



Expediente: 29638/22

## INFORME TÉCNICO COMISIÓN ASESORA

### PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE IMPRESIÓN 3D MULTIMATERIAL EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, DESTINADO PARA EL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.

Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Código proyecto científico: TRE2103013 (PTI+ TRANS-ENER+ Alta tecnología clave en la transición en el ciclo energético).

Dña. Clara Blanco Rodríguez  
Coordinadora PTI

D. Juan Manuel Rodríguez Quintana  
Oficial Mayor

D. Francisco Cuenca Alonso  
Sección Técnica de  
Equipamiento del CSIC

La Comisión Asesora, formada por las personas relacionadas al margen, tras estudiar las ofertas presentadas, informa lo siguiente:





MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA  
UNIÓN EUROPEA  
Next Generation EU



## Lithoz GmbH

### **Oferta Técnica.**

Suministro ofertado: Plataforma de impresión 3D multimaterial  
Modelo: CeraFab Multi 2M30

En base a la información aportada por la empresa, su propuesta técnica **cumple** el Pliego de Prescripciones Técnicas.

### **I. CALIDAD DEL EQUIPAMIENTO. Hasta 5 puntos.**

Se valora la calidad e idoneidad del equipamiento propuesto. Para ello se tendrá en cuenta:

*Su idoneidad y capacidad para realizar la impresión multimaterial de materiales cerámicos, metálicos y poliméricos para la fabricación de catalizadores con diferentes morfologías. Hasta 2,5 puntos.*

No se evidencia ninguna característica adicional a los requisitos mínimos.

Se asignan **0 puntos**

*Accesibilidad del equipo, facilidad de uso del mismo, distribución de componentes, que impliquen una mejora en las condiciones de trabajo de los usuarios. Hasta 2,5 puntos.*

El equipo ofertado cuenta con una pantalla en el frente de la máquina que permite acceder a la información necesaria para el manejo y uso del equipo multimaterial. Esta característica facilita el trabajo a los usuarios.

Se asigna **1 punto**

### **2. MEJORAS Y/O APORTACIONES ADICIONALES EVALUABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR. Hasta 7,5 puntos.**

*Incorporación de una fuente luz de procesamiento de luz digital (DLP - digital light processing) con proyector de longitud de onda en el rango de 450-460 nm que conduce a una mejor profundidad de*





MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA  
UNIÓN EUROPEA  
Next Generation EU



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

*curado de ciertas lechadas cerámicas (como zirconia, disilicato de litio) en comparación con todas las demás longitudes de onda, lo que afecta positivamente la calidad final de los monolitos impresos en 3D. Hasta 2,5 puntos.*

El sistema CeraFab Multi 2M30 cuenta con una fuente de luz de procesamiento de luz digital (DLP – digital light processing) con proyector de longitud de onda en el rango de 450-460 nm. Esto va a permitir curar de forma más efectiva algunos tipos de materiales que van a requerirse aumentando la calidad de las piezas finales.

Se asignan **2,5 puntos**.

*Mesa con dispositivo de inclinación de al menos 5° para mejorar la separación del componente de las cubas giratorias después de cada exposición de una capa de lechada. Esta mejora garantiza una separación suave reduciendo las fuerzas de separación y garantizando una buena unión entre cada una de las capas polimerizadas. Hasta 2,5 puntos.*

El sistema CeraFab Multi 2M30 ofertado cuenta con una mesa con dispositivo de inclinación de 5° que permite mejorar la separación del componente de las cubas giratorias después de cada exposición de una capa de lechada. El equipo se va a utilizar frecuentemente en la creación de materiales multicapa, y esta mesa mejora la calidad de los catalizadores con estas disposiciones asegurando una mejor unión entre capas.

Se asignan **2,5 puntos**.

*Cubeta con mecanismo giratorio que presente la posibilidad de ajustar los ángulos de rotación y números de giros. Con esta mejora se facilitaría una mezcla múltiple de materiales en la cubeta obteniendo una lechada uniforme y homogénea antes de cada exposición. Hasta 2,5 puntos.*

El sistema CeraFab Multi 2M30 ofertado cuenta con una cubeta giratoria con la cual se pueden ajustar los ángulos de rotación y número de giros. Esto permite contar con materiales más uniformes y homogéneos lo que redundará en una mejor calidad de los productos impresos.

Se asignan **2,5 puntos**.

### **3. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DEL SUMINISTRO. Hasta 2 puntos.**

No incluye ninguna innovación tecnológica que implique una optimización en la utilización del equipo para conseguir el objeto del contrato.





MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA  
UNIÓN EUROPEA  
Next Generation EU



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Se asignan **0 puntos**.

#### **4. CURSOS DE FORMACIÓN ADICIONAL A LA REQUERIDA EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. Hasta 1,5 puntos.**

*Oferta formación adicional intermedia sobre técnicas de aplicación relacionadas con el equipo Sistema de conformado.*

La oferta incluye 1 día adicional de formación intermedia en el que se enseñarán los fundamentos del proceso LCM (Lithography-Based Ceramic Manufacturing) de la CeraFab Multi 2M30 y se enseñarán los fundamentos del funcionamiento de la máquina. También ofrecen formación avanzada, sobre técnicas de aplicación relacionadas con el CeraFab Multi 2M30 a través de videoconferencia. En total, se ofrece una formación avanzada de 16 horas al cabo de 6 meses de la instalación.

La formación ofrecida es altamente relevante y suficiente para adquirir capacidades de uso avanzado para los técnicos que manejarán el equipo.

Se asignan **1,5 puntos**.





MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA  
UNIÓN EUROPEA  
Next Generation EU



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

## MULTISTATION SAS

### Oferta Técnica.

Suministro ofertado: Impresora DLP para piezas de cerámica

Modelo: ADMAFLEX I30/300

En base a la información aportada por la empresa, su propuesta técnica **incumple** el Pliego de Prescripciones Técnicas en los siguientes aspectos:

Cláusula 3 del Pliego de prescripciones técnicas requiere: *'La plataforma de impresión 3D multimaterial debe estar diseñada para conformar monolitos de distintos materiales.'*; *'El sistema de conformado multimaterial debe ser capaz de trabajar con materiales cerámicos, metálicos y poliméricos para la fabricación de catalizadores con diferentes morfologías.'*

Según la oferta técnica presentada, el equipo Admaflex300 está diseñado únicamente para la impresión de cerámica y metales: *'La Admaflex 300 multimaterial puede imprimir cerámica y metales en un solo sistema de impresión.'*; *'Hemos desarrollado una forma innovadora de transportar nuestra resina de impresión rellena de cerámica (o metal) ("resina"), utilizando un rollo de película durante el proceso de impresión'*; *'Características de la impresora DLP metálica Admaflex 300: Tipo de material: Cerámica, metales'*. La oferta técnica dice además que *'A petición de nuestros clientes, hemos desarrollado muchas otras resinas imprimibles, por ejemplo a base de biocerámicas y metales preciosos'* y que *'Actualmente suministramos resinas metálicas estándar para 316L, 17-4-PH, Inconel 625 y cobre, pero también hemos impreso metales nobles y otros materiales a petición del cliente'*.

El equipo requerido ha de ser completamente funcional para imprimir cerámica, metal y polímeros. Aunque la oferta asegura que la empresa suministradora ha desarrollado otros tipos de resinas imprimibles, la oferta no incluye desarrollos o suministros que aseguren la aplicabilidad del equipo a las necesidades de uso requeridas, en concreto en su uso con polímeros. Esta característica limita la usabilidad del equipo para la fabricación de catalizadores multimateriales (cerámica, metal y polímeros) como los requeridos, por lo que no se cumplen los requerimientos mínimos exigibles al sistema de impresión requerido.

Por estos motivos la Comisión Asesora considera que la oferta no es aceptable.





EMPRESAS	I. Calidad del equipamiento (5 puntos) <sup>1</sup>	2. Mejoras y/o aportaciones adicionales evaluables mediante juicio de valor (7,5 puntos) <sup>1</sup>	3. Innovación tecnológica del suministro (2 puntos) <sup>1</sup>	4. Cursos de formación adicional a la requerida (1,5 puntos) <sup>1</sup>	TOTAL (16 puntos) <sup>1</sup>
Lithoz GmbH	1	7,5	0	1,5	10

I. Ver anexos PCA.

