



Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN  
DEL SUMINISTRO DE SERVIDORES PARA SERVICIOS DE GALÁCTICA**

**Expediente 2020/15**

Documento redactado por el Administrador de Redes y Sistemas de CEFCA



## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETO DEL CONTRATO.....	3
3. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO A IMPLANTAR. ....	4
3.1 SERVIDOR 1:.....	4
3.2 SERVIDOR 2:.....	5
3.3 CONEXIONADO 10G:.....	6
3.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE DISPOSITIVOS FINALES. ....	7
4. REQUERIMIENTOS GENERALES.....	7
4.1 CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS. ....	7
4.2 SOPORTE Y MANTENIMIENTO.....	7
5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. ....	8
6. TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS. ....	8
7. DOCUMENTACIÓN.....	8
8. FORMACIÓN.....	9
9. BOLSA DE PUNTOS.....	9
Anexo: EQUIPOS YA INSTALADOS.....	10



## 1. INTRODUCCIÓN.

La Fundación Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón (CEFCA) tiene entre sus fines y actividades el asesoramiento y participación en la construcción de un Centro de Divulgación que tenga por objeto potenciar el interés por la Astrofísica y la concepción del Universo como un laboratorio, ofreciendo a la Sociedad la información y conocimiento científicos que demanda, todo ello de conformidad con el artículo 6.2 d) de sus Estatutos.

En base a lo anterior, CEFCA promovió la construcción de un Centro de divulgación y práctica de la Astronomía denominado GALÁCTICA en el municipio de Arcos de las Salinas.

Galáctica nace con la finalidad de acercar la Astronomía a los ciudadanos, poniendo a su alcance unas instalaciones semiprofesionales destinadas a usos de carácter científico, divulgativo y de educación cultural y ambiental. El proyecto ha sido desarrollado de tal manera que permita establecer programas bien adaptados para la práctica de la Astronomía y la divulgación del conocimiento a todos los niveles (escolares, estudiantes de bachillerato, universitarios, público adulto y astrónomos aficionados), además cuenta con espacios adecuados para la realización de talleres, cursos, prácticas de estudiantes y trabajo de campo por parte de los visitantes.

Así mismo, Galáctica constituye un nuevo recurso turístico para el municipio donde se ubica y la Comarca Gúdar – Javalambre, lo que contribuye a la dinamización económica y cultural de la zona.

Para el correcto funcionamiento de este Centro, es necesario dotar de un equipamiento de red con una familia equipos diseñada específicamente para este tipo de entornos, que permita posteriormente a GALACTICA evolucionar su arquitectura hacia redes definidas, por ello debe, ser totalmente compatible con el resto de infraestructura y herramientas de gestión CISCO implantadas actualmente.

Los equipos objeto de la presente licitación, que han de ser instalados en una red compuesta por equipos de la marca CISCO-MERAKI deben ser complemente compatibles con el diseño de interconexión actual, así como poder ser configurados y monitorizados con las herramientas actualmente empleadas para la gestión de la red. Esta gestión está basada en el sistema "MERAKI-CLOUD".

## 2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato que regula el presente Pliego es el suministro del equipamiento hardware y software, las instalaciones y configuraciones necesarias para dotar a Galáctica del equipamiento de servidores y redes para su correcto funcionamiento. El tipo y modelo de equipos requeridos deben ser **compatibles** con el diseño y equipamiento ya existente,



así como ser integrados en el sistema de monitorización “MERAKI-CLOUD”, con excepción de los servidores.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO A IMPLANTAR.

#### Servidores (2 unidades)

- Los servidores han de ser ensamblados completamente y testados directamente por el fabricante de los mismos en sus factorías. No se aceptará ninguna integración intermedia “local” o “indirecta”.
- La lista de componentes de expansiones de los servidores ofertados ha de ser pública y multi-fabricante. No se aceptarán ecosistemas cerrados a la marca del servidor, vendor-lock o cautividad en Discos, RAM, tarjetas, etc.

#### 3.1 SERVIDOR 1:

1. Equipo de un solo socket, (No serán válidos servidores de CPU dual con una única unidad alojada)
2. Máximo 2U
3. CPU última generación 10 cores a 2.4 GHz, consumo máximo 100W, compatible con VT-x, VT-x y AVX-512
4. 256 GB de memoria RAM en 4 módulos de 64 GB con las siguientes condiciones:
  - La memoria ofertada debe figurar como certificada en el modelo exacto de plataforma en una lista pública accesible desde la web
  - Se debe ofrecer como mínimo dos modelos de memoria certificadas adicionales al modelo ofertado de diferentes fabricantes. Estos modelos deben figurar en la lista mencionada en el punto anterior.
  - El equipo debe soportar un máximo de 8 DIMM de memoria para futuras ampliaciones duplicando la capacidad de origen.
5. Doce discos duros gama Enterprise con capacidad 16TB SAS3 12GB/s 7200rpm. 256MB cache, 512e/4Kn extraíbles en caliente
  - Estos discos duros deberán conectarse a una controladora HBA (No Raid)
6. Dos discos duros SSD gama Enterprise 2'5" 1.92TB 5DWPD
  - Estos discos duros deberán conectarse a placa base.
  - Deben ser configurables en Chipset-Raid
7. Un disco duro interno SSD mínimo 32GB tipo M2 o SataDOM. No siendo válidos sistemas MicroSD o USB
8. Los discos duros deben cumplir las siguientes condiciones, No (¿?) afecta disco interno M2 / SataDOM



- Deben figurar como validados en el modelo exacto de plataforma en una lista pública accesible desde la web
  - En dicha lista debe figurar un modelo alternativo de diferente fabricante de la misma capacidad principal. 16TB
  - Todos los discos duros de 16TB y los dos discos SSD de 1.92TB deben ser extraíbles en caliente.  
No serán válidos discos duros con custom FW.
9. Dos puertos de red 10G Base-T alojados en placa base
  10. Un puerto PCI-E x16
  11. Dos puertos PCI-E x8
  12. Un puerto PCI-E x4
  13. Conector externo SAS para poder incrementar capacidad de almacenamiento sin la necesidad de una controladora HBA adicional.
    - Se debe incluir modelos compatibles de expansión para poder incrementar capacidad si fuera necesario en un futuro.
    - Estos modelos de expansión deben ser del mismo fabricante que suministra la plataforma
    - Se solicita que se incluyan modelos compatibles de 12, 24 y 36 discos
  14. Doble fuente de alimentación redundante extraíble en caliente mínimo 800W Titanium Level 96”
  15. Puerto de red dedicado gestión
  16. Peso máximo equipo con todos los componentes 27Kg
  17. Certificaciones requeridas HW
    - Windows Server 2019 x64 SDDC Premium
  18. Compatibilidad SFT necesaria.
    - Red Hat Linux 6.9 / 7.X
    - SuSE SLES 11 SP4
    - Ubuntu 16.04.3 LTS
    - FreeBSD 11 / 12

## 3.2 SERVIDOR 2:

Servidor para instalación de VMware con los siguientes requerimientos

1. 1 CPU 24 cores a 2.4 GHz (No serán válidos servidores de CPU dual con una única unidad alojada)
2. 384 GB Memoria RAM
  - La memoria ofertada debe figurar como certificada en el modelo exacto de plataforma en una lista pública accesible desde la web
  - Se debe ofrecer como mínimo dos modelos de memoria certificadas adicionales al modelo ofertado de diferentes fabricantes. Estos modelos deben figurar en la lista mencionada en el punto a
3. Doble disco SSD extraíble en caliente frontal 1.9TB gama Enterprise en Raid1
  - Deben figurar como validados en el modelo exacto de plataforma en una lista pública accesible en web.



- En dicha lista debe figurar un modelo alternativo de diferente fabricante de la misma capacidad principal 1.9TB
- No serán válidos discos duros con custom FW
- El equipo debe disponer de capacidad para incluir dos discos duros SATA/SAS de 3'5" extraíbles en caliente
- El equipo debe incluir todos los canister de discos aunque estos estén vacíos.

4. Dos puertos 10GB RJ45 integrados en placa base
5. Dos puertos PCI-E x16 FHFL
6. Tamaño Máximo 1U
7. Peso Máximo servidor completo 22kg
8. Fondo Máximo 650mm
9. Fuentes de alimentación redundantes mínimo 500W Platinum Level
10. Se requiere certificado 80 Plus
11. Puerto de red dedicado gestión

Estos los equipos han de contar con un soporte del fabricante (8x5NBD) de 3 años, así como de un mantenimiento por parte del instalador 24x7x365, por un periodo mínimo de 3 años.

### 3.3 CONEXIONADO 10G:

Los modelos a suministrar han de ser específicamente éstos, ya que van a integrarse con los equipos descritos en el Anexo.

- 1x MS355-24X2-HW Meraki MS355-L3 Stck Cld-Mngd 24xmG UPOE Switch
- 1x LIC-MS355-24X2-5YR Meraki MS355-24X2 Enterprise License and Support, 5 Year
- 6x MA-CBL-TA-3M Meraki 10 GbE Twinax Cable with SFP+ Modules, 3 Meter

#### Instalación y configuración de los equipos suministrados.

El adjudicatario será responsable del diseño, configuración, instalación de los equipos del presente contrato. Se deberá incluir el cableado del rack, así como la integración con el Core actual. Este nuevo equipo deberá ser el nuevo core de la red, correrá de parte del adjudicatario la configuración y migración del mismo. La configuración deberá incluir esquemas de nivel 2 y 3, y una formación del entorno de gestión del mismo.

Se deberá actuar sobre toda la infraestructura nueva y será responsabilidad del adjudicatario cualquier cambio de configuración sobre la infraestructura de red propia incluyendo firewall ASA, electrónica Catalyst, Meraki, y Routing CISCO. Cualquier cambio que haya que hacer, así como su diseño para que toda la infraestructura existente de PCs, Cámaras y Telefonía funcione estará incluido.



Este equipo los equipos ha de contar con un soporte del fabricante (8x5NBD) de 5 años, así como de un mantenimiento por parte del instalador 24x7x365, por un periodo de 3 años.

### **3.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE DISPOSITIVOS FINALES.**

Se pide un sistema de gestión de dispositivos finales que sea integrable con la plataforma CISCO-Meraki. Valido para 20 dispositivos y para 5 años.

- LIC-SME-5YR Cisco Meraki Systems Manager Enterprise Device License, 5YR

Estas licencias han de contar con un soporte del fabricante (8x5NBD) de 5 años, así como de un mantenimiento por parte del instalador 24x7x365, por un periodo mínimo de 3 años.

## **4. REQUERIMIENTOS GENERALES.**

Las empresas licitadoras deberán instalar y configurar todos los equipos, según los esquemas de red dispuestos por el responsable del proyecto.

Para asegurar este fin, la empresa instaladora trabajará junto con los ingenieros del CEFGA quienes verificarán el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

### **4.1 CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS.**

La configuración actual de la red de GALACTICA, deberá ser trasladada a los nuevos equipos adquiridos, siendo condición indispensable que tras la actualización no exista ninguna merma en la funcionalidad de la red y del equipamiento actual.

### **4.2 SOPORTE Y MANTENIMIENTO.**

Todo el equipamiento debe contar con el soporte tanto de partner como de fabricantes desglosados en cada sección.

Junto con la factura que se emita en relación con este contrato, será obligatorio presentar un certificado de compra de soportes de fabricante

El horario de atención de la empresa instaladora debe garantizar el soporte 24 horas 365 días.

Se debe prestar soporte para incidencias hardware:

- Proveer la sustitución de los equipos o piezas averiadas
- Soporte en remoto para minimizar la incidencia
- Desplazamiento técnico hasta la instalación de GALACTICA para la sustitución del equipamiento en caso de avería grave o parada del servicio
- Cambio de equipos



También debe prestar soporte para las incidencias software:

- Software (minor release) en caso de recomendaciones del TAC
- Minimizar el impacto de la incidencia en remoto
- Resolución de problemas de configuración
- Asesoramiento sobre el estado del servicio o sobre modificaciones en las configuraciones

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La empresa suministradora será la responsable de la instalación y configuración, así como las actualizaciones de los equipos mientras la duración completa de su soporte.

## 6. TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS.

Tal y como se ha indicado, la empresa adjudicataria será responsable del transporte y posterior instalación y puesta en marcha de los equipos en GALACTICA.

**GALACTICA** se encuentra situada en Arcos de las Salinas (Teruel).

La empresa instaladora designará un responsable de la instalación y suministro, que servirá de interface con CEFCA, por lo que se debe proporcionar dirección de correo electrónico y teléfono de contacto de la persona designada.

## 7. DOCUMENTACIÓN.

### Documentación a presentar por los licitadores

Para la respuesta de este Pliego, se deberá entregar un esquema de alto nivel de la solución a implantar. Para poder preparar un esquema adecuado incluyendo la parte de la red actual, los licitadores podrán hacer una visita al Centro, no pudiendo alegar posteriormente a la presentación de su oferta, desconocimiento del estado o situación actual en que se encuentran las instalaciones.

Para concertar la visita deberán ponerse en contacto con el responsable de IT de CEFCA, a través del correo electrónico [ingenieria@cefca.es](mailto:ingenieria@cefca.es)

El esquema tendrá que definir el tipo de conector y la cantidad de conexiones requeridas para la solución presentada.

### Documentación a presentar por el contratista

A la entrega e instalación de los equipos, se proporcionará un juego completo de documentación técnica para todos y cada uno de los equipos ofertados, incluyendo, según corresponda, manuales de usuario y de mantenimiento para componentes de hardware y



manuales de usuario, de programación y de referencia para componentes de software, así como de la formación necesaria para el correcto manejo del sistema.

Los idiomas aceptables son el inglés y el español.

El formato de la documentación será exclusivamente en fichero PDF almacenado en disco óptico o almacenamiento USB.

## **8. FORMACIÓN.**

El contratista deberá proporcionar un curso de formación sobre la configuración de los equipos adquiridos de, al menos, tres días de duración (24 horas) y para, al menos, 2 personas, que se realizará en las instalaciones de GALÁCTICA.

El curso deberá incluir formación relativa a la puesta en marcha y configuraciones implantadas en los equipos instalados.

## **9. BOLSA DE PUNTOS.**

El adjudicatario pondrá a disposición una bolsa de 45 horas en total a consumir durante el soporte de partner.

A fecha de firma electrónica  
El Órgano de Contratación

Fdo: María Eugenia Díaz Calvo  
Presidenta del Patronato de la Fundación CEFCA



## Anexo: EQUIPOS YA INSTALADOS.

La red actual de Galáctica está formada por los siguientes equipos

*1 Switch de core actual :*

Modelo : Meraki MS225-48LP L2 Stck Cld-Mngd 48x GigE 370W PoE Switch

*3 Switches de acceso :*

Modelo : Meraki MS120-8LP 1G L2 Cloud Managed 8x GigE 64W PoE Switch

*1 Punto acceso :*

Modelo : Meraki MR-33

*1 Firewall :*

Modelo : Meraki MX84 Cloud Managed Security Appliance

*1 Videgrabador :*

Modelo : Dahua DHI-NVR5432-4KS2