

CPD - 2020/21

# **Actividad 2.**

## **Análisis de un pliego técnico de Servidores (EPES)**

Jesús M. Pérez Terrón

# Índice

**1**

**Análisis del PDF del pliego**

**2**

**Cálculo de presupuesto orientativo**

**3**

**Observaciones, conclusiones y mejoras**

# 1. Análisis del PDF



# Primera página del PDF de la licitación



Empresa Pública de Emergencias Sanitarias  
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HARDWARE Y SOFTWARE PARA LA RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA SEDE CENTRAL Y CENTRO DE RESPALDO DE CENTROS EN RED, DE LA EMPRESA PÚBLICA DE EMERGENCIAS SANITARIAS (EXpte. 20001280)

(APROBADO)  
EMPRESA PÚBLICA DE EMERGENCIAS SANITARIAS  
EL DIRECTOR GERENTE

JOSÉ LUIS PASTRANA BLANCO

Expte. 20001280  
Página 1 de 17

Código:	7GTNZ849PFIRMA55cy9Vdh7YrUs3k1	Fecha:	01/10/2020
Firmado Por	JOSÉ LUIS PASTRANA BLANCO	Página	1/17
Url De Verificación	<a href="https://ws950.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws950.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		



Primero vemos que es de la  
Junta de Andalucía

Nombre y expediente



Empresa Pública de Emergencias Sanitarias  
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HARDWARE Y  
SOFTWARE PARA LA RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA  
TECNOLÓGICA DE LA SEDE CENTRAL Y CENTRO DE RESPALDO  
DE CENTROS EN RED, DE LA EMPRESA PÚBLICA DE  
EMERGENCIAS SANITARIAS (EXpte. 20001280)

(APROBADO)  
EMPRESA PÚBLICA DE EMERGENCIAS SANITARIAS  
EL DIRECTOR GERENTE

JOSÉ LUIS PASTRANA BLANCO

Expte. 20001280  
Página 1 de 17

Código:	7GTMZ849PFIEMASScy9Vdh7YrUs3k1	Fecha:	01/10/2020
Firmado Por	JOSÉ LUIS PASTRANA BLANCO	Página	1/17
Url De Verificación	<a href="https://ws950.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws950.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		



Primero vemos que es de la  
Junta de Andalucía

Nombre y expediente

Datos de la firma electrónica



Empresa Pública de Emergencias Sanitarias  
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HARDWARE Y  
SOFTWARE PARA LA RENOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA  
TECNOLÓGICA DE LA SEDE CENTRAL Y CENTRO DE RESPALDO  
DE CENTROS EN RED, DE LA EMPRESA PÚBLICA DE  
EMERGENCIAS SANITARIAS (EXpte. 20001280)

(APROBADO)  
EMPRESA PÚBLICA DE EMERGENCIAS SANITARIAS  
EL DIRECTOR GERENTE

JOSÉ LUIS PASTRANA BLANCO

Código:	7GTMZ840PFIRMASSCy9VDh7YrUs3kl	Fecha	01/10/2020	
Firmado Por	JOSE LUIS PASTRANA BLANCO			
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		Página	

# Objeto

## Descripción

### Introducción

## 1 OBJETO

Este documento describe las características técnicas del equipamiento hardware y software así como su instalación para la renovación parcial de la infraestructura tecnológica de la Sede Central de Epes y Centros en Red en su Centro de Respaldo en el Servicio Provincial de Sevilla.

## 2 INTRODUCCIÓN

La Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (en adelante EPES) utiliza para la consecución de sus objetivos varios Sistemas de Información, entre ellos Centros en Red y el Escritorio EPES. Centros en Red es un sistema de información que permite la coordinación de la asistencia a urgencias y emergencias extrahospitalarias en Andalucía. Los profesionales de EPES y de empresas colaboradoras que trabajan con el sistema lo hacen desde ocho centros de EPES, un Servicio Provincial en cada provincia de Andalucía. Los medios que permiten el funcionamiento de este sistema de información están ubicados en su mayoría en el Servicio Provincial de Málaga y cuentan con un respaldo en el Servicio Provincial de Sevilla. Este suministro servirá para igualar el centro de respaldo de Sevilla con los medios de que se dispone actualmente en Málaga.

El Escritorio EPES es el nombre bajo el que se recogen los sistemas de información, compuestos de aplicaciones, recursos para el almacenamiento de información, respaldo, acceso remoto, control de accesos y seguridad que están a disposición de todos los miembros de EPES y las empresas que colaboran con ella para desarrollar su actividad. Los medios que permiten su funcionamiento están instalados principalmente en la Sede Central de EPES y es objeto de este pliego la renovación parcial de este equipamiento que en algunos de sus elementos requieren de mayor capacidad y en otros de una renovación tecnológica por no existir ya soporte para los mismos por parte de los proveedores debido a su antigüedad.

## 3 DESCRIPCIÓN

A continuación se detallan las características **mínimas** para cada uno de los elementos requeridos. Es decir, como mínimo deben satisfacer los requisitos establecidos en el presente pliego de prescripciones técnicas.

Las posibles mejoras en potencia de cálculo que impliquen un aumento en el número de núcleos o **cores** de los procesadores de las máquinas a proveer han de ir acompañadas de incrementos acordes en la cantidad de licencias. Se ha de tener en cuenta que el suministro prevé la posibilidad de virtualizar SQL Server 2019. Pero también mantiene abierta la posibilidad de una instalación sin virtualización en una máquina con procesador de 16 núcleos/cores o unidades de procesamiento independientes y sujetas a licencia según las condiciones de uso del proveedor Microsoft. Esto implica que un aumento en el número de **cores/núcleos** de los procesadores de las máquinas que lo admiten como mejora conllevaría la necesidad de que la oferta añada el correspondiente aumento de las licencias de sistema operativo y de este software de bases de datos para mantener la posibilidad de realizar una instalación final con o sin virtualización.

Los elementos son los mostrados en la siguiente y tabla y son descritos a continuación:

Expte. 20001280  
Página 3 de 17

Código:	76TMZ849PFIRMAScy9V0h7YrUa3k\	Fecha:	01/10/2020	
Firmado Por	JOSE LUIS PASTRANA BLANCO			
Url De Verificación	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		Página	3/17



(Hay que meter rollo,  
estamos pidiendo  
muchos miles de euros)

## 1 OBJETO

Este documento describe las características técnicas del equipamiento hardware y software así como su instalación para la renovación parcial de la infraestructura tecnológica de la Sede Central de Epes y Centros en Red en su Centro de Respaldo en el Servicio Provincial de Sevilla.

## 2 INTRODUCCIÓN

La Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (en adelante EPES) utiliza para la consecución de sus objetivos varios Sistemas de Información, entre ellos Centros en Red y el Escritorio EPES. Centros en Red es un sistema de información que permite la coordinación de la asistencia a urgencias y emergencias extrahospitalarias en Andalucía. Los profesionales de EPES y de empresas colaboradoras que trabajan con el sistema lo hacen desde ocho centros de EPES, un Servicio Provincial en cada provincia de Andalucía. Los medios que permiten el funcionamiento de este sistema de información están ubicados en su mayoría en el Servicio Provincial de Málaga y cuentan con un respaldo en el Servicio Provincial de Sevilla. Este suministro servirá para igualar el centro de respaldo de Sevilla con los medios de que se dispone actualmente en Málaga.

El Escritorio EPES es el nombre bajo el que se recogen los sistemas de información, compuestos de aplicaciones, recursos para el almacenamiento de información, respaldo, acceso remoto, control de accesos y seguridad que están a disposición de todos los miembros de EPES y las empresas que colaboran con ella para desarrollar su actividad. Los medios que permiten su funcionamiento están instalados principalmente en la Sede Central de EPES y es objeto de este pliego la renovación parcial de este equipamiento que en algunos de sus elementos requieren de mayor capacidad y en otros de una renovación tecnológica por no existir ya soporte para los mismos por parte de los proveedores debido a su antigüedad.

## 3 DESCRIPCIÓN

A continuación se detallan las características mínimas para cada uno de los elementos requeridos. Es decir, como mínimo deben satisfacer los requisitos establecidos en el presente pliego de prescripciones técnicas.

Las posibles mejoras en potencia de cálculo que impliquen un aumento en el número de núcleos o cores de los procesadores de las máquinas a proveer han de ir acompañadas de incrementos acordes en la cantidad de licencias. Se ha de tener en cuenta que el suministro prevé la posibilidad de virtualizar SQL Server 2019. Pero también mantiene abierta la posibilidad de una instalación sin virtualización en una máquina con procesador de 16 núcleos/cores o unidades de procesamiento independientes y sujetas a licencia según las condiciones de uso del proveedor Microsoft. Esto implica que un aumento en el número de cores/núcleos de los procesadores de las máquinas que lo admiten como mejora conllevaría la necesidad de que la oferta añada el correspondiente aumento de las licencias de sistema operativo y de este software de bases de datos para mantener la posibilidad de realizar una instalación final con o sin virtualización.

Los elementos son los mostrados en la siguiente y tabla y son descritos a continuación:

Expte. 20001280  
Página 3 de 17

Código:	76TMZ849PFIRMASCCy9V0h7YrUa3k1	Fecha:	01/10/2020	
Firmado Por	JOSE LUIS PASTRANA BLANCO			
Url De Verificación	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		Página	3/17

(Hay que meter rollo,  
estamos pidiendo  
muchos miles de euros)



## 1 OBJETO

Este documento describe las características técnicas del equipamiento hardware y software así como su instalación para la renovación parcial de la infraestructura tecnológica de la Sede Central de Epes y Centros en Red en su Centro de Respaldo en el Servicio Provincial de Sevilla.

## 2 INTRODUCCIÓN

La Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (en adelante EPES) utiliza para la consecución de sus objetivos varios Sistemas de Información, entre ellos Centros en Red y el Escritorio EPES. Centros en Red es un sistema de información que permite la coordinación de la asistencia a urgencias y emergencias extrahospitalarias en Andalucía. Los profesionales de EPES y de empresas colaboradoras que trabajan con el sistema lo hacen desde ocho centros de EPES, un Servicio Provincial en cada provincia de Andalucía. Los medios que permiten el funcionamiento de este sistema de información están ubicados en su mayoría en el Servicio Provincial de Málaga y cuentan con un respaldo en el Servicio Provincial de Sevilla. Este suministro servirá para igualar el centro de respaldo de Sevilla con los medios de que se dispone actualmente en Málaga.

El Escritorio EPES es el nombre bajo el que se recogen los sistemas de información, compuestos de aplicaciones, recursos para el almacenamiento de información, respaldo, acceso remoto, control de accesos y seguridad que están a disposición de todos los miembros de EPES y las empresas que colaboran con ella para desarrollar su actividad. Los medios que permiten su funcionamiento están instalados principalmente en la Sede Central de EPES y es objeto de este pliego la renovación parcial de este equipamiento que en algunos de sus elementos requieren de mayor capacidad y en otros de una renovación tecnológica por no existir ya soporte para los mismos por parte de los proveedores debido a su antigüedad.

## 3 DESCRIPCIÓN

A continuación se detallan las características mínimas para cada uno de los elementos requeridos. Es decir, como mínimo deben satisfacer los requisitos establecidos en el presente pliego de prescripciones técnicas.

Las posibles mejoras en potencia de cálculo que impliquen un aumento en el número de núcleos o cores de los procesadores de las máquinas a proveer han de ir acompañadas de incrementos acordes en la cantidad de licencias. Se ha de tener en cuenta que el suministro prevé la posibilidad de virtualizar SQL Server 2019. Pero también mantiene abierta la posibilidad de una instalación sin virtualización en una máquina con procesador de 16 núcleos/cores o unidades de procesamiento independientes y sujetas a licencia según las condiciones de uso del proveedor Microsoft. Esto implica que un aumento en el número de cores/núcleos de los procesadores de las máquinas que lo admiten como mejora conllevaría la necesidad de que la oferta añada el correspondiente aumento de las licencias de sistema operativo y de este software de bases de datos para mantener la posibilidad de realizar una instalación final con o sin virtualización.

Los elementos son los mostrados en la siguiente y tabla y son descritos a continuación:

Expte. 20001280  
Página 3 de 17

Código:	76TMZ849PFIRMASCCy9v0h7YrU3kXl	Fecha:	01/10/2020
Firmado Por:	JOSE LUIS PASTRANA BLANCO	Página:	3/17
Url De Verificación:	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		



# Llegamos a lo que nos interesa

Nos presentan una tabla que muestra la relación de componentes que se nos piden y su cantidad.

Lote	Código Elemento	Descripción Elemento	Unidades
1	1	Cortafuegos	2
	1	Electrónica de red	3
	2	Servidores formato rack	2
	3	Chásis blade	1
2	4	SQL Server Standard 2019	16
	5	Servidor blade con licencia	7
	6	Ampliación de almacenamiento	1
	7	Switch de fibra para SAN	2
	8	Licencias CAL Windows Server 2019	320

# Cortafuegos

Dos cortafuegos Fortigate 500E

Precio:  
entre 12.000€ y 27.000€ según el  
número de años de soporte (1 y 5  
respectivamente).

12.000x2=**24.000€**

Contáctenos para precio

## Hardware plus 24x7 FortiCare and FortiGuard UTM Protection

\*Hardware Unit, Hardware Replacement, Firmware and General Upgrades, 24x7 Comprehensive Support, UTM Services Bundle (NGFW, AV, Web Filtering, and Antispam) plus term of contract

FortiGate-500E Hardware plus 1 Year 24x7 FortiCare and FortiGuard UTM

Protection

#FG-500E-BDL-950-12

Precio de lista: ~~US\$11,850.00~~

Contáctenos para precio

FortiGate-500E Hardware plus 3 Year 24x7 FortiCare and FortiGuard UTM

Protection

#FG-500E-BDL-950-36

Precio de lista: ~~US\$17,999.00~~

Contáctenos para precio

FortiGate-500E Hardware plus 5 Year 24x7 FortiCare and FortiGuard UTM

Protection

#FG-500E-BDL-950-60

Precio de lista: ~~US\$27,126.00~~

Contáctenos para precio

# Switches

Tres switches HP 5900AF

Precio:  
unos 7000€ x3= **21.000€**

**24.000€+21.000€**

HP 5900AF-48XG-4QSFP+ - Switch de red (L3, Gestionado, RJ-45, 128000 entradas, 1280 Gbit/s, 952 Mpps) Gris

[Visita la Store de HP](#)

Precio: **6.951,00 €** + 20,00 € de envío  
Precio final del producto

Nuevos y usados (5) desde **1.835,75 €** + 21,50 € de envío

- Capacidad de conmutación: 1280 gbit / s
- Tabla de direcciones mac: 128000 entradas
- Entrada de tensión / frecuencia: 100 - 240 v, 50/60 hz
- Memoria: 512 mb de flash, 2 gb sdram, 9 mb de memoria tampón de paquetes
- Rendimiento: 952 millones de pps

[Ver más detalles](#)



Un clic para el cole

Apoya a tu centro educativo favorito con tus compras. ¡Sin coste para ti! **¿Cómo funciona?** Visita

## Servidores rack

Dos servidores rack con las características de la tabla.

Precio:  
vamos a calcularlo

**24.000€+21.000€**

Part Number	Fabricante	Cantidad	Descripción
P02464-B21		1	HPE DL380 Gen10 4210 1P 32G 8SFF Svr
P02492-B21		1	HPE DL380 Gen10 Xeon-S 4210 Kit
P00924-B21		7	HPE 32GB 2Rx4 PC4-2933Y-R Smart Kit
865414-B21		2	HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pw r Sply Kit
P9D94A		1	HPE SN1100Q 16Gb 2p FC HBA
727055-B21		1	HPE Ethernet 10Gb 2-port 562SFP+ Adptr
455883-B21		2	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver
P04527-B21		8	HPE 800GB SAS MU SFF SC DS SSD
H8QP7E		1	HPE 3Y FC 24x7 DL380 Gen10 SVC

HPE ProLiant DL380 Gen10
4210 1P 32GB-R P408i-a NC
8SFF 500W PS Server

HPE ProLiant DL380 Gen10 base server with one
Intel® Xeon® Silver 4210 p
memory, P408i-a storage c
and smart storage battery,

Show More

SKU # P20174-B21

Fulfilled by TigerDirect

\$2,059.99

HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pwr Sply Kit
(865414-B21)
HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pwr Sply Kit

P9D94A
HPE SN1100Q 16Gb 2p FC HBA

Part Number:
865414-B21
EAN:
4549821020126

x2

105,00 € sin IVA
127,05 € IVA incluido

Comprar

Disponibilidad: 11-20 unidad(es)



Kit de procesador Intel Xeon-
Silver 4210 (2.2 GHz/10
núcleos/85 W) para HPE
ProLiant DL380 Gen10

N.º SKU P02492-B21
490,00 € Exclude VAT

727055-B21
HPE Ethernet 10Gb 2-port 5625FP+ Adapter

Part Number:
727055-B21
EAN:
887758383490

680,00 € sin IVA
822,80 € IVA incluido

Consulte disponibilidad



HPE BladeSystem c-Class 10Gb SFP+ SR
Transceiver

More From: Hewlett Packard Enterprise
Item #: 9239835
Mfr. Part#: 455883-B21
Availability: In Stock
Est. Ship: Ships in 24-48 Hours

x2



Rollover to Zoom



View Image

Ordering Information

Price: \$713.51

Qty: 1

Kit HPE 32GB 2Rx4 PC4-
2933Y-R Smart (P00924-
B21)

Nº del fabricante: P00924-B21
N.º Bechtle: 4370324
Tipo de RAM: DDR4
Capacidad: 32 GB
N.º de módulos: 1
Tipo de módulo: Registered DIMM [Reg ECC]
Velocidad de reloj: 2 933 MHz

308,00 x7

Precio bruto: 372,68 € IVA incluido

HPE 800GB SAS MU SFF SC DS SSD (P04527-B21)
HPE 800GB SAS MU SFF SC DS SSD

Part Number:
P04527-B21
EAN:
4549821202386

x8

620,38 € sin IVA
750,66 € IVA incluido

Comprar



HPE 3Y FC 24X7 WCDMR DL380
GEN10 SVC



HP Care Pack

HBQPRE

1763'50
En tienda: 1,76750



ver más Funko y Otros

**Nos da un coste de...**

server	2060	1	2060
kit cpu	500	1	500
kit memoria	380	7	2660
placa fibra	2700	1	2700
transductor de fibra	700	2	1400
placa ethernet	680	1	680
fuentes	127	2	254
discos	750	8	6000
pack 24x7	1800	1	1800



# 18.054€

server	2060	1	2060
kit cpu	500	1	500
kit memoria	380	7	2660
placa fibra	2700	1	2700
transductor de fibra	700	2	1400
placa ethernet	680	1	680
fuentes	127	2	254
discos	750	8	6000
pack 24x7	1800	1	1800
		TOTAL:	18054 €

# Servidores blade (Almacenamiento)

HPE no proporciona estos nodos al público, por tanto no es fácil saber el precio.

En una web aparece listado el modelo Primera C630 por unos

**50.000€**

## HPE Primera C630 2N Control



Image may not be actual.

Mfr List: \$66,270.<sup>00</sup>

Only **\$51,363.<sup>90</sup>**

Save \$14,906.<sup>10</sup> (22%)

ADD TO CART

SPECIAL ORDER

ADD TO WISH LIST

Volume Discounts

**24.000€+21.000€+18.054€**

# Cables, licencias y demás

320 licencias CAL de Windows Server 2019. (Licencia de Windows Datacenter 2019 ya incluidas en los servidores)

$36\text{€} \times 320 = 11.520\text{€}$

Cables: 1000€

Armarios:  $360\text{€} \times 2 = 720\text{€}$

Total: **13.240€**

**24.000€+21.000€+18.054€+50.000€**

Windows Server 2019 - 1 User CAL

★★★★★ (0)



**Windows Server 2019 - 1 User CAL**

Licencia CAL de usuario para Microsoft Windows Server 2019 - Más flexibilidad para tu sistema Para aprovechar al máximo un sistema operativo tan...

**35,99 €**

**SERIE I600**



**Rack 19 I600 27U 600 x 600**

Armario rack 19 I600 27U 600 x 600, destinado a instalaciones de...

★★★★★ 2 calificación(es)

Disponibles

**356,51 €**  
294,64 € sin IVA

**Añadir al carrito**



Cisco Juniper Arista +9

5m (16ft) 10G SFP+ Active Optical Cable, Cisco Compatible

VCSEL / OFNP / No Insertion Loss

**32,00 €**

★★★★★ 977

76 In Stock, DE Warehouse  
Get it by Fri. Oct. 23

## Coste de instalación y servicio técnico



Cálculo de 1 operario de soporte  
durante 4 años

$1700\text{€} \times 12 \times 4 = 81.600\text{€}$

Instalación con 4 operarios: 80.000

€

Total: **161.600€**

**24.000€+21.000€+18.054€+50.000€+13.240€**

## Coste de instalación y servicio técnico

Cálculo de 1 operario de soporte durante 4 años

$1700\text{€} \times 12 \times 4 = 81.600\text{€}$

Instalación con 4 operarios: 80.000

€

Total: **161.600€**



**24.000€+21.000€+18.054€+50.000€+13.240€**

**287.894€**

Coste total final

# 2.Presupuesto

# 350.000€

Presupuesto que propondría teniendo  
en cuenta todos los requisitos



# **3.Observaciones, conclusiones y mejoras**

1. Los datos tan concretos de equipamiento.

1. Los datos tan concretos de equipamiento.
2. Los costes del hardware.

1. Los datos tan concretos de equipamiento.
2. Los costes del hardware.
3. No he podido ver las propuestas presentadas porque el plazo terminaba ayer (19 de Octubre).

1. Los datos tan concretos de equipamiento.
2. Los costes del hardware.
3. No he podido ver las propuestas presentadas porque el plazo terminaba ayer (19 de Octubre).
4. Propondría dejar las soluciones de software propietario por el coste de licencias.

**Muchas Gracias 😊**

## **Análisis del pliego técnico del EPES**

**Si te ha parecido  
interesante**

>7

**Si te gustan los  
memes**

>9

**Si te gustan los  
gatitos**

10