



Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA EL CONTRATO DE DISEÑO,
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA SALA
BLANCA EN EL OAJ**

ANEXO I

INSTALACIONES EN EL OBSERVATORIO

INDICE

1. ACRÓNIMOS	3
2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
3. LUGAR DE TRABAJO	4
3.1 CONDICIONES AMBIENTALES	4
3.2 SALA DE AIV	4
3.3 LOCALIZACIÓN DEL CLIMATIZADOR.....	5
3.4 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN	5
3.5 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	5

1. ACRÓNIMOS

OAJ	Observatorio Astrofísico de Javalambre
CEFCA	Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón
Sala de AIV	Sala De Ensamblaje, Integración y Verificación
JPCam	Instrumento de primera luz para el T250

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

	Título del Documento	Número de Documento
	Pliego de Prescripciones Técnicas del Contrato de Diseño, Suministro e Instalación de una Sala Blanca en el Observatorio Astrofísico de Javalambre	

3. LUGAR DE TRABAJO

La Sala Blanca se deberá instalar y operar en la Sala de AIV del OAJ. En este documento se describen las principales características del lugar de trabajo, su entorno, así como las instalaciones generales disponibles en el OAJ.

3.1. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales en el exterior del OAJ son:

- Tª exterior: -10°C a 25°C
- Humedad: pueden alcanzarse valores del 100%
- Presión Atmosférica: 78 HPa - 82 Hpa
- Velocidad del viento: hasta 50 m/s sostenido, con rachas de 60 m/s

3.2. SALA DE AIV

En la Figura 1 se presenta la Sala de AIV del OAJ, dentro de la cual se enmarca la Sala Blanca objeto del presente contrato. En la Figura 2 se muestra el espacio destinado para la Sala Blanca del OAJ y SAS de acceso. Los acabados actuales de la Sala de AIV se ilustran en la Figura 3.

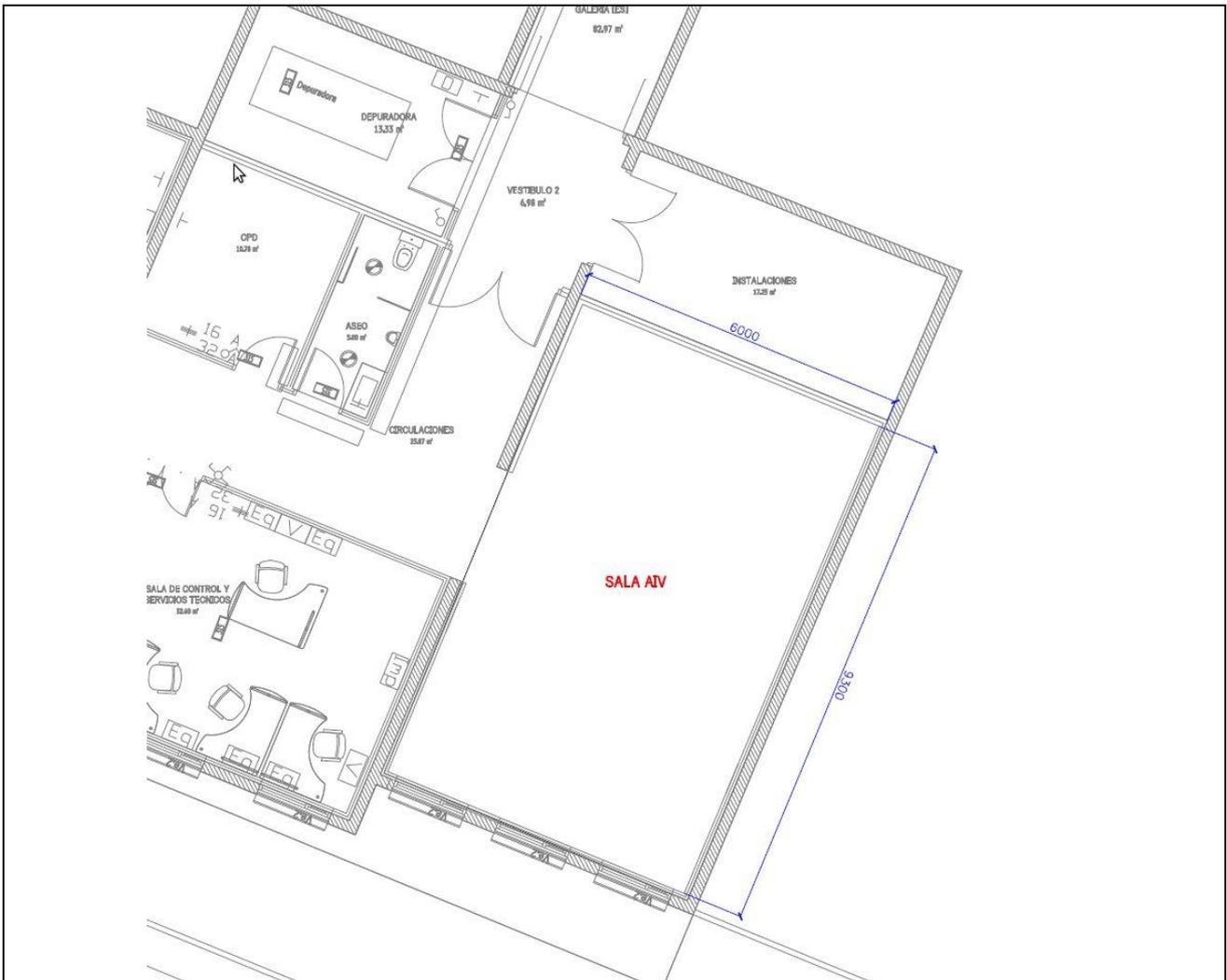


Figura 1. Sala AIV. OAJ



Figura 2. Posible Propuesta de Sala Blanca.



Figura 3. Acabados actuales Sala de AIV.

3.2.1. Conductos Existentes en la Sala de AIV

Se debe tener en cuenta que por el falso techo de la Sala de AIV discurren ya una serie de bandejas y canalizaciones destinadas a la climatización del edificio cuyo recorrido no puede ser modificado. Se muestra a continuación en la Figura 4 el recorrido de dichas canalizaciones.



Figura 4. Conductos y bandejas existentes en la zona de la Sala de AIV y alrededores.

3.2.2. Alturas Disponibles en la Sala de AIV

Las alturas disponibles en la sala de AIV son:

- Desde el Suelo al Falso Techo: 250cm
- Desde el Suelo a las Bandejas/Conductos: 265cm
- Desde el Suelo al Techo: 300 cm

3.2.3. Suelo Sala de AIV y Accesos.

Tal y como se recoge en el documento de licitación, los suelos por donde transita JPCAM deberán ser reforzados para permitir el tránsito del carro de transporte de JPCam, con un peso total aproximado de 1800kg. Una vez dentro de la Sala Blanca, JPCam será soportada por un puente grúa móvil (se traslada sobre ruedas), el peso del conjunto (puente grúa + JPCam) es aproximadamente 2000 kg. En las Figuras 5, 6, 7, 8 y 9 se ilustran detalles del carro de transporte de JPCam, el tipo de ruedas y el puente grúa portátil que se prevé instalar en la Sala Blanca. Las marcas que aparecen en las figuras son meramente ilustrativas y no corresponden necesariamente con la realidad.



Figura 5. JPCam sobre Carro de Transporte

Chassisdrive 14 Wheel motor

Compact, durable traction drives for electric powered equipment

For the past 50 years, Euclid Universal has worked to establish its position as a global leader in the power transmission field. Working with diverse Original Equipment Manufacturers, Euclid designs and builds gear drive systems for special applications where off-the-shelf items will not fit or meet exacting rugged duty performance requirements. While the competition adapts drives originally designed for completely different purposes such as automotive windshield wipers and industrial conveyors, Euclid Universal produces gear motors, gearheads, speed reducers and transaxles custom-made to meet the unique needs of each customer.

Our flexibility in engineering and production affords rapid response in design, prototype and production. Requirements for either low- or high-volume orders can be handled within our facility at competitive costs. We test for sound and vibration issues to assure pre-established requirements are met on each shipment.



Features

- Field replaceable brake and motor
- High quality "EP" grease for maintenance-free operation
- Specifically designed as a self contained drive; simply bolt on and plug in
- Non-ventilated permanent magnet, series or SepEx motor
- Designed with quality seals and bearings, as well as hunter tooth gearing
- Available with or without a mechanical 6" disk brake, parking and service duty, or electric parking brake
- Main housing cast in corrosion resistant aluminum
- Designed with a 14" x 4.5" x 10.5" solid rubber X-grooved rubber tire. Options: grey non-marking, black wet traction, or polyurethane
- 34:1 or 44:1 total double reduction
- Identification tagged with serial number for easy tracking

Applications

- Floor care equipment
- Material handling
- Aerial work platforms
- Automated guided vehicles
- Load movers



Euclid Universal®

A Kinetek Company®

Euclid Universal
30500 Bruce Industrial Parkway, Suite B
Solon, OH 44139
Phone: (440) 349-4083
Fax: (440) 349-4894
Email: sales@imperialelectric.com
Web: eucliduniversal.com

Figura 6. Tipo de Rueda de Carro de Transporte JPCam

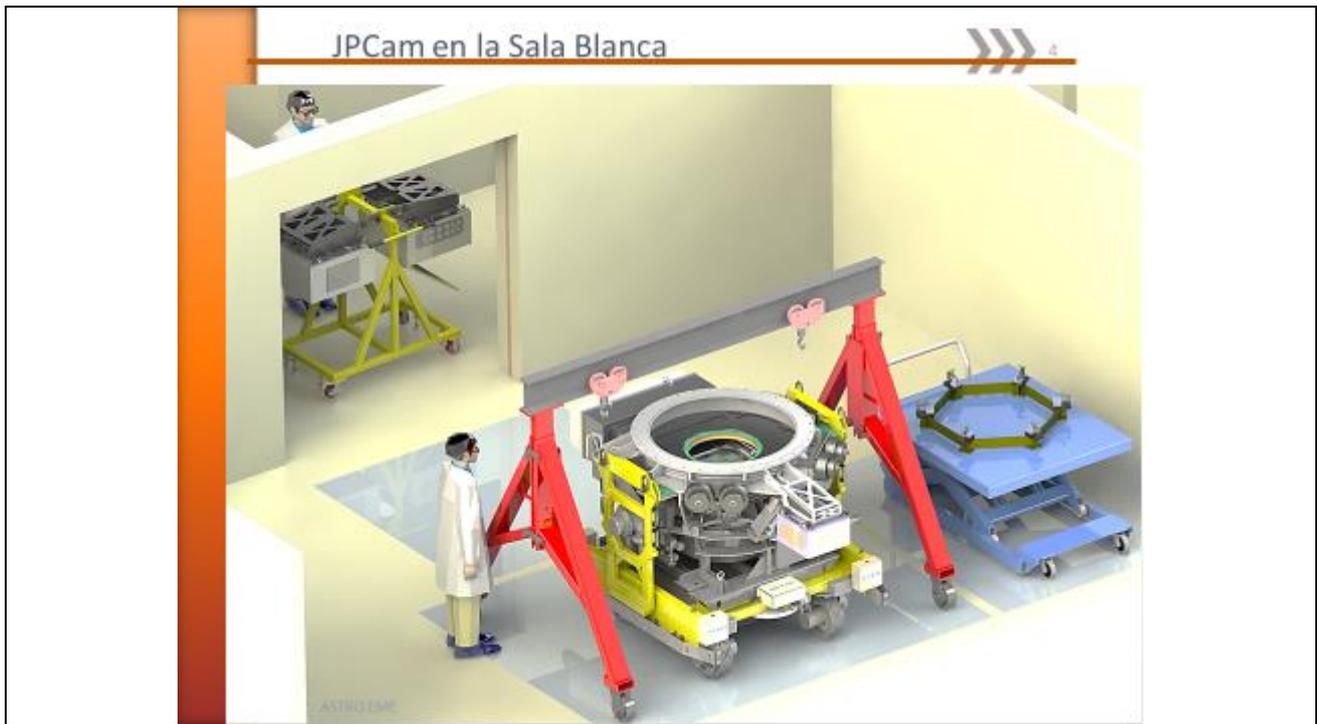


Figura 9. Recreación de JPCam y Puente Grúa en Sala Blanca

El suelo actual de la Sala de AIV está formado por una serie de capas (ordenadas de abajo hacia arriba), que se listan a continuación:

- Forjado sanitario con sistema “caviti”
- Aislamiento térmico de paneles XPS de 50mm de espesor.
- Panel soporte sistema suelo radiante de UPONOR. (Figura 11)
- Mortero autonivelante. 5cm espesor.
- Solado de pavimento cerámico de gres. 2cm. (Figura 10)

La máxima de capacidad de compresión que puede soportar el panel del suelo radiante UPONOR es de 1.42 Kg/cm², (595Kg en cada rueda). Por motivos de seguridad, es recomendable por tanto reforzar el suelo por donde debe transitar JPCam con planchas metálicas de gran superficie (TBC) sobre las que se instalaría el suelo vinílico indicado en el punto 9.8.7 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

A continuación, en la Figura 10 se muestra el suelo actual de la sala de AIV, así como las zonas cuyos suelos se han de reforzar (Figura 11).



Figura 10. Acabados Suelos Sala de AIV (Baldosa Gres).

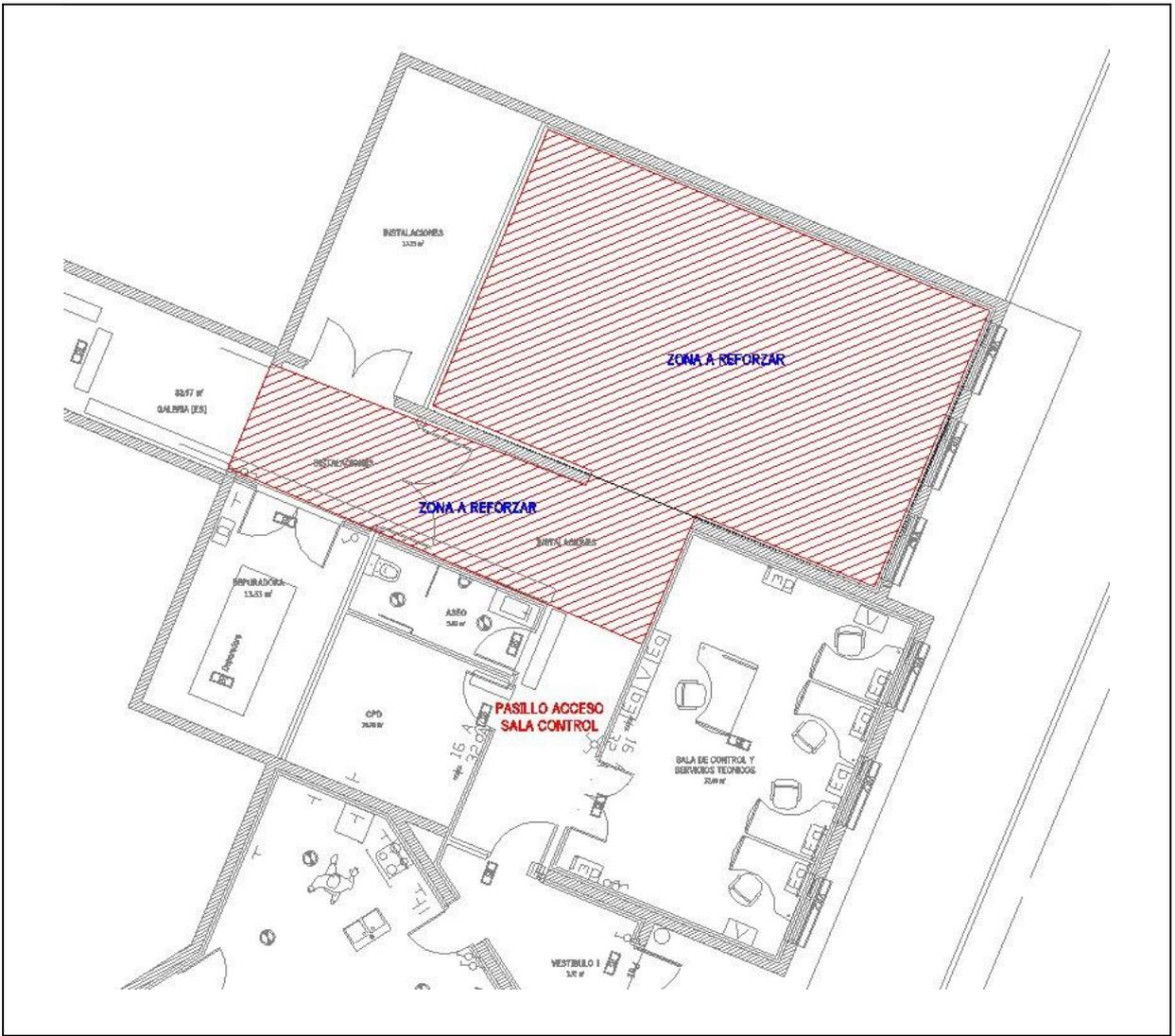


Figura 11. Suelos a reforzar para permitir el tránsito de JPCam

Como se ha comentado el suelo de la Sala de AIV es del tipo radiante/refrescante por lo que por debajo del mismo discurren varios circuitos de calefacción (pueden ser anulados manualmente desde el colector correspondiente).



Figura 11. Distribución del suelo radiante por la Sala de AIV

3.3. LOCALIZACIÓN CLIMATIZADOR

El lugar de instalación del climatizador deberá ser consensuado entre el *Contratista* y el CEFCA (TBD). Dado que el espacio disponible en las salas anexas a la Sala de AIV es en principio muy limitado, dicho climatizador debería instalarse sobre la cubierta de la Sala de AIV, lo que implica la realización de las distintas actuaciones de albañilería y aislamiento. En tal caso, estas actuaciones correrán a cargo del *Contratista*.



Figura 13. Cubierta exterior sobre la Sala de AIV

DATOS DEL FORJADO DE PLACA ALIGERADA	
CARGAS EN FORJADO CUBIERTA (SIN MAYORAR)	SECCION TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO: 4,67 KN/m ² SOBRECARGA USO (G1, según DB SE-AE): 1,00 KN/m ² SOBRECARGA NIEVE: 6,50 KN/m ² CARGAS MUERTAS: -Cobertura vegetal, falsos techos e instalaciones: 7,40 KN/m ² <hr/> CARGA TOTAL ZONA ALIGERADA: 19,57 KN/m ²	<p>ARMADURA DE NEGATIVOS MALLAZO CAPA DE COMPRESION</p> <p>1.20 0.25 0.05 0.30</p> <p>FORJADO DE PLACAS ALIGERADAS</p>
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> - CONSTRUCCIÓN AUTOPORTANTE - FABRICANTE: HORVITEN VALENCIA S.A.: 25+ 5/120 AEH-500 - Malla B-500T ME 30x20x25 	

Figura 14. Datos de la cubierta exterior de la Sala de AIV

3.4. INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN OAJ

El OAJ cuenta con suministro propio de energía eléctrica mediante grupos electrógenos, con una capacidad máxima en torno a los 450KW, de los cuales, en la actualidad, sólo se consume una pequeña fracción, por lo que no existen restricciones reales, más allá de las puramente económicas y de sostenibilidad, en cuanto a la capacidad de suministro que el OAJ puede ofrecer para la instalación de dicha Sala Blanca. No obstante la Sala Blanca se va a instalar en un

entorno ya existente, la Sala de AIV, en el que la red eléctrica (cableado, cuadros, protecciones, etc.) ya se encuentra desplegada, por lo que la Sala Blanca deberá adaptarse al entorno existente, bien compartiendo parte de la red existente o modificando y/o ampliando dicha instalación eléctrica, siempre cumpliendo los requerimientos que la Sala Blanca presente. Se muestran a continuación una serie de premisas que el *Contratista* deberá tener en cuenta:

- La alimentación eléctrica necesaria para abastecer las necesidades de la Sala Blanca, según recoge el Proyecto Eléctrico de Baja Tensión, se realizará desde el Cuadro Secundario de Servicios (CS.02.Servicios) existente, que a su vez es alimentado desde el Cuadro General de Baja Tensión (CGBT). Entre ambos cuadros la mayor parte de la instalación discurre por bandejas tipo Rejiband (en las galerías) de fácil acceso, salvo en las inmediaciones del CS02.Servicios donde lo hace por el falso techo. Desde el CS02.
- El proyecto de BT recoge que la alimentación de los elementos de la actual Sala de AIV se realiza desde este cuadro CS.02.Servicios (Alumbrado, Tomás de Corriente de Uso General). Además se cuenta con una previsión adicional de 7000W para otros requerimientos de la Sala Blanca.

La sala de AIV cuenta con varias tomas de corriente que son alimentadas desde SAI (Véase Anexo II. “Esquemas Unifilares”). El esquema unifilar de los cuadros CS02.Servicios y CSSaiServicios, donde vienen reflejadas las protecciones, secciones de cables y potencias previstas, viene recogido en el Anexo II “Esquemas Unifilares”.

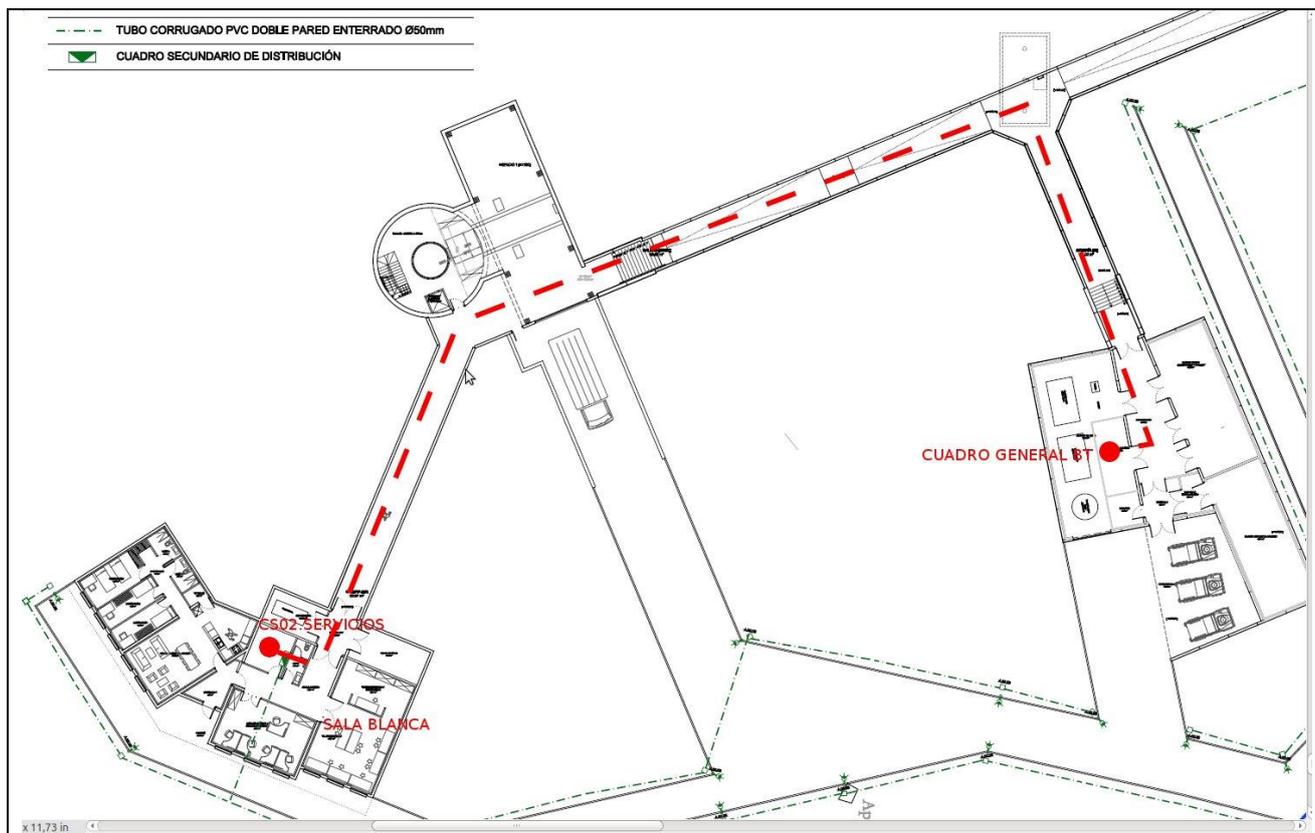


Figura 15. Localización cuadros CGBT y CS02.Servicios

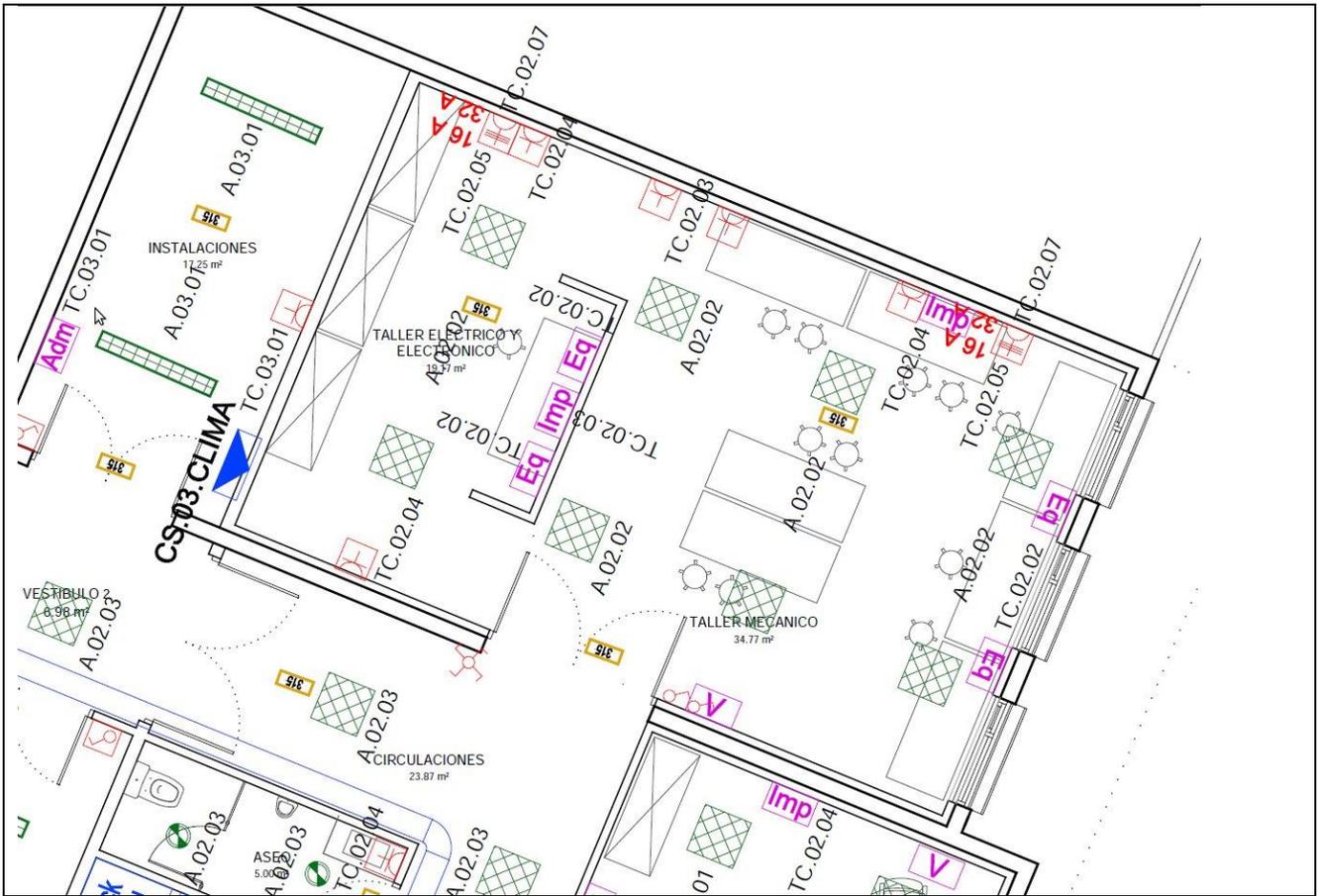


Figura 16. Elementos Eléctricos en la Sala de AIV alimentados desde CS02.Servicios y CSSAIServicios

4. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Para el Agua fría del climatizador, el OAJ puede proporcionar, si el *Contratista* lo considera oportuno, sus propias máquinas de frío, que proporcionan agua fría de climatización a 7/12°C (agua 70% + etilenglicol 30%) para todo el Observatorio. El caudal de agua fría que se proyectó para la climatización de la Sala Blanca es de 1775 l/h. Con un volumen para el intercambiador del fancoil de la Sala Blanca de 10,00 litros y una presión máxima de 3 bar y mínima de 2 bar. Las tuberías para el suministro de agua fría se canalizaron por el falso techo hasta las inmediaciones de la Sala de AIV tal y como muestra la Figura 18. No se hizo ninguna previsión de agua caliente.

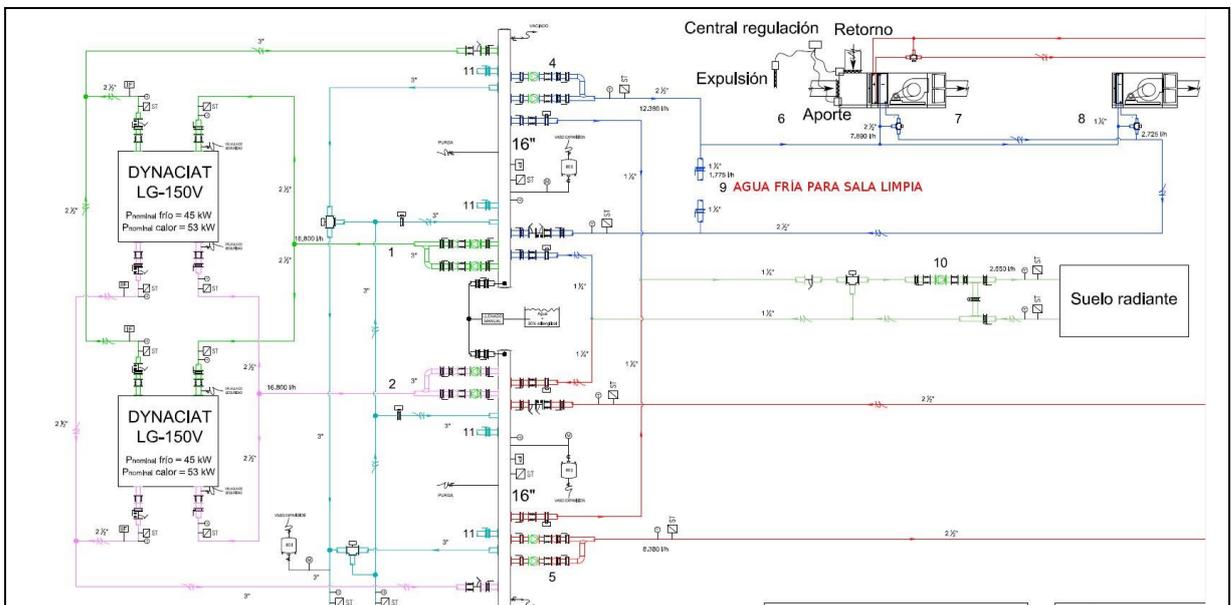


Figura 17. Instalación Climatización OAJ

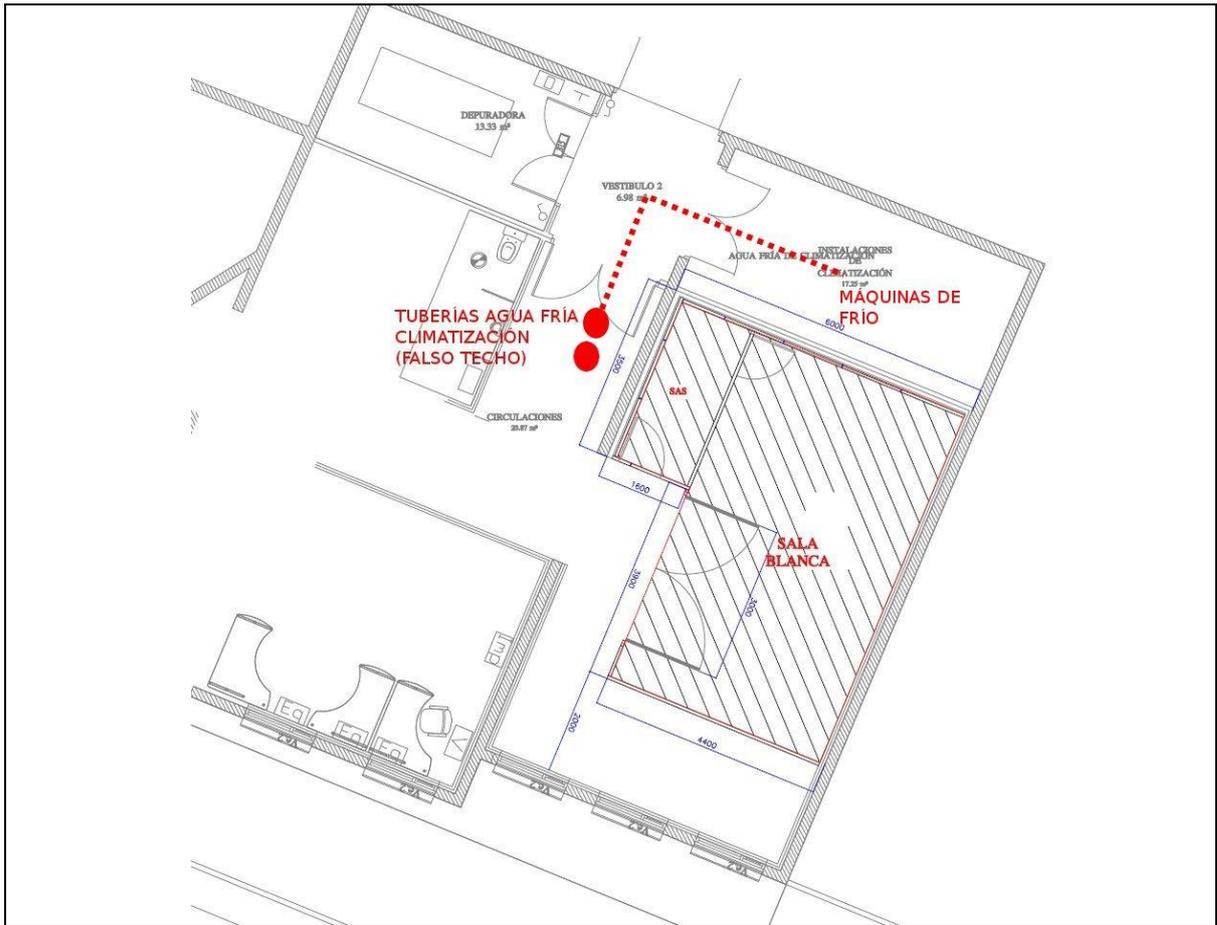


Figura 18. Tuberías de agua fría canalizadas hasta las inmediaciones de la Sala de AIV