

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

S-02618-2024

“Ampliación y actualización de chasis y servidores Blade (2024)”

ÍNDICE

Índice	2
1 Objeto	4
2 Situación actual.	5
2.1 Descripción de los recursos actuales.	5
2.2 Recursos asignados a la plataforma VMware “RTVE-PRADO”	5
2.2.1 CLUSTERWIN	5
2.2.2 CLUSTERLINUX	6
2.2.3 CLUSTERTAR	6
2.2.4 Versiones de software VMware	7
2.2.5 Almacenamiento.....	7
2.3 Otros Recursos	7
3 Descripción del suministro.	8
3.1 Suministro de servidores y demás equipamiento.	8
3.2 Análisis inicial para definición del proyecto.	11
3.3 Instalación de equipamientos y servidores.	12
3.4 Actualización del firmware y drivers.....	12
3.5 Puesta en marcha de los equipos.	13
3.6 Garantía y soporte de los componentes.....	13
3.7 Servicios Variables de Soporte.....	13
4 Aspectos generales del servicio	15
4.1 Dirección del proyecto.....	15
4.2 Equipo profesional.....	15
4.3 Planificación	16
4.4 Trabajos fuera de horario normal	16

4.5	Certificaciones	16
4.6	Entregables y gestión de documentación	16
4.7	Metodología y control de calidad.....	17
4.7.1	Modelo de seguimiento del proyecto	17
4.7.2	Metodología.....	18
4.7.3	Procedimiento de Gestión de Cambios	19
4.7.4	Criterios de aceptación	19
4.7.5	Controles de Calidad.....	19
4.8	Transferencia tecnológica y de conocimiento y Formación	20
4.8.1	Transferencia tecnológica y de conocimiento.....	20
5	Incumplimientos Graves del Servicio	21
6	Ofertas.....	22
Anexo I. Ubicaciones		23
Anexo II. Descripción detallada de los componentes.....		24
6.1	BC1 Resumen de Firmware	24
6.2	BC2 Resumen de Firmware	25

1 OBJETO

El objeto de este pliego es la adquisición e instalación de chasis y servidores para la expansión y modernización de la infraestructura de servidores *blade*, elemento central que soporta, entre otros, la plataforma de virtualización encargada de proveer la capacidad computacional necesaria para diversos servicios de negocio, así como la renovación de la infraestructura de BBDD Oracle.

El proyecto incluye:

- Suministro de dos nuevos chasis y elementos asociados al mismo, equipos, instalación y configuración de todo el hardware y software para la completa operatividad.
- Actualización del firmware de chasis y servidores a la versión más moderna soportada por la matriz de compatibilidad de todos los elementos implicados.
- Actualización tecnológica de los sistemas actuales de virtualización.
- Integración con el resto de equipamiento de RTVE.
- Mantenimiento y soporte de todos los componentes suministrados.

Todo lo anterior será realizado en las instalaciones de RTVE en Prado del Rey en:

- Centro de Proceso de Datos: Edificio Corporación (en adelante CPD).
- Centro de Proceso de Media: Edificio Nuevos Estudios (en adelante CPM).

2 SITUACIÓN ACTUAL.

RTVE dispone de dos chasis de servidores *blade*, basados en tecnología del fabricante HPE, en sus instalaciones del Centro de Proceso de Datos corporativo (CPD) y en el Centro de Proceso de Media (CPM).

El equipamiento está instalado con redundancia de servidores, de comunicaciones y funcional para dotar de alta disponibilidad a la solución.

Este hardware da soporte directo a distintas aplicaciones corporativas ejecutando, por ejemplo, bases de datos de Oracle que almacenan información de sistemas relacionados con la producción con **SIP, SPA y SGCE**; servidores del gestor de activos multimedia (**MAM**) que gestionan el **archivo sonoro de ARCA...**

Estos chasis y servidores también ejecutan, a través de la **infraestructura de virtualización basada en VMware**, la gran mayoría de servidores Windows y Linux de la Dirección de Sistemas y la gran mayoría de aplicaciones gestionadas por ésta: aplicaciones departamentales, como **IBI2, ARCO, dietas...**; aplicaciones documentales como **ARCA, VisuARCA, Teletipos...**; aplicaciones que dan **soporte a Ciberseguridad** como **GIDA, MACAW...**

2.1 Descripción de los recursos actuales.

El equipamiento actual está formado por:

- 2 chasis HPE Synergy 12000 Frame (nombrados internamente como BC1 y BC2)

2.2 Recursos asignados a la plataforma VMware "RTVE-PRADO"

De los recursos anteriores, el siguiente equipamiento está dedicados a la infraestructura de virtualización VMware actual.

2.2.1 CLUSTERWIN

Clúster de Producción sobre HPE Synergy 12000 Frame, formado por 4 servidores HPE BL480 Gen 10 Plus (2 servidores en cada chasis), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 x CPU Procesador Intel Xeon Platinum 8362 2,8 GHz 32 núcleos 265 W para HPE
- 2 TB RAM
- 1 controladora Smart Array HW P204ic SR Gen10 12 GB SAS
- 2 discos HPE de 480 RI SATA 6G SFF SSD
- Tarjeta HPE Synergy 4820C 10/20/25Gb Converged Network Adapter
- HBA Synergy 5330C 32Gb FC de dos puertos

2.2.2 CLUSTERLINUX

Clúster de Producción Synergy para virtualización de máquinas Linux formado por 8 servidores HPE Synergy 480 Gen10 (4 máquinas en cada chasis HPE Synergy Frame 12000), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 CPU Intel® Scalable Platform Xeon-Platinum 8160 (2.1GHz/24-core/150W)
- 1 tarjeta HPE Synergy 3820c de 2 puertos a 20Gb CNA
- 1 tarjeta HPE Synergy 3830c de 2 puertos a 16Gb FC HBA
- 1 controladora Smart Array HW RAID E208i-c
- 2 discos HPE de 480 RI SATA SSD

2.2.3 CLUSTERTAR

Clúster de Producción Synergy para virtualización de otros sistemas formado por 8 servidores HPE Synergy 480 Gen10 (4 máquinas en cada chasis HPE Synergy Frame 12000), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 CPU Intel® Scalable Platform Xeon-Platinum 8160 (2.1GHz/24-core/150W)
- 1 tarjeta HPE Synergy 3820c de 2 puertos a 20Gb CNA
- 1 tarjeta HPE Synergy 3830c de 2 puertos a 16Gb FC HBA
- 1 controladora Smart Array HW RAID E208i-c
- 2 discos HPE de 480 RI SATA SSD

En la siguiente tabla se indican los nombres simbólicos de cada servidor físico y la asignación de éstos a cada clúster de VMware.

	CLUSTERWIN	CLUSTERTAR	CLUSTERLINUX
esx01			X
esx02			X
esx03			X
esx04			X
esx05			X
esx06			X
esx07			X
esx08			X
esx09		X	
esx10		X	
esx11		X	
esx12		X	
esx13		X	
esx14		X	
esx15		X	
esx16		X	
esx17	X		
esx18	X		
esx19	X		
esx20	X		

2.2.4 Versiones de software VMware

Las versiones de VMware actuales se muestran en la siguiente tabla:

COMPONENTE	VERSIÓN
Servidor Vcenter	VMware Vcenter Server, 7.0.3, 22357613
CLUSTERWIN	VMware ESXi, 7.0.3, 20036589
ClusterLinux	VMware ESXi, 7.0.3, 20036589
ClusterTar	VMware ESXi, 7.0.3, 20036589

2.2.5 Almacenamiento

Los *datastores* para almacenamiento de las máquinas virtuales se encuentran en una cabina **HP 3PAR Serie 10000**, constando actualmente con 87 almacenes de 1TB cada uno, en su mayoría, disponibles mediante comunicación de Fibra SAN.

2.3 Otros Recursos

La versión de **OneVIEW** en los chasis BC1 y BC2 es la 8.90.00-0490022:

Finalmente se cuenta con 4 servidores físicos (2 por chasis en BC1 y BC2) para sistema Tarsys:

- HPE Synergy SY480 Gen10 cada uno con:
 - o 1 CPU Intel® Scalable Platform Xeon-Gold 6126 (2.6GHz/12-core/125W)
 - o Módulos de memoria de 8GB R-DIMMs (32GB en total)
 - o 1 tarjeta HPE Synergy 3820c de 2 puertos a 20Gb CNA (Mezz slot 3)
 - o 1 tarjeta HPE Synergy 3830c de 2 puertos a 16Gb FC HBA
 - o 1 controladora HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID
 - o 2 discos HPE de 1TB SATA a 7.2K rpm

En el Anexo 2, se describe en detalle la situación actual y componentes de los 2 chasis, a tener en cuenta para la actualización de los componentes.

3 DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO.

Los trabajos incluidos en el alcance del proyecto son los siguientes:

- **Suministro de chasis, servidores y demás equipamiento.**
- Análisis inicial para definición del proyecto.
- **Instalación física de chasis, servidores y equipamiento previamente suministrados.**
- Documentación de la instalación.
- Actualización del firmware y drivers.
- Puesta en marcha de los equipos.
- Mantenimiento y soporte de los componentes suministrados.

Las tareas que requieran **intervención en los sistemas productivos** actuales requerirán la elaboración de los siguientes documentos:

- Plan de intervención con desglose de tareas, equipos y ventanas de corte.
- Plan de pruebas para asegurar que la intervención ha sido satisfactoria.
- Plan de marcha atrás en caso de que el plan de pruebas no sea superado.

Estos “**documentos de intervención**” se deberán realizar con una antelación mínima de dos semanas antes de cada intervención.

3.1 Suministro de servidores y demás equipamiento.

El adjudicatario suministrará, para la ampliación de la infraestructura actual, el siguiente equipamiento:

COMPONENTE	UNIDADES
Chasis HPE Synergy 12000	2
Servidores <i>blade Synergy</i> de virtualización	6
Servidores <i>blade Synergy</i> de Oracle - Entorno Calidad	2
Servidores <i>blade Synergy</i> de Oracle - Entorno Producción	2

A continuación, mostramos el detalle de estos componentes:

Dos chasis **HPE Synergy 12000**, cada uno de ellos con las siguientes características:

- **Dos Virtual Connect 100G, cada uno con:**
 - 1x QSFP+ 40G BiDi
 - 1x cable LC-LC om4 15m
 - 1x licencia HPE Synergy 32Gb Fibre Channel Upgrade E-LTU
 - 2x QSFP28 HPE Synergy 100GbE/4x25GbE/4x32GbFC
 - 2x cable HPE Multi Fiber Push On to 4 x Lucent Connector 15m
- **Dos Composer**
- **Dos FLMs con:**

- Un cable DAC 10G de interconexión
- Dos SFP RJ45 1G

- **12 fuentes de alta eficiencia de 2KW**

- **10 ventiladores de alta eficiencia**

- **3 servidores blade Synergy (por chasis) de virtualización con:**
 - 2 procesadores Intel-Gold 6530 2.1GHz 32-core
 - 2 TB RAM (32x 64GB DDR5-5600)
 - **Almacenamiento:**
 - Smart Array SR416ie con 4GB de cache
 - 2 discos SSD de 480GB
 - **Interfaces:**
 - CNA 4820c con 2 interfaces 25/50Gb

- **1 servidores blade Synergy (por chasis) para Oracle Calidad con:**
 - 1 procesador Intel Xeon-Gold 6534 3.9GHz 8-core
 - 64 GB RAM (2x 32GB DDR5-5600)
 - **Almacenamiento:**
 - Smart Array SR416ie con 4GB de cache
 - 2 discos SSD de 480GB
 - **Interfaces:**
 - CNA 4820c con 2 interfaces 25/50Gb

- **1 servidores blade Synergy (por chasis) para Oracle Producción con:**
 - 1 procesador Intel Xeon-Silver 4510 2.4GHz 12-core
 - 128 GB RAM (2x 64GB DDR5-5600)
 - **Almacenamiento:**
 - Smart Array SR416ie con 4GB de cache
 - 2 discos SSD de 480GB
 - **Interfaces:**
 - CNA 4820c con 2 interfaces 25/50Gb

Los número de referencia (part number) de los componentes anteriores son los que se muestran en la siguiente tabla:

CHASIS SYNERGY		
PART NUMBER	COMPONENTE	UNIDADES
P51174-B21	HPE Synergy 12000 Configure-to-order Frame	2
867796-B21	HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy	4
841716-B21	HPE 40Gb QSFP+ Bidirectional Transceiver	4
882251-B21	HPE Synergy 100GbE/4x25GbE/4x32GbFC QSFP28 Transceiver	8
876852-B21	HPE Synergy 4-port Frame Link Module	4
453154-B21	HPE BladeSystem CClass Virtual Connect 1G SFP RJ45 Transceiver	4

P44712-B21	HPE 1800W-2200W Flex Slot Titanium Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit	24
JD097C	HPE Networking X240 10G SFP+ SFP+ 3m DAC Cable	2
P51175-B21	HPE Synergy 12000 High Capacity Fan Kit	20
804938-B21	HPE Synergy Frame Rack Rail Kit	2
804943-B21	HPE Synergy Frame 4x Lift Handles	2
872957-B21	HPE Synergy Composer2 Management Appliance	4
P44074-B21	HPE Synergy Dual Slot Power Supply Adapter	12
K2Q47A	HPE Multi Fiber Push On to 4 x Lucent Connector 15m Cable	8
QK735A	HPE Premier Flex LC/LC Multi-mode OM4 2 Fiber 15m Cable	4
R3P67AAE	HPE Synergy 32Gb Fibre Channel Upgrade E-LTU	4
HU4A6A5	HPE 5Y Tech Care Essential Service	1
HA124A1	HPE Technical Installation Startup SVC	1

Servidores blade Synergy de virtualización		
PART NUMBER	COMPONENTE	UNIDADES
P39531-B21	HPE Synergy 480 Gen11 Configure-to-order Compute Module	6
P67095-B21	Intel Xeon-Gold 6530 2.1GHz 32-core 270W Processor for HPE	12
P64707-B21	HPE 64GB (1x64GB) Dual Rank x4 DDR5-5600 CAS-46-45-45 EC8 Registered Smart Memory Kit	192
P39590-B21	HPE SY480 Gen11 2SFF Drive Cage Kit	6
P40497-B21	HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF BC Multi Vendor SSD	12
P02381-B21	HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 260mm Cable Kit	6
P39956-B21	HPE SAS Cable SR416ie-m Gen11 Storage Ctrlr	6
P02054-B21	HPE Synergy 6820C 25/50Gb Converged Network Adapter	6
P39959-B21	HPE SR416ie-m Gen11 x16 Lanes 4GB Cache SPDM Mezzanine Storage Controller	6
P39587-B21	HPE SY480 Gen11 CPU Front HS Kit	6
P39589-B21	HPE SY480 Gen11 CPU Rear HS Kit	6

Servidores blade Synergy de Oracle - Entorno Calidad		
PART NUMBER	COMPONENTE	UNIDADES
P39531-B21	HPE Synergy 480 Gen11 Configure-to-order Compute Module	2
P67083-B21	Intel Xeon-Gold 6534 3.9GHz 8-core 195W Processor for HPE	2
P64706-B21	HPE 32GB (1x32GB) Dual Rank x8 DDR5-5600 CAS-46-45-45 EC8 Registered Smart Memory Kit	4
P39590-B21	HPE SY480 Gen11 2SFF Drive Cage Kit	2
P40497-B21	HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF BC Multi Vendor SSD	4
P02381-B21	HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 260mm Cable Kit	2
P39956-B21	HPE SAS Cable SR416ie-m Gen11 Storage Ctrlr	2
P02054-B21	HPE Synergy 6820C 25/50Gb Converged Network Adapter	2
P39959-B21	HPE SR416ie-m Gen11 x16 Lanes 4GB Cache SPDM Mezzanine Storage Controller	2
P39587-B21	HPE SY480 Geni CPU Front HS Kit	2
P39589-B21	HPE SY480 Geni CPU Rear HS Kit	2

Servidores blade Synergy de Oracle - Entorno Producción		
PART NUMBER	COMPONENTE	UNIDADES
P39531-B21	HPE Synergy 480 Gen11 Configure-to-order Compute Module	2
P67091-B21	Intel Xeon-Silver 4510 2.4GHz 12-core 150W Processor for HPE	2
P64707-B21	HPE 64GB (1x64GB) Dual Rank x4 DDR5-5600 CAS-46-45-45 EC8 Registered Smart Memory Kit	4
P39590-B21	HPE SY480 Gen11 2SFF Drive Cage Kit	2
P40497-B21	HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF BC Multi Vendor SSD	4
P02381-B21	HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 260mm Cable Kit	2
P39956-B21	HPE SAS Cable SR416ie-m Gen11 Storage Ctrlr	2
P02054-B21	HPE Synergy 6820C 25/50Gb Converged Network Adapter	2
P39959-6B21	HPE SR416ie-m Gen11 x16 Lanes 4GB Cache SPDM Mezzanine Storage Controller	2
P39587-B21	HPE SY480 Gen11 CPU Rear HS Kit	2
P39589-B21	HPE SY480 Gen11 CPU Rear HS Kit	2

Al tratarse de una ampliación sobre el equipamiento actual, es imprescindible que los nuevos componentes sean del mismo fabricante y características que los actuales que se requiere ampliar, garantizando así su compatibilidad.

La recepción del equipamiento será supervisada por personal de RTVE, pero el adjudicatario será el responsable de validar que la mercancía entregada corresponde con el equipamiento solicitado.

3.2 Análisis inicial para definición del proyecto.

El adjudicatario dispondrá de un tiempo no superior a 2 semanas tras la formalización del contrato para analizar la situación actual y tener las reuniones que considere necesarias con el equipo de RTVE. Cualquier retraso imputable a RTVE al proporcionar la información requerida por el adjudicatario será descontado del tiempo de 2 semanas preasignado.

Con la información recabada, el adjudicatario realizará un plan de proyecto que deberá presentar a RTVE para su aprobación en el que se identificará:

- La matriz de compatibilidad de versiones de software/firmware de los distintos componentes.
- Diseño de conexionado buscando alta disponibilidad de LAN, SAN y eléctrica.
- Las tareas a realizar con sus duraciones estimadas.
- Los equipos de trabajo que deberán intervenir en cada una de las tareas.
- Las dependencias de unas tareas con otras que permitan identificar las tareas críticas.

3.3 Instalación de equipamientos y servidores.

- Se requiere la instalación física de los nuevos chasis (**los denominaremos en adelante BC3 y BC4**), servidores y los componentes asociados descritos en apartado 3.2, en su ubicación definitiva según el plan de proyecto del adjudicatario, con las siguientes restricciones:
- Instalación de los dos nuevos frames HPE Synergy 12000, uno en el CPD (BC3) y el otro chasis (BC4) en el CPM (Ver en Anexo I. Ubicaciones).
- Montaje físico de los chasis y cableado LAN, SAN y eléctrico en el CPD y CPM.
- Instalación física de 5 blades por frame (3 servidores Vmware, 1 Oracle calidad y 1 Oracle producción).
- RTVE proporcionará tomas eléctricas, puertos LAN y puertos SAN necesarios.
- Conexiones LAN HP Synergy
 - 2 x UTP (1Gbps) para tráfico de gestión
 - 2 x MMF (1Gbps) para tráfico de datos
- Conexiones SAN HP Synergy
 - 8 x MMF (8Gbps) para tráfico de datos
- Conexión eléctrico
 - C7000 = 2 x CETAC 32A
 - SYNERGY = 2 x PDU
- Tanto el conexionado UTP como el MMF se realizará dentro del mismo rack o al rack contiguo directamente al equipamiento o a patch-panel.
- En el CPD, el suministro eléctrico se encuentra en el suelo técnico y la conectividad de SAN y LAN en rejiband aéreo.
- En el CPM, el suministro eléctrico se encuentra en rejiband aéreo y la conectividad de SAN y LAN en el suelo técnico.
- Las intervenciones se realizarán en el horario que más convenga a RTVE en función de la potencial afección a servicios y usuarios.

Todas las intervenciones de esta fase requerirán cumplimentar los documentos de intervención en los sistemas productivos mencionados en los "**documentos de intervención**".

3.4 Actualización del firmware y drivers.

Descripción de las tareas:

- Actualizar firmware de nuevos blades Synergy (**BC3 y BC4**)
- Actualizar OneView de los nuevos composer Synergy adquiridos (**BC3 y BC4**)

En esta fase se requiere la elaboración de los "**documentos de intervención**" anteriormente mencionados. Teniendo en cuenta la información detallada del estado actual de los componentes (ver Anexo II. Descripción detallada de los componentes)

3.5 Puesta en marcha de los equipos.

Descripción de las tareas:

- Configurar perfil de los nuevos blades Synergy, definiendo los templates, profiles en Oneview, acorde a lo que indique RTVE.
- Instalar VMware ESXi en 6 de los nuevos Blades, acorde al diseño y conexionado que indique RTVE.
- Documentación básica de la instalación.

En esta fase se requiere la elaboración de los "**documentos de intervención**" anteriormente mencionados.

3.6 Garantía y soporte de los componentes.

La garantía y soporte de los equipos adquiridos será la del propio fabricante, "**HPE Tech Care**" en la modalidad "**HPE 5Y, Pointnext Tech Care Essential Service, (P/N: HU4A6A5)**" durante 5 años, incluido en la adquisición de los equipos.

El SLA comprometido será también el del propio fabricante con las siguientes características: "**Parts and Labour, 24x7, On-site, 4h**".

El servicio HPE Tech Care habilita el acceso directo a especialistas en productos concretos y proporciona asesoramiento técnico general (24x7, On-site, 4h) para ayudar a los clientes no solo a reducir el riesgo, sino también a buscar nuevas formas de actuar de manera más eficiente. Los clientes del servicio HPE Tech Care pueden acceder al soporte a través de diversos canales, que incluyen el teléfono, chat en tiempo real, un registro automatizado de incidencias y foros moderados por HPE con tiempos de respuesta definidos.

3.7 Servicios Variables de Soporte

En caso de que existan versiones de software y firmware del equipamiento objeto de este expediente posteriores a las instaladas actualmente, se requerirá a través de servicios variables:

- Actualizar firmware y parches de ESXi de blades Synergy actuales (**BC1 y BC2**)
- Actualizar OneView de composer Synergy actuales (**BC1 y BC2**)

En esta fase también se requiere la elaboración de los "**documentos de intervención**" anteriormente mencionados.

También se podrán cubrir otros aspectos como:

- Tareas de soporte y consultas no cubiertas por el mantenimiento del hardware.
- Soporte a la resolución de incidencias no cubiertas por el mantenimiento hardware.
- Nuevas parametrizaciones y cambios de configuración.
- Consultoría.

El volumen estimado de servicios variables es el siguiente:

SERVICIOS VARIABLES	Unidades
Servicios profesionales (horas)	100

4 ASPECTOS GENERALES DEL SERVICIO

4.1 Dirección del proyecto

El adjudicatario gestionará todo el proyecto, bajo la supervisión de RTVE y por medio de la estructura de gestión y dirección que considere necesaria, que deberá detallar en su propuesta técnica, y que deberá incluir, al menos:

- **Director de proyecto**, que será el máximo responsable de todos los servicios frente a RTVE y actuará como coordinador del mismo.

El Director de Proyecto y los responsables deberán identificar las necesidades y las planificarán según los criterios acordados con RTVE, y coordinarán las distintas actividades y servicios del adjudicatario, interactuando en primer nivel con los responsables de RTVE.

Realizarán el seguimiento de todos los servicios, y tareas tales como:

- Organización de los trabajos del adjudicatario.
- Gestión de Riesgos.
- Gestión económica.
- Supervisión de la calidad en los trabajos y entregas de documentación.
- Supervisión de las pruebas antes de las entregas a RTVE.
- Supervisión de ANS.
- Propuestas de mejora del servicio.
- Gestión de Crisis.

El Director del proyecto del adjudicatario será el único interlocutor con el equipo profesional asignado al servicio por parte de la RTVE. Este equipo de dirección elaborará los informes necesarios en el servicio y ofrecerá los datos necesarios según las necesidades de medición de la calidad del servicio.

4.2 Equipo profesional

Puesto que se considera un **proyecto llave en mano**, el licitador deberá estimar los recursos, tanto personales como técnicos, que estime oportunos, en función de la calidad de sus plataformas y desarrollos, para asegurar el éxito del proyecto y reflejará claramente en su propuesta técnica los recursos profesionales que aportará en el equipo de trabajo asignado, en cada una de las fases y tareas del proyecto, para cumplir los plazos de implantación previstos cubriendo todas las actividades necesarias.

El adjudicatario deberá tener la flexibilidad y disponibilidad para completar los objetivos del proyecto, incluso aunque supere su estimación, siempre que no cambie el alcance del proyecto. Dichos recursos deberán tener la capacidad requerida, con el fin de asegurar la calidad del sistema y la productividad necesaria para asegurar el cumplimiento en calidad y plazos.

El proyecto debe ser en todo momento perfectamente ejecutado por lo que, en el caso de que RTVE determine la necesidad de incorporar más recursos personales para alcanzar los objetivos, y siempre que los objetivos a

acometer se mantengan dentro del alcance del proyecto, el coste de estos recursos será asumido por el adjudicatario.

4.3 Planificación

El licitador presentará en su propuesta la planificación detallada propuesta para el proyecto.

Los plazos máximos de ejecución serán los siguientes:

- Plazo de entrega de los equipos: 2 meses a partir de la firma del contrato
- Plazo de instalación y puesta en marcha: 6 meses a partir de la fecha de firma del contrato

4.4 Trabajos fuera de horario normal

El horario de trabajo se adaptará siempre para garantizar que se cumplen las necesidades del servicio.

RTVE podrá requerir la ejecución urgente de trabajos en cualquier horario, en modo presencial o remoto, si así lo exigen las circunstancias del proyecto, incluyendo festivos y fines de semana en caso necesario (puestas en producción, cambios de configuración, actualizaciones, migraciones o actuaciones puntuales que deban realizarse en ventanas fuera del horario normal). Estas actuaciones se comunicarán al Director de Proyecto para que asigne los recursos que considere necesarios para su ejecución.

4.5 Certificaciones

El adjudicatario deberá disponer, **obligatoriamente**, de las siguientes certificaciones:

Fabricante	Certificación
HPE	Platinum HPE Partner Ready Solution Provider
VmWare	VMware Partner Connect Select Partner - Data Center Virtualization

Estas certificaciones podrán ser requeridas por CRTVE, antes de la formalización del contrato, al tratarse de una condición esencial para la ejecución del contrato.

4.6 Entregables y gestión de documentación

El adjudicatario tiene obligación de documentar todas las actividades del proyecto. La documentación a entregar incluirá:

- Plan de Proyecto con calendario de tareas y planificación detallada.
- Plan de Puesta en servicio.
- Informe de riesgos.
- Documento de requerimientos de plataforma, detallando todas las necesidades de servidores, SS00, versiones, otros componentes software, etc.
- Plan de pruebas de aceptación.

- Plan de formación.
- Manual de usuario.
- Manual de Administrador.
- Informes de Progreso.
- Actas de reuniones.
- Documentos de arquitectura de la solución especificando la integración con los sistemas de RTVE.
- Documento de configuración del sistema por cada entorno.
- Otros Documentos específicos que estime el adjudicatario o que solicite expresamente RTVE.

En el caso de producirse una incidencia grave durante el proyecto o en la fase de garantía y soporte, el adjudicatario deberá emitir en el plazo de 24 horas un informe de cierre de la incidencia que contenga:

- Causas de la incidencia grave.
- Duración exacta de la incidencia.
- Usuarios y servicios afectados.
- Medidas correctoras tomadas para la resolución.
- Plan de acción para evitar incidencias similares.

Será imprescindible proporcionar toda la documentación en español.

Los formatos y soportes a utilizar para la elaboración y entrega de la documentación serán los que determine RTVE.

Las entregas de documentación se realizarán en soporte electrónico y estarán acorde con la metodología de trabajo de RTVE.

4.7 Metodología y control de calidad

4.7.1 Modelo de seguimiento del proyecto

La gestión del proyecto deberá incluir el control y seguimiento de avance, informes de seguimiento, interlocución con los responsables del servicio de RTVE, etc.

El licitador detallará en su oferta la metodología y herramientas de control del proyecto, que faciliten la gestión y la evaluación de la calidad del mismo.

El seguimiento y control del servicio del proyecto se ejecutarán según lo estipulado por RTVE mediante los mecanismos descritos a continuación.

RTVE designará uno o varios **directores técnicos** del Proyecto cuyas funciones en relación con el objeto del presente contrato serán las siguientes:

- Establecimiento de comités de dirección y seguimiento del contrato.
- Seguimiento permanente de la evolución del contrato entre RTVE y el responsable del servicio, con reuniones periódicas al objeto de revisar el grado de cumplimiento de los objetivos, la planificación de actividades y demás aspectos de gestión.

El **director técnico** podrá delegar sus funciones en los responsables de servicio de RTVE. Asimismo, podrá incorporar al proyecto, durante su realización a las personas que estime necesarias para verificar y evaluar todas las actuaciones a su cargo.

El adjudicatario establecerá un plan de gestión de riesgos del servicio que se mantendrá actualizado a lo largo de la duración del contrato, e incluirá:

- Identificación de riesgos y clasificación de los mismos.
- Propuesta de medidas de mitigación.

4.7.2 Metodología

El licitador propondrá la metodología y herramientas que considere oportunas para obtener el máximo rendimiento de los servicios prestados, describiendo en detalle sus características y modelo de implantación propuesto.

El control de calidad del servicio permitirá el cumplimiento de los objetivos:

- Calidad en los trabajos minimizando los errores.
- Estabilidad y correcto rendimiento del sistema.
- Calidad de la Documentación entregada.
- Cumplimiento de protocolos y procedimientos acordados.

La gestión de la calidad del servicio engloba todas las tareas relacionadas con él, así como la coordinación entre los distintos equipos y personas involucradas.

Para la adecuada realización de servicio objeto del contrato, se requiere:

- Coordinación entre los distintos equipos de trabajo involucrados en el servicio (desarrollo, plataforma, etc.).
- Planificación y seguimiento del avance de las actividades y corrección de desviaciones.
- Pruebas unitarias y pruebas integradas de los desarrollos y plataformas, ante cualquier cambio y siempre antes de su entrega a RTVE.
- Planificación y ejecución de las puestas en producción, de acuerdo a la priorización de cambios.
- Seguimiento de las incidencias hasta su cierre, a través de la confirmación del usuario o del personal responsable de RTVE.
- Gestión de la configuración.
- Documentación.
- Gestión de riesgos.

4.7.3 Procedimiento de Gestión de Cambios

Todos los cambios, antes de la puesta en producción en el servicio, serán comunicados previamente a RTVE para su autorización, definiéndose las ventanas de actuación adecuadas que menor impacto supongan para la operativa de RTVE.

El adjudicatario dispondrá de un proceso de gestión de cambios que le permita realizar una vuelta atrás en caso de fallo durante la implantación del cambio.

4.7.4 Criterios de aceptación

RTVE podrá realizar todos los procesos de validación y pruebas sobre los desarrollos objeto de este servicio que considere adecuados, e incluso solicitar la realización de pruebas independientes por parte de empresas externas. Tras estas revisiones técnicas, el **director técnico** podrá rechazar en su totalidad o en parte los trabajos realizados, en la medida que no respondan a lo acordado o que no superasen los controles de calidad exigidos por RTVE.

4.7.5 Controles de Calidad

Además de los controles de calidad del propio adjudicatario, cuando sea de aplicación y durante todo el desarrollo del servicio, RTVE podrá establecer controles de calidad sobre la actividad desarrollada y los productos obtenidos, colaborando el adjudicatario activamente en el desarrollo de esta tarea, y siempre en el marco de referencia del plan específico de calidad aplicable en cada caso.

Si se detectara falta de cumplimiento en los niveles de calidad exigidos, el adjudicatario estará obligado a realizar las acciones correctoras necesarias para alcanzarlos, sin coste alguno para RTVE hasta que se consiga el nivel de calidad exigido.

El adjudicatario asegurará el correcto rendimiento de las soluciones desarrolladas, aplicadas y parametrizadas, en lo relativo a tiempos de acceso y ejecución en el menor tiempo posible.

El seguimiento y control de calidad del servicio, que llevará a cabo RTVE junto con el adjudicatario, tendrá como misión fundamental:

- Garantizar el cumplimiento de los objetivos de este pliego y de los plazos que de común acuerdo se establezcan.
- El seguimiento del desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.

Se deberá garantizar una calidad de servicio en cuanto a la aplicación de posibles cambios y/o actualizaciones en la infraestructura durante el desarrollo del Proyecto.

4.8 Transferencia tecnológica y de conocimiento y Formación

4.8.1 Transferencia tecnológica y de conocimiento

Durante la ejecución de los trabajos objeto de este Pliego, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por RTVE a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que se hayan planteado y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos. En caso de cese o finalización del contrato, el adjudicatario estará obligado a devolver el control de las aplicaciones, objeto del servicio, una vez transcurrido el período de cobertura.

Para una correcta transferencia tecnológica, de cara a la fase de transición de salida, se transferirá la información y se dará la formación necesaria, tanto al personal de desarrollo de RTVE como a los usuarios, sobre las nuevas funcionalidades y/o modificaciones de las ya existentes, así como de las nuevas herramientas y tecnologías utilizadas durante el servicio regular, si resultara necesario.

5 INCUMPLIMIENTOS GRAVES DEL SERVICIO

Dada la criticidad e importancia de los servicios objeto de este pliego por su impacto en procesos críticos para los usuarios de RTVE, el adjudicatario deberá asegurar el estricto cumplimiento del mismo sin deficiencias que puedan afectar al servicio prestado.

Se considerarán incumplimientos graves las siguientes situaciones:

- Incumplimientos en el servicio que causen graves deficiencias en el funcionamiento de una aplicación imputables a los servicios prestados por el adjudicatario en este contrato, tales como:
 - Indisponibilidad prolongada por más de 8 horas de una aplicación por causas imputables al adjudicatario.
 - Pérdida de Información no recuperable en una aplicación por casusa del adjudicatario.
 - Incumplimientos graves en funcionalidad de una aplicación por causa del adjudicatario.
 - Pérdida grave de rendimiento de una aplicación durante más de 8 horas por causa del adjudicatario.
 - Otros incumplimientos graves a juicio de RTVE.
- La no incorporación al inicio del servicio de cualquier recurso concreto y comprometido en la propuesta del adjudicatario.
- Incumplimiento por parte del adjudicatario del plazo de incorporación puntual de recursos solicitados por RTVE. Este periodo se considerará como máximo de 15 días.
- Incumplimiento del plazo acordado para el proyecto en más de 2 meses por causas imputables al adjudicatario.
- Incumplimiento de trabajos puntuales solicitados por RTVE con la antelación prevista sin causa justificada, causando un perjuicio grave a juicio de la RTVE.

6 OFERTAS

Las ofertas técnicas deberán tener la siguiente estructura:

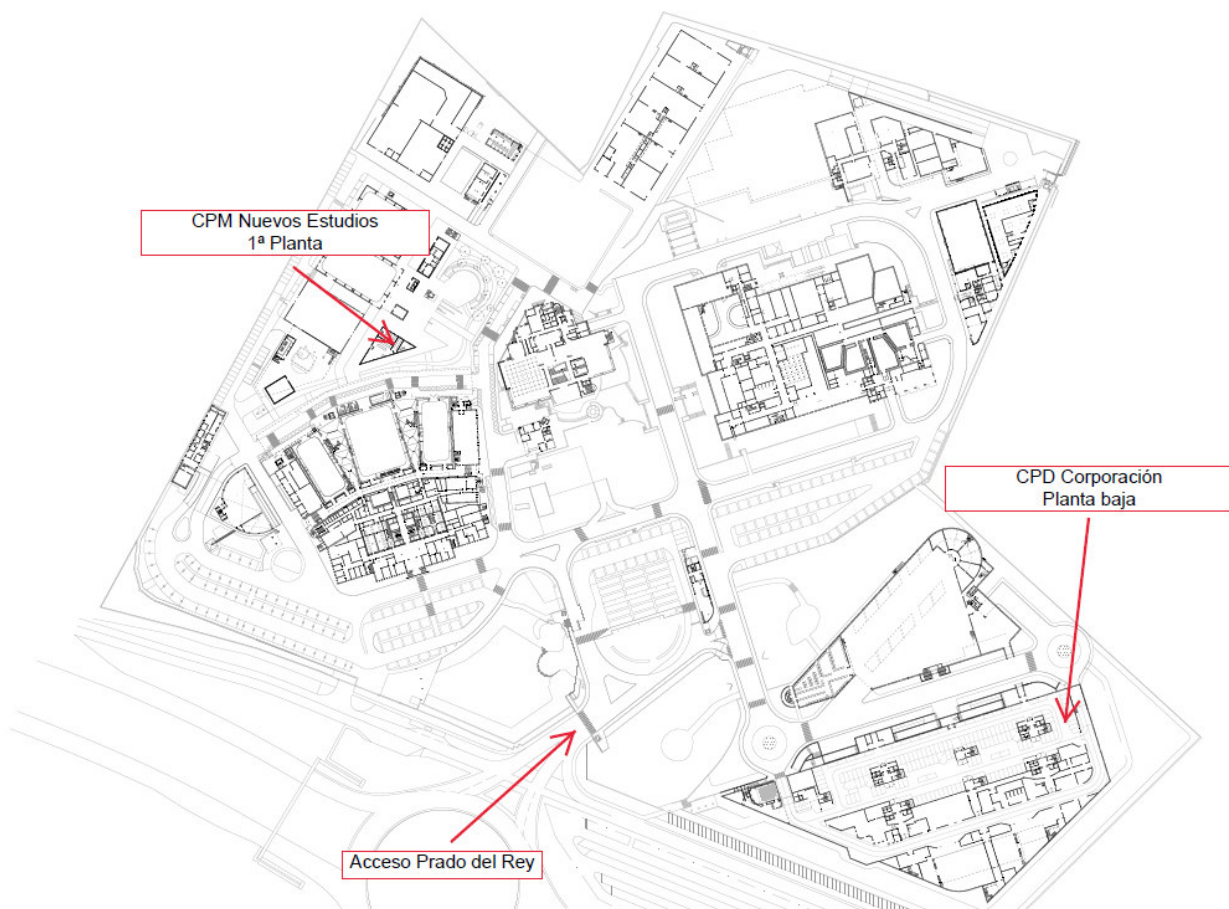
- 1 Objeto.
- 2 Resumen ejecutivo.
- 3 Descripción del suministro.
 - 3.1 Suministro de equipamiento.
 - 3.2 Análisis inicial para definición del proyecto.
 - 3.3 Instalación de equipamientos y servidores.
 - 3.4 Actualización del firmware y drivers.
 - 3.5 Puesta en marcha de los equipos.
 - 3.6 Garantía y soporte de los componentes.
 - 3.7 Servicios Variables de Soporte.
- 4 Aspectos generales del servicio.
 - 4.1 Dirección del proyecto.
 - 4.2 Equipo profesional.
 - 4.3 Trabajos fuera de horario normal.
 - 4.4 Certificaciones.
 - 4.5 Entregables y gestión de documentación.
 - 4.6 Metodología y control de calidad.
 - 4.6.1 Modelo de seguimiento del proyecto.
 - 4.6.2 Metodología.
 - 4.6.3 Procedimiento de Gestión de Cambios.
 - 4.6.4 Controles de Calidad.
 - 4.7 Transferencia tecnológica y de conocimiento y Formación.

ANEXO I. UBICACIONES

Av. Radio Televisión 4. 28223-Pozuelo de Alarcón. Madrid.

- CPD – Edificio Corporación. Planta baja.
- CPM – Edificio Nuevos Estudios. Planta 1ª

Ubicación de los puntos de origen y destino en el campus de Prado del Rey.



ANEXO II. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS COMPONENTES

6.1 BC1 Resumen de Firmware

Chasis					
Nombre	Modelo	Part Number	Firmware Baseline	Bahía	Managed Versión Firmware
BC1	Synergy 12000 Frame	797740-B21	HPE Synergy Service Pack, SY-2024.01.02	1	4.02.00
				2	4.02.00

Información Firmware de interconexión			
Nombre	Modelo	Part Number	Versión Firmware
BC1, interconnect 1	Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy	779227-B21	5.80.172
BC1, interconnect 3	Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy	794502-B23	1.9.2.1001
BC1, interconnect 4	Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy	779227-B21	5.80.172
BC1, interconnect 6	Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy	794502-B23	1.9.2.1001

Información Firmware de Máquinas						
Nombre	Modelo	Mezzanine Slot Number	Mezzanine Card Modelo	ROM Versión Firmware	iLO Versión Firmware	Part Number
BC1, Bahía 1	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 2	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 3	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 4	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 5	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 6	Synergy 480 Gen10 Plus	1	Synergy 5330C 32Gb FC HBA	I44 v1.90 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	P22139-B21
		2	empty			
		3	Synergy 4820C 10/20/25Gb CNA			
BC1, Bahía 7	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 8	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 9	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 10	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 11	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	I42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC1, Bahía 12	Synergy 480 Gen10 Plus	1	Synergy 5330C 32Gb FC HBA	I44 v1.90 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	P22139-B21
		2	empty			
		3	Synergy 4820C 10/20/25Gb CNA			

6.2 BC2 Resumen de Firmware

Chasis					
Nombre	Modelo	Part Number	Firmware Baseline	Bahía	Managed Versión Firmware
BC2	Synergy 12000 Frame	797740-B21	HPE Synergy Service Pack, SY-2024.01.02	1	4.02.00
				2	4.02.00

Información Firmware de interconexión			
Nombre	Modelo	Part Number	Versión Firmware
BC2, interconnect 1	Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy	779227-B21	5.80.172
BC2, interconnect 3	Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy	794502-B23	1.9.2.1001
BC2, interconnect 4	Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy	779227-B21	5.80.172
BC2, interconnect 6	Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy	794502-B23	1.9.2.1001

Información Firmware de Máquinas						
Nombre	Modelo	Mezzanine Slot Number	Mezzanine Card Modelo	ROM Versión Firmware	iLO Versión Firmware	Part Number
BC2, Bahía 1	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 2	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 3	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 4	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 5	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 6	Synergy 480 Gen10 Plus	1	Synergy 5330C 32Gb FC HBA	i44 v1.90 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	P22139-B21
		2	empty			
		3	Synergy 4820C 10/20/25Gb CNA			
BC2, Bahía 7	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 8	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 9	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 10	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 11	Synergy 480 Gen10	1	Synergy 3830C 16G FC HBA	i42 v3.00 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	871940-B21
		2	empty			
		3	Synergy 3820C 10/20Gb CNA			
BC2, Bahía 12	Synergy 480 Gen10 Plus	1	Synergy 5330C 32Gb FC HBA	i44 v1.90 (10/19/2023)	3.04 Apr 17 2024	P22139-B21
		2	empty			
		3	Synergy 4820C 10/20/25Gb CNA			