



**Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón**

**CONTRATO DE DISEÑO, FABRICACIÓN,  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA UNIDAD  
DE LIMPIEZA Y LA CAMPANA DE  
ALUMINIZADO DEL OBSERVATORIO  
ASTROFÍSICO DE JAVALAMBRE**

**ANEXO II**

**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 PLANTA DE ALUMINIZADO .....	4
3.2.1 ZONA DE ALUMINIZADO .....	5
3.2.2 ZONA DE ALMACENAMIENTO .....	5
3.2.2 PUENTE GRÚA .....	5
3.3. SUMINSTROS GENERALES EN EL OAJ .....	7

## 1. ACRÓNIMOS

<b>JST/T250</b>	Telescopio de 2.5m del OAJ
<b>OAJ</b>	Observatorio Astrofísico de Javalambre
<b>T250-M1</b>	Espejo Primario del Telescopio JST/T250
<b>T250-M2</b>	Espejo Secundario del Telescopio JST/T250
<b>PDA</b>	Planta de Aluminizado
<b>CDA</b>	Campana de Aluminizado
<b>UDL</b>	Unidad de Limpieza

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

	Título del Documento	Número de Documento
	Herramienta de Manipulación del T250-M1	2086_7300_901_A
	Herramienta de Manipulación del T250-M2	2086_7000_904_A

### 3. LUGAR DE TRABAJO

La CDA y la UDL se deberán instalar y operar en la Planta de Aluminizado (PDA) 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 para la operación de ambos sistemas.

#### 3.1. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales en el OAJ son:

- Tª exterior: -10°C a 25°C
- Humedad: pueden alcanzarse valores del 100%
- Presión Atmosférica: 78 HPa - 82 Hpa

En particular, en la PDA la Tª interior oscila típicamente entre 10°C y 20°C según la época del año.

#### 3.2. PLANTA DE ALUMINIZADO

En la Figura 1 se muestra el espacio destinado para la PDA del OAJ.

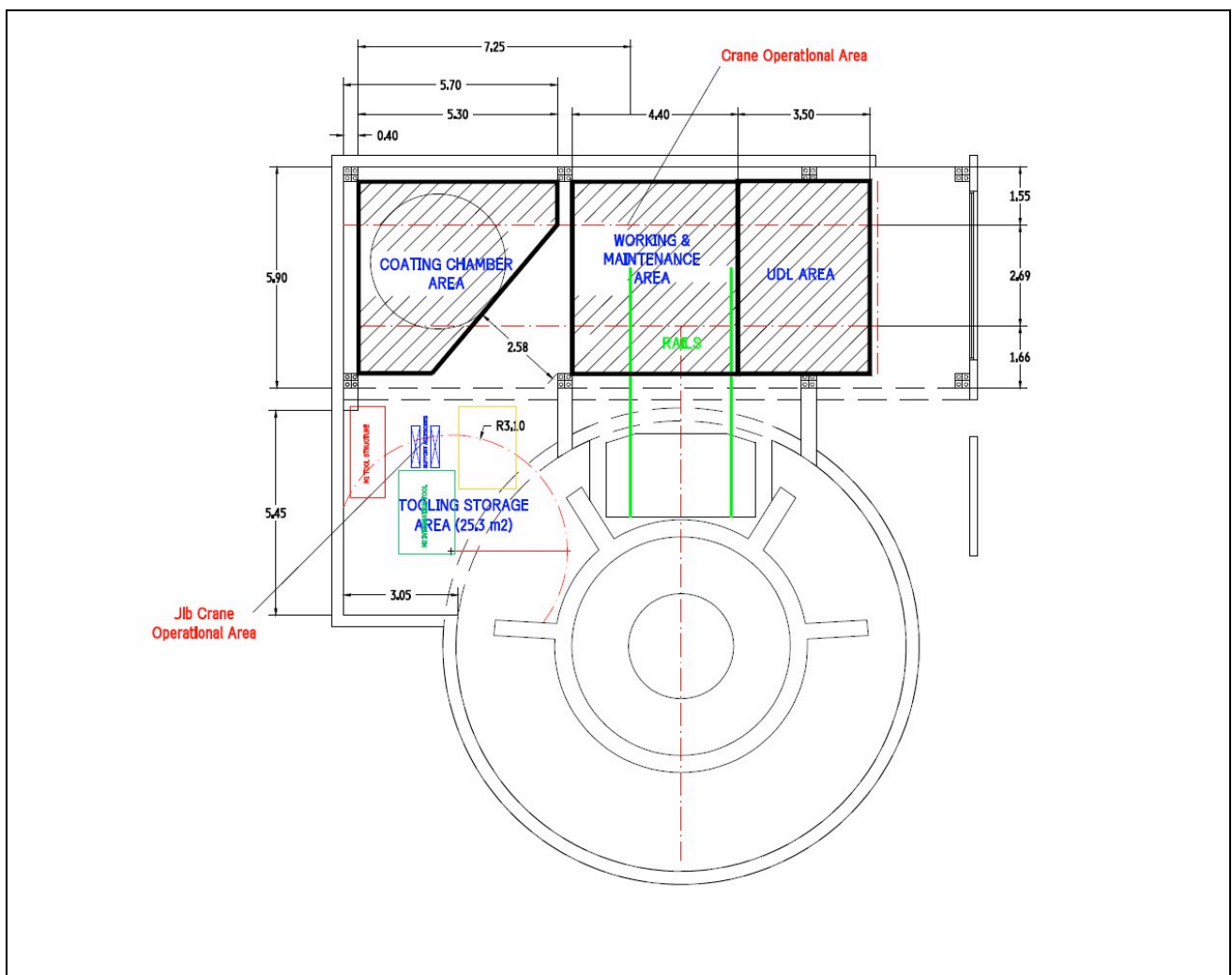


Figura 1. Espacio disponible en la PDA. Ver detalles en el texto

En la PDA se pueden distinguir funcionalmente cuatro zonas principales:

- **Zona de Aluminizado:** es la zona destinada a la colocación de la CDA, denominada “Coating Chamber Area” en la Figura 1 y presentada en textura de rayas. En total dispone de 22m<sup>2</sup>, y es el lugar donde se deberá instalar la CDA, tanto si está en uso como si no. A modo de ilustración, en la Figura 1 se indica un perímetro circular de 3.6m en el interior de la zona reservada para la CDA.
- **Zona de Desmontaje:** es la zona destinada a desmontaje y puesta en espera de los espejos, denominada como “Working & Maintenance Area” en la Figura 1. Dispone de 22.5m<sup>2</sup>. Es el lugar donde los espejos se separarán de sus respectivas celdas y donde se colocarán en su posición de espera para trasladarlos con el puente grúa al interior de la CDA o de la UDL.
- **Zona de Limpieza:** es la zona destinada a la instalación de la UDL para la limpieza de los espejos previa a su aluminizado. En la Figura 1 aparece indicada como “UDL Area”, y dispone de 18m<sup>2</sup>.
- **Zona de Almacenamiento:** es la zona destinada al almacenamiento de las herramientas necesarias para la manipulación de los espejos, denominada “Tooling Storage Area” en la Figura 1. En total dispone de 25.3m<sup>2</sup>.

Adicionalmente, la PDA dispone de un puente grúa cuyas características principales se indican en la Sección 2.2.3 de este documento. El rango de operación del puente grúa se delimita en la Figura 1 mediante líneas rojas de puntos y rayas. Nótese que la zona de alcance del puente grúa tiene una anchura menor (2.69m, véase Figura 1) de las dimensiones previstas en las Zonas de Aluminizado, Desmontaje y Limpieza.

### 3.2.1. Zona de Aluminizado

La CDA deberá diseñarse y dimensionarse de manera, una vez instalada en la *Zona de Aluminizado*, permita el traslado de las herramientas de manipulación de espejos desde la *Zona de Almacenamiento* hasta la *Zona de Desmontaje*, y viceversa. Para ello, la instalación de la CDA y de sus subsistemas periféricos deberá dejar libre un paso de, al menos, 2.50m (véase la Figura 1). El contratista deberá presentar un procedimiento de trabajo (plan de operación) detallado que tenga en cuenta los espacios disponibles.

### 3.2.2. Zona de Almacenamiento

En la *Zona de Almacenamiento* se almacenan las herramientas para el desmontaje de los espejos T250-M1 y T250-M2. Parte de estas herramientas vienen recogidas en los documentos “2086\_7300\_901\_A” y “2086\_7000\_904\_A”

### 3.2.3. Puente Grúa

Los espejos se colocarán en el interior de la CDA usando el puente grúa del OAJ, cuyas características se muestran en las Figuras 5 y 6. El puente grúa conecta la *Zona de Desmontaje* con la *Zona de Aluminizado*. En la Figura 7 se ilustra a modo de ejemplo el transporte del espejo T250-M2 con el puente grúa. La zona de operación del puente grúa se indica mediante el trazado rojo de líneas y puntos de la Figura 1. El OAJ dispone de las eslingas necesarias para la manipulación de los espejos con el puente grúa.

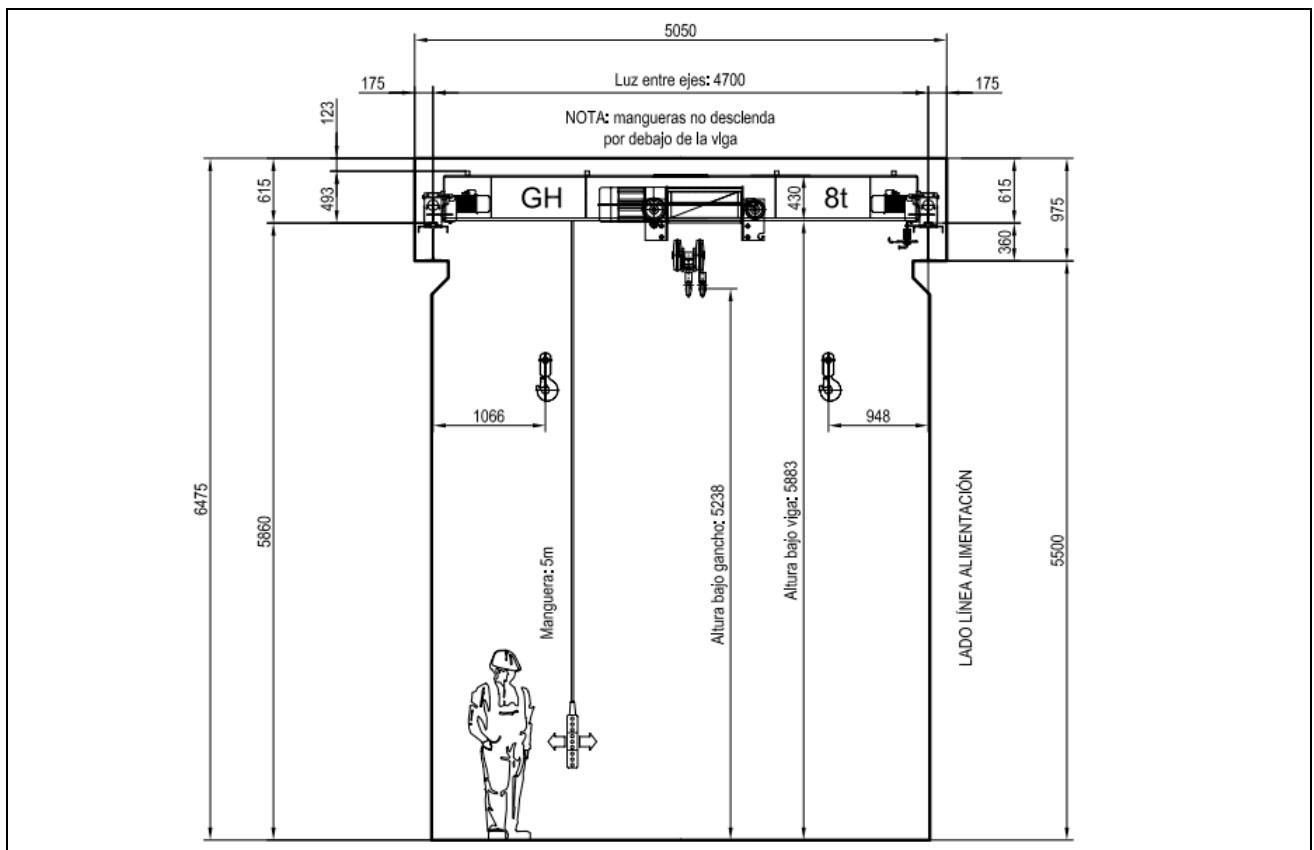


Figura 5. Puente grúa para el transporte de los espejos desde la Zona de Desmontaje hasta el interior de la CDA y de la UDL

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES			
Nº de Fabricación .....	94586		
Año de Fabricación .....	2010		
Tipo de Máquina .....	Grúa puente monoviga 8 t Luz= 4,7 m		
	Grupo Estructura s/normas FEM ... A4		
	Tensión de alimentación .....	380 V. F= 50 Hz	
	Tensión de mandos .....	48 V.	
ELEVACIÓN			
Polipasto Tipo .....	GHD	Longitud de Cable/Cadena ..	34 m.
Grupo Mecanismo s/n FEM. M4		Diametro de Polea .....	225 mm.
Capacidad .....	8 t	Nº Gancho s/n 15401 .....	4
Recorrido vertical .....	7,2 m.	Motor de Elevación Tipo .....	VHD-110 Protección.IP- 55
Velocidad de elevación .....	4/0,6 m/min.	Potencia .....	7,5/1,25 Kw
Nº de Ramales .....	4/1	R.P.M. ....	3000/500
Diametro de Tambor .....	242 mm.	F. M. % .....	30 ED;180 Arranq./h
Diametro de Cable/Cadena ..	12 mm.	Freno de disco de C.C.	
DIRECCIÓN			
Modelo de Carro .....	Monorrail A.R.	Reductora Tipo .....	RFS125-3T
Grupo Mecanismo s/n FEM. M4		Motor de Dirección Tipo .....	VB1-60 Protección.IP- 55
Velocidad de dirección .....	20 m/min.	Potencia .....	0,84 Kw
Ø Rueda .....	160 mm.	R.P.M. ....	3000 Vari.
Luz entre ejes .....	mm.	F. M. % .....	40 ED;240 Arranq./h
Ala perfil o Anchura de viga	300 mm.	Freno de disco de C.C.	
GIRO			
Grupo Mecanismo s/n FEM.		Motor de Giro Tipo .....	Protección.IP- 55
Velocidad de giro .....	v/min.	Potencia .....	Kw
Ø Rueda .....	mm.	R.P.M. ....	
Reductora Tipo .....		F. M. % .....	0 ED;0 Arranq./h
		Freno de disco de C.C.	
TRASLACIÓN			
Modelo de Puente Monorrail apoyado		Reductora Tipo .....	RFS160-3T
Grupo Mecanismo s/n FEM. M4		Motor de Traslación Tipo .....	VB2-60 Protección.IP- 55
Velocidad de traslación .....	40 m/min.	Potencia .....	0,84 Kw
Ø Rueda .....	160 mm.	R.P.M. ....	3000 Vari.
Canal .....	55 mm.	F. M. % .....	40 ED;240 Arranq./h
E/C Testero .....	2100 mm.	Freno de disco de C.C.	
ENROLLADOR			
Modelo de Enrollador .....		Motor de Enro.Tipo .....	Protección.IP- 55
Grupo Mecanismo s/n FEM.		Potencia .....	Kw
Velocidad de Traslación .....	m/min.	R.P.M. ....	
Cable .....	mm <sup>2</sup> ;	F. M. % .....	0 ED;0 Arranq./h
Reductora Tipo .....		Freno de disco de C.C.	
	Longitud. m.		

Figura 6. Características del puente grúa del OAJ

### 3.3. SUMINISTROS GENERALES EN EL OAJ

El OAJ suministrará en la PDA la potencia eléctrica necesaria para el proceso de aluminizado (hasta 50Kw, 380V, 50Hz), así como la conectividad con el sistema de control implantado en el OAJ, basado en PLCs Beckhoff y el protocolo Ethercat.