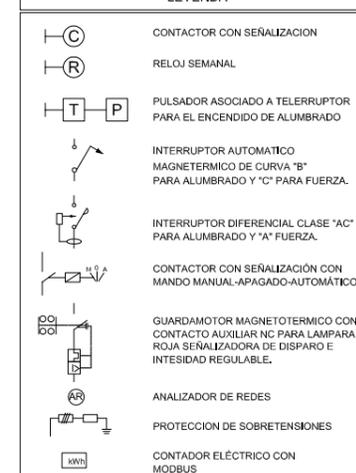
(\*) AMPLIACIÓN DE APARATURA ELÉCTRICA EN CUADRO EXISTENTE

**OBSERVACIONES:**

- TODOS LOS INTERRUPTORES SERÁN DE CORTE Y PROTECCIÓN OMNIPOLAR.
- PARA CARRIL DIN SE UTILIZARÁN AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS CON CURVAS DE DISPARO TIPO B, C PARA LA PROTECCIÓN DE LÍNEAS Y APARATOS DE ALUMBRADO Y EQUIPOS RECEPTORES NORMALES, SI BIEN Y CUANDO SE PROTEJAN MOTORES Y APARATOS CON FUERTES PUNTAS DE ARRANQUE SE UTILIZARÁN AUTOMÁTICOS CON CURVA LENTA TIPO D.
- TODOS LOS DIFERENCIALES SERÁN CLASE "A", ESPECIALMENTE PARA CORRIENTES CONTINUAS PULSANTES, DEBIÉNDOSE TENER EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS EQUIPOS A PROTEGER, SIENDO DEL TIPO SUPERMINIMIZADOS "S.I.". PARA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS QUE ALIMENTAN EQUIPOS DE ALUMBRADO H.F., ORDENADORES, ETC. CON ALTO COMPONENTE ELECTRÓNICO.
- LOS RELÉS DIFERENCIALES DE LOS INTERRUPTORES GENERALES DEBERÁN SER DE CLASE "A" REGULABLES EN SENSIBILIDAD, TIEMPO Y SELECTIVOS EN TODOS LOS CASOS.
- LOS PODERES DE CORTE INDICADOS EN LOS AUTOMÁTICOS SON LOS MÍNIMOS EXIGIDOS, JUSTIFICÁNDOSE LOS MISMOS, MEDIANTE EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO DE CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO Y SELECTIVIDAD EN LAS PROTECCIONES AJUSTÁNDOSE SUS CARACTERÍSTICAS A DICHS RESULTADOS.
- LOS CUADROS SERÁN REALIZADOS Y CABLEADOS EN TALLER, PARA ASEGURAR SU CALIDAD Y DISTRIBUCIÓN, DEBIENDO COMPROBAR EL INSTALADOR PREVIAMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES EQUIPOS QUE ALIMENTAN, A FIN DE ADECUAR PROTECCIONES Y SECCIONES QUE GARANTICEN UN PERFECTO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN, ADJUNTANDO LOS PROTOCOLOS CON LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Y ENSAYOS EFECTUADOS.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA SITUACIÓN Y ESPACIOS PARA REUBICAR LOS CUADROS, SEAN CORRECTOS COORDINÁNDOLO EN OBRA CON LAS PARTES IMPLICADAS Y EL VISTO BUENO DE LA D.F.
- LOS CUADROS IRÁN CERRADOS POR TECHO, FONDO Y LATERALES (SALVO ENTRADAS Y SALIDAS DE CABLES) SIENDO ACCESIBLES POR SU FRENTES ANTERIOR MEDIANTE TAPAS Y PUERTAS TRANSPARENTES, DISPONIENDO DE UN 25% DE ESPACIO EN RESERVA Y DEL CORRESPONDIENTE BOLSILLO PORTA PLANOS ADHESIVO RÍGIDO PARA ALQJAR EL ESQUEMA DE LOS MISMOS.
- TODOS LOS CUADROS GENERALES, PRINCIPALES Y SECUNDARIOS, QUE VAYAN APOYADOS EN SUELO, SE INSTALARÁN SOBRE BANCADEA METÁLICA O DE OBRA CIVIL, SI PROCEDE.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR DE CUADROS SERÁ RESISTENTE AL FUEGO CERO-HALÓGENOS NO PROPAGADOR DE LLAMA, NI INCENDIO, REDUCIDA EMISIÓN DE HUMOS Y GASES TÓXICOS, NULA EMISIÓN DE GASES CORROSIVOS, ADECUANDO LAS SECCIONES DE LOS CONDUCTORES SEGÚN LA CAPACIDAD INDICADA EN R. E. DE B. T. E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ASÍ COMO A LAS PROTECCIONES Y CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN.
- LAS LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE GRUPO ELECTRÓGENO AL CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y LAS CORRESPONDIENTES AL ASCENSOR DE EMERGENCIA, GRUPO DE INCENDIOS, SERVICIOS AUXILIARES DEL GRUPO ELECTRÓGENO Y CENTRALES DE SEGURIDAD E INCENDIOS SE REALIZARÁN CON CONDUCTORES DE COBRE AISLAMIENTO RESISTENTE AL FUEGO.
- TODOS LOS CUADROS DISPONDRÁN DE REJILLAS EN SUS LATERALES PARA SU ADECUADA VENTILACIÓN (SALVO LOS EMPOTRADOS).
- LOS CUADROS QUE ALOJEN EL APARELLEJE NORMAL, DEBERÁN SER INDEPENDIENTES DE LOS DESTINADOS A EMERGENCIA.
- LOS CIRCUITOS SE IDENTIFICARÁN, TANTO EN LOS CUADROS DE LOS QUE PARTEN, COMO EN LOS REGISTROS, DERIVACIONES Y PUNTOS DE SUMINISTRO, MEDIANTE ANILLOS DE P.V.C. NUMERADORES.
- TODAS LAS TUBERÍAS, CANALIZACIONES Y DEMÁS CONDUCCIONES METÁLICAS IRÁN PUESTAS A TIERRA.

- TODOS LOS CABLES DE MANDO Y CONTROL SERÁN DE 1,5mm<sup>2</sup> DE SECCIÓN MÍNIMA Y SE IDENTIFICARÁN DE FORMA INDELEBLE MEDIANTE ANILLOS NUMERADORES.
- PARA EL CALCULO DE LAS LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO DE DESCARGA Y FUERZA SE HAN TENIDO EN CUENTA LOS COEFICIENTES DE SEGURIDAD SEGUN EL VIGENTE R.E.B.T.
- LOS CONTACTORES F+N SERÁN CATEGORÍA AC3. EN EL CASO DE LOS 3F+N SERÁN CATEGORÍA AC1 DE CALIBRE SUPERIOR.
- TODOS LOS CONTACTORES LLEVARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA CONFIRMACIÓN DE ESTADO A CENTRAL.
- POR CADA SALIDA CON CONTACTOR, TELERUPTOR, ARRANCADOR O MANDO MOTOR HABRÁ UN CONTACTO LIBRE DE TENSION DE ESTADO N/A CABLEADO A BORNAS.
- TODO EL APARELLEJE TANTO DEL C.G.D. COMO DE LOS CUADROS DE CONTINUIDAD S.A.L. IRÁN EQUIPADOS CON UN CONTACTO LIBRE DE TENSION TIPO S.P.D.T., CABLEADOS A BORNAS, DE ACTUACIÓN DE PROTECCIONES ASÍ COMO DE ESTADO DEL APARELLEJE, PARA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.
- EN EL CASO DE LOS INTERRUPTORES MOTORIZADOS HABRÁ DOS PULSADORES UNO PARA EL CIRCUITO DE CIERRE Y EL OTRO PARA EL DE DISPARO; EN EL RESTO DE LOS CASOS HABRÁ SOLO UN PULSADOR.
- EN LOS CIRCUITOS 3F+N Y F+N DE TOMAS DE CORRIENTE Y/O ALUMBRADO, SE SEGUIRÁ EL CRITERIO DE EQUILIBRAR FASES, EMPEZANDO POR CADA CIRCUITO, SIGUIENDO POR EL CUADRO Y TERMINANDO EN LA INSTALACIÓN GENERAL.
- TODOS LOS CUADROS DISPONDRÁN DEL CORRESPONDIENTE PROTECTOR DE SOBRETENSIONES.
- JUNTO A CADA CUADRO SE DISPONDRÁ UN PANEL DE PULSADORES PARA ENCENDIDO/APAGADO DEL ALUMBRADO QUE ACTUARA SOBRE SUS CONTACTORES.

**LEYENDA**



CONDUCTORES DE PROTECCIÓN	
SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE (mm2)	SECCION MÍNIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN (mm2)
S < 16	S
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

TAL Y COMO SE PRESCRIBE EN LA TABLA V DE LA INSTRUCCIÓN ITC-BT-19 PARA LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN QUE FORMAN PARTE DE LA CANALIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN

REVISIONES			
Nº	DESCRIPCIÓN	FECHA	POR
1	PRIMERA EDICIÓN DEL PROYECTO	12-09-17	FLG

<b>PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DEL ANIMALARIO UBICADO EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UNED EN MADRID - FASE</b>	
PROPIEDAD UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA	<b>PROYECTO - FASE I</b>
INGENIERO INDUSTRIAL UNED	
PLANO Nº:	<b>ESQUEMAS UNIFILARES ELECTRICIDAD</b>
HOJA Nº:	Nº DE HOJAS
ESCALA	ESCALA GRÁFICA
	FECHA : SEPTIEMBRE 2017