



**Real Casa de la Moneda**  
Fábrica Nacional  
de Moneda y Timbre

Pliego de prescripciones técnicas  
SISTEMA DE SECADO UV LED  
para el túnel de NATGRAPH M110,  
Nº DE SERIE 962/15/2

**Departamento:**  
**Imprenta – Tarjetas**

**SUM\_PA\_422090B\_2025**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE**

**UN SISTEMA DE SECADO UV LED PARA EL TUNEL**

**DE NATGRAPH M110, Nº DE SERIE 962/15/2**

**UBICACIÓN: TALLER DE LITOGRAFIA**

**DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE IMPRENTA-TARJETAS**

**PROCEDIMIENTO: ABIERTO**

**PROCEDIMIENTO: SUM\_PA\_422090B\_2025**



## INDICE

<b>1. OBJETO.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DATOS BÁSICOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO.....</b>	<b>3</b>
<b>4. ALCANCE DE SUMINISTRO.....</b>	<b>4</b>
<b>5. RESTRICCIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>4</b>
5.1 Requisitos en la instalación Eléctrica.....	4
5.2 Requisitos en los Elementos mecánicos.....	5
<b>6. DOCUMENTACION.....</b>	<b>6</b>
<b>7. TRANSPORTE.....</b>	<b>6</b>
<b>8. MONTAJE E INSTALACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>9. CONFORMIDAD "CE".....</b>	<b>7</b>
<b>10. GARANTÍAS.....</b>	<b>9</b>
<b>11. ADIESTRAMIENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>12. RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS.....</b>	<b>10</b>
<b>13. PLAZO DE ENTREGA.....</b>	<b>10</b>
<b>ANEXO I – Resumen de requisitos del suministro.....</b>	<b>12</b>
<b>ANEXO II- Hoja a cumplimentar para el Mercado CE de la instalación.....</b>	<b>13</b>



## 1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de prescripciones Técnicas es fijar las características que debe reunir la contratación del **SUMINISTRO DE UNA SISTEMA DE SECADO UV LED PARA EL TÚNEL DE NATGRAPH M110, Nº DE SERIE 962/15/2** a instalar en el Taller de Litografía del Departamento de Imprenta/tarjetas, de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre - Real Casa de la Moneda.

## 2. DATOS BÁSICOS

Sistema de secado UV LED para el curado de tintas de serigrafía de alta seguridad impresas sobre soportes de papel, Policarbonato (PC) y PVC.

El ancho máximo del sustrato de impresión es de 1100 mm.

El funcionamiento del sistema de secado UV LED aportará lo siguiente:

- Bajo consumo energético en comparación con el UV convencional.
- Vida útil prolongada de la lámpara, entorno a 20.000 horas.
- Encendido instantáneo sin precalentamiento.
- Cero emisiones de ozono y compuestos volátiles (COVs).
- Lámparas sin mercurio.
- Impresión sobre materiales sin distorsión.
- Al reducir la emisión de calor es adecuado para materiales plásticos, con menor interferencia sobre la tensión superficial. Favorece el proceso posterior del plástico impreso.
- Secado instantáneo, mejora la velocidad de producción.

El suministro será una solución completa e integrada con el túnel de secado existente que incluirá el cabezal con la lámpara, sistemas de refrigeración, fuentes de alimentación y sistemas de control.

### ***Nota importante:***

En el **Anexo I** de esta presentación se incluye un resumen de los requisitos que debe cumplir el suministro.

Dicho anexo deberá ser **debidamente cumplimentado y entregado junto con la propuesta técnica, y formará parte integral de la oferta** para su evaluación.

Para que la oferta pueda ser valorada, **es imprescindible que el suministro cumpla con todos los requisitos establecidos en el Anexo I.**



### 3. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO

El suministro del sistema UV LED a instalar sobre la cinta de transporte del túnel de secado Natgraph incluirá:

#### **Fuente de luz del cabezal de la lámpara de tecnología UV LED**

- Lámpara LED para ancho de banda de 1100 mm.
- Pico de longitud de onda ( $\lambda$ ) = 395 nm.
- Pico de irradiación = 32 W/cm<sup>2</sup>.

**Bastidor para montar el cabezal de la lámpara** que permita su instalación sobre la banda transportadora del túnel de secado existente.

#### **Equipo de refrigeración por agua.**

- Para la refrigeración del cabezal de la lámpara incluyendo las conducciones del circuito.
- La unidad incluirá distribución del flujo (colector), filtrado de impurezas (filtro de entrada) y ajuste del flujo.
- Ubicación fuera del túnel de secado Natgraph debido a la falta de espacio en el interior del túnel.
- Conexión permanente de la refrigeración y distribución del agua con la lámpara en funcionamiento.
- Distancia máxima admisible entre el equipo y el cabezal de 20 metros.

#### **Fuente de alimentación externa y cableado necesario.**

- Control mediante pantalla táctil.
- Fijación y mecanizado de la pantalla táctil sobre el panel de mando actual.
- Ubicación de la fuente de alimentación a una distancia máxima de 20 m.

#### **Integración mecánica y eléctrica del nuevo sistema en la máquina existente, asegurando la compatibilidad estructural, funcional y de conexión con los sistemas actuales**

- Instalación eléctrica en cuanto a las señales necesarias asegurar la correcta funcionalidad del equipo y la seguridad.
- Cableado e interconexiones necesarias.
- Integración mecánica de tal forma que encaje con la estructura existente incluyendo los anclajes, bastidor y soportes para la correcta fijación.

**Mecanismo de bisagra con interruptor de seguridad.** Mecanismo de bisagra para permita mover el cabezal de la lámpara del túnel de secado, para obtener así un fácil acceso para mantenimiento y limpieza.

**Refrigeración bajo la banda transportadora.** Disipador de calor refrigerado por agua para suministrar una refrigeración adicional al sustrato a la banda transportadora.



En la oferta se indicarán los siguientes detalles del equipo:

- Potencia instalada.
- Tensión de alimentación y frecuencia.
- Dimensiones y peso de los diferentes componentes de la instalación:
  - Cabezal.
  - Refrigerador por agua.
  - Fuente de alimentación.

#### **4. ALCANCE DE SUMINISTRO**

- El suministro del equipo según el punto 3.
- La instalación y puesta en marcha del equipo descrito.
- Ajuste y configuración de los parámetros de trabajo de los diferentes soportes de impresión, papel, PC y PVC.
- Aquellos elementos que no estén indicados, pero necesarios para el correcto funcionamiento.
- Repuestos necesarios para un período de funcionamiento ininterrumpido de 12 meses.
- Las interconexiones de cualquier tipo entre el equipo y la máquina existente.
- El transporte de los equipos y materiales hasta el emplazamiento definitivo en la FNMT-RCM. Se incluye el costo de los embalajes y de los seguros necesarios.
- Retirada de los embalajes.
- La documentación indicada en el apartado 6.
- El adiestramiento del personal de la F.N.M.T necesaria, tanto para el manejo de las instalaciones, como para su mantenimiento, según lo indicado en el apartado 11.

#### **5. RESTRICCIONES TÉCNICAS**

##### **5.1 Requisitos en la instalación Eléctrica.**

La instalación eléctrica se realizará cumpliendo las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).

##### **Alimentación eléctrica**

El sistema de alimentación eléctrica de la FNMT-RCM que da servicio a cualquier máquina es trifásico 400 V-50 Hz, con sistema de conexión de neutro TT, SIN NEUTRO DISTRIBUIDO. Por tanto, si algún equipo precisara de alimentación monofásica, cable de neutro o una tensión de alimentación distinta a la indicada anteriormente, el SUMINISTRADOR deberá incorporar un transformador que permitan su conexión a la red existente.



Estos transformadores estarán en todos los casos conectados a la salida del interruptor principal de la máquina, formando por tanto parte de la misma. Estarán protegidos eléctricamente a la entrada y salida con interruptor magneto térmico o en su defecto con fusibles, e incorporarán protección térmica en los bobinados.

Los equipos eléctricos y electrónicos no generarán distorsiones en la red eléctrica de baja tensión de la FNMT-RCM. En particular, el nivel máximo de armónicos en intensidad deberá cumplir los requerimientos de la norma EN 61000-2-4, para equipos de corriente nominal hasta 16 A, y de la norma EN 61000-3-4, para corrientes nominales a partir de 16 A. Para cumplir con estos requisitos, los equipos incorporarán filtros u otros dispositivos cuando sea necesario.

### **Mando y maniobra**

La maniobra eléctrica deberá ser a 24 Vca ó 24 Vcc, quedando excluidas otras tensiones.

Todas las señales de E/S digitales que tengan que interactuar con otros equipos de la FNMT-RCM, deberán ser libres de potencial. Si el sistema no estuviera diseñado de este modo, deberá suministrarse el interface adecuado para ello.

La conexión entre el armario eléctrico y la máquina se realizará con conectores de modo que en caso de ser necesario el desplazamiento del armario o de la máquina no sea necesario desconectar ningún cable en las bornas, salvo los de alimentación eléctrica general.

La maniobra eléctrica deberá ser a 24 Vca ó 24 Vcc, quedando excluidas otras tensiones.

- Se deben cumplir las prescripciones técnicas de la norma UNE-EN 418 “Seguridad de las máquinas. Equipo de parada de emergencia”
- Se deben cumplir las prescripciones técnicas de la norma UNE-EN 1037 “seguridad de las máquinas. Señales audibles de peligro”.
- Se deben cumplir las prescripciones técnicas de la norma UNE-EN 1088 “Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados s resguardos”.
- La maniobra eléctrica deberá ser a 24 Vca ó 24 Vcc, quedando excluidas otras tensiones
- Todas las señales de E/S digitales que tengan que interactuar con otros equipos de la FNMT-RCM, deberán ser libres de potencial. Si el sistema no estuviera diseñado de este modo, deberá suministrarse e interface adecuado para ello.

## **5.2 Requisitos en los Elementos mecánicos**

El SUMINISTRADOR entregará tres juegos de las herramientas o elementos especiales que sean necesarios para el mantenimiento y ajuste de la máquina.



## 6. DOCUMENTACION

Será parte integrante del suministro la documentación técnica, en español en papel y en soporte electrónico:

- Planos preliminares de la instalación antes de la instalación.
- Hoja de datos para preparación de acometidas eléctricas.
- Especificación técnica y de seguridad de los materiales que utilice la instalación.
- Esquemas eléctricos.
- Documentación de los equipos que integre el suministro.
- Manual de instrucciones, usuario y mantenimiento. El manual de instrucciones incluirá los planos y esquemas necesarios para poner en servicio, conservar, inspeccionar, comprobar el buen funcionamiento y, si fuera necesario, reparar la máquina y cualquier otra instrucción pertinente, en particular, en materia de seguridad.
- Manual de Seguridad para el manejo de la instalación, identificando los riesgos y las medidas preventivas necesarias a adoptar para eliminarlos o controlarlos.
- Lista de repuestos de todo tipo de componentes, con vida inferior a un año, que el fabricante estime necesario que la FNMT-RCM tenga en stock.
- Relación de repuestos.
- Lista completa de material eléctrico, hidráulico y/o neumático instalado: eléctrico, hidráulico y/o neumático) especificando clase, marca, modelo, características técnicas, precio, etc.

## 7. TRANSPORTE

Se tendrá en cuenta que las medidas máximas del camión que se utilice para el transporte del suministro a Fábrica deberán ser: 3,50 m. de altura x 11 m. de largo.

**Como se ha indicado en el punto 4, el suministro incluye el transporte de los equipos y materiales hasta el emplazamiento definitivo en la FNMT-RCM. Se incluirá el costo de los embalajes, retiradas de los mismos y seguros necesarios.**

## 8. MONTAJE E INSTALACIÓN

La FNMT-RCM dejará la zona de actuación totalmente libre.

Previamente al montaje y antes de enviar al personal a las instalaciones de la FNMT-RCM, el adjudicatario deberá gestionar la homologación de la empresa en materia preventiva y de seguridad. El proceso de homologación se explicará al adjudicatario cuando se formalice el pedido.

Mediante esta homologación el adjudicatario queda obligado a asegurar que todos los operarios que trabajen en la ejecución de la instalación cumplen, mientras realizan los trabajos y permanezcan dentro del recinto de la FNMT-RCM, las normativas de seguridad, cubriendo las responsabilidades de cualquier índole que pudieran generarse.



## 9. CONFORMIDAD "CE"

La instalación, una vez terminada, deberá cumplir y adaptarse a todo lo legislado, tanto en España como en la Unión Europea, en materia de Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad e Higiene en el Trabajo y demás reglamentaciones específicas para este tipo de instalaciones, aunque no estén expresadas de forma concreta.

Para ello, el suministrador de la máquina deberá acreditar documentalmente que es conforme al menos con:

- 2006/42/CE, Directiva de Seguridad en Máquinas.
- 2014/30/CE, Directiva de Compatibilidad Electromagnética.
- 2014/35/CE, Directiva de Baja Tensión.

La documentación necesaria para la mencionada acreditación de conformidad CE, es la siguiente:

- Declaración "CE" de conformidad (según hoja tipo adjunta del Anexo IV) en español.
- Marcado "CE" de la maquinaria.
- Manual de instrucciones. Este manual es el mismo que se pide en el punto 6 de la Documentación y deberá entregarse a la FNMT-RCM antes de la entrega de la máquina.

### **Declaración "CE" de conformidad.**

Se deberán entregar los certificados de conformidad de la máquina o instalación, estos certificados deben estar redactados en idioma español.

En el caso de que se trate de una instalación compuesta por varias máquinas que funcionen de manera solidaria, es condición necesaria que, además de los marcados CE de cada una de las máquinas que compongan la línea, se entregue un marcado CE de la línea completa donde figuren claramente todos los equipos y/o máquinas que la integran.

**La declaración "CE" de Conformidad, deberá comprender como mínimo lo siguiente:**

- Nombre y dirección del fabricante o de su representante.
- Descripción de la maquinaria (marca, tipo, número de serie, etc.).
- Todas las disposiciones pertinentes a las que se ajuste la máquina.
- Nombre y dirección del Organismo de Control.
- Número de Certificación "CE" de Tipo.
- Referencia a las normas armonizadas.



- Normas y especificaciones técnicas nacionales que se hayan utilizado.

#### **Marcado "CE".**

Cada máquina llevará fijadas a su superficie como mínimo, de forma clara, visible, legible e indeleble, las indicaciones siguientes:

Nombre y dirección del fabricante.

- El Marcado "CE".
- Designación de la serie o del modelo.
- Número de serie, si existiera.
- Año de fabricación.

#### **Nivel de ruido de los equipos:**

- Nivel de presión acústica continua equivalente Ponderado A,
- Nivel de Pico.

#### **Medidas adoptadas contra el ruido**

El nivel de ruido de la línea será (<80 dB) en los puestos de trabajo cercanos a los puntos de extracción del producto terminado. Si la línea superara los 80 dB en algún punto, el suministrador aplicará las medidas necesarias de reducción del ruido en origen a los focos que lo superen.

#### **Cumplimiento del real decreto 1215/97**

Independientemente de que el equipo cumpla con la obligación legal con respecto al mercado y la declaración de conformidad CE, la FNMT-RCM revisará el cumplimiento estricto del RD 1215/97 para certificar que, el equipo que pone a disposición de sus trabajadores es totalmente seguro. Por lo tanto, la FNMT-RCM, procederá, si lo considera oportuno, a contratar a una empresa autorizada para realizar auditorías de seguridad de maquinaria con objeto de certificar el cumplimiento del anexo II de este Real Decreto. Cualquier no conformidad que se detecte sobre el cumplimiento de esta normativa se comunicará de inmediato al fabricante, quien deberá, asumiendo el coste que sea necesario, corregir esta anomalía. En el caso de que la no conformidad no pueda ser subsanada, esto podrá ser motivo de cancelación del contrato por parte de la FNMT-RCM, quien se reservará la ejecución de las acciones legales que considere oportunas.



## **10. GARANTÍAS**

El equipo gozará de un período de **garantía de doce (12) meses**, a partir de la **recepción (SAT)**

El adjudicatario estará obligado durante este período a efectuar, sin cargo alguno, por materiales, mano de obra, desplazamientos, dietas, o por cualquier otro concepto, no sólo la reposición de los elementos de funcionamiento anormal que sean precisos, sino a la renovación de aquellas partes de la instalación que sea necesario corregir cuando éstas respondan a errores de concepción técnica.

El suministrador autorizará la intervención del personal de Mantenimiento de la FNMT, en aquellas averías que no atiendan en un plazo de 24 horas para suministradores nacionales y de 48 horas para extranjeros, a partir del momento del aviso.

Igualmente, el suministrador se hará cargo de los componentes reemplazados y de los posibles daños que pueda causar el personal de mantenimiento de la FNMT en la reparación de averías que no puedan ser atendidas por la firma suministradora en los plazos establecidos. En estos casos no habrá pérdida de garantía.

La firma suministradora autorizará la intervención del personal de Mantenimiento de la FNMT-RCM en aquellas averías que no atiendan en un plazo de veinticuatro (24) horas para suministradores nacionales o cuarenta y ocho (48) horas para suministradores extranjeros, a partir del momento del aviso.

Igualmente, la firma suministradora se hará cargo de los componentes reemplazados y de los posibles daños que pueda causar nuestro personal de mantenimiento en la reparación de averías que no puedan ser atendidas por la firma suministradora en los plazos establecidos. **EN NINGUNO DE ESTOS CASOS HABRÁ PERDIDA DE GARANTÍA.**

## **11. ADIESTRAMIENTO**

El suministrador impartirá el adiestramiento necesario tanto al personal del Departamento de Imprenta, para su utilización, como al personal del Departamento de Mantenimiento, para el mantenimiento del equipo, en las propias instalaciones de la FNMT-RCM o en las del fabricante del equipo, en horario normal de trabajo, haciéndose cargo de todos los gastos que origine este adiestramiento (Dietas, viajes, alojamiento, etc.), tanto de su propio personal como del personal de esta FNMT-RCM. Si el mencionado adiestramiento no se imparte en español, la firma



suministradora deberá poner a disposición de nuestro personal un traductor durante todo el periodo de adiestramiento, sin coste adicional para la F.N.M.T

Independientemente de la acordada para otros Departamentos de la FNMT, el suministrador se compromete a el adiestramiento sobre el mantenimiento y ajustes necesarios de la máquina o equipos objeto del contrato,

El adiestramiento indicado anteriormente incluirá la necesaria en relación con la prevención de Riesgos Laborales al personal.

### **Certificados**

Una vez se haya finalizada el adiestramiento del personal de operación de la máquina, el suministrador realizará a cada uno de los operarios de la máquina un examen teórico práctico o test de capacitación que certifique el grado de aprovechamiento de la formación impartida.

En caso de que alguno de los trabajadores no supere la prueba, se revisará conjuntamente entre el suministrador y el Dirección del Departamento de Imprenta la formación adicional necesaria para que el personal que debe operar en la máquina alcance los conocimientos suficientes para su manejo.

Una vez superada la prueba, el suministrador emitirá un certificado de aprovechamiento que acredite que el operario está capacitado para manejar la máquina de forma segura y con el rendimiento garantizado por el fabricante.

## **12. RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS**

**La recepción (o entrega) (SAT)** se realizará en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, una vez instalada, puesta en marcha e impartida la formación y recibida la documentación del suministro. La recepción se hará una vez el sistema haya funcionado 80 horas de trabajo a plena producción y sin anomalías,

## **13. PLAZO DE ENTREGA**

El plazo máximo de entrega de la licitación para la puesta en producción de la máquina en la FNMT-RCM quedará sujeto a lo que indique el Pliego de Condiciones Particulares y no será superior a 6 meses.



Se indicará en la oferta un calendario con las siguientes etapas contando desde la fecha de adjudicación.

<b>Nº</b>	<b>CONCEPTOS DE LA RENOVACIÓN</b>	<b>FECHA</b>
1	Suministro y puesta en producción del equipo en las instalaciones de la FNMT-RCM	
2	Adiestramiento	
3	Recepción (SAT)	
4	Garantía	

EL DIRECTOR DE IMPRENTA/TARJETAS,  
Juan Damián Álvarez Velázquez



### **ANEXO I – Resumen de requisitos del suministro**

<b>N °</b>	<b>Requisitos</b>	<b>SI</b>
<b>Fuente de luz del cabezal de la lámpara de tecnología UV LED</b>		
1	Ancho de banda 110 cm	
2	Pico de longitud de onda ( $\lambda$ ) = 385 nm	
3	Pico de irradiación = 32 W/cm <sup>2</sup>	
4	Bastidor para montar el cabezal de la lámpara	
5	Montado sobre banda transportadora del túnel de secado	
<b>Equipo de refrigeración</b>		
6	Refrigeración por agua	
7	Ubicado fuera del túnel existente	
8	Colector: filtro de entrada	
9	Colector: regulador de flujo	
10	Distancia entre el equipo y la lámpara máxima 20 m.	
11	Refrigeración bajo banda	
<b>Fuente de alimentación para sistema UV</b>		
12	Control por pantalla táctil	
13	Distancia entre la fuente de alimentación y la lámpara máxima de 20 m.	
14	Alimentación 380 V sin neutro	
<b>Otros</b>		
15	Integración mecánica	
16	Integración eléctrica y de seguridad con la máquina de serigrafía y túnel de secado	
17	Mecanismo de bisagra para acceso a la lámpara	
18	Declaración y Marcado CE	
19	Documentación	
20	Formación operario y mantenimiento	



**ANEXO II- Hoja a cumplimentar para el Mercado CE de la instalación.**

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

Nº .....

**El abajo firmante, en representación de:**

Fabricante:

Dirección:

**O en el nombre del Representante autorizado del fabricante indicado a continuación**

Representante autorizado:

Dirección:

**Declara que el producto**

Identificación del producto:

**Es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables)**

**Y se han aplicado las normas y/o especificaciones técnicas referenciadas.**

..... (lugar),

.....(fecha),

.....

(firma)

.....  
(nombre y cargo de la persona autorizada por el fabricante o su representante autorizado)