

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

S-05468-2023

"Ampliación y actualización de servidores Blade"

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 CLUSTERCAL..... | 5 |
| 2.2.3 ClusterLinux | 6 |
| 2.2.4 ClusterTar..... | 6 |
| 2.2.5 Versiones de software VMware | 7 |
| 2.2.6 Almacenamiento..... | 7 |
| 2.3 Otros Recursos | 7 |
| 3 Descripción del servicio. | 9 |
| 3.1 Análisis inicial para definición del proyecto. | 9 |
| 3.2 Suministro de servidores. | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3.3 Instalación de servidores. | 11 |
| 3.4 Actualización del firmware y drivers..... | 11 |
| 3.5 Puesta en marcha de los equipos. | 11 |
| 3.6 Mantenimiento y soporte de los componentes. | 12 |
| 4 Aspectos generales del servicio | 13 |
| 4.1 Dirección del proyecto..... | 13 |
| 4.2 Equipo profesional..... | 13 |
| 4.3 Trabajos fuera de horario normal..... | 14 |
| 4.4 Certificaciones mínimas..... | 14 |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 4.5 | Entregables y gestión de documentación | 14 |
| 4.6 | Modelo de seguimiento del proyecto | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.7 | Metodología y control de calidad..... | 15 |
| 4.7.1 | Metodología..... | 15 |
| 4.7.2 | Procedimiento de Gestión de Cambios | 16 |
| 4.7.3 | Criterios de aceptación | 17 |
| 4.7.4 | Controles de Calidad..... | 17 |
| 4.8 | Transferencia tecnológica y de conocimiento y Formación | 17 |
| 4.8.1 | Transferencia tecnológica y de conocimiento..... | 17 |
| 5 | Incumplimientos Graves del Servicio..... | 19 |
| 6 | Ofertas..... | 20 |
| Anexo I. Ubicaciones | | 21 |
| Anexo II. Descripción detallada de los componentes..... | | 22 |
| 6.1 | BC1 Resumen de Firmware..... | 22 |
| 6.2 | BC2 Resumen de Firmware | 23 |
| 6.3 | BC3 Resumen de Firmware | 24 |
| 6.4 | BC4 Resumen de Firmware | 25 |

1 OBJETO

Expansión y modernización del chasis de servidores *blade*, elemento central que soporta la plataforma de virtualización encargada de proveer la capacidad computacional necesaria para diversos servicios de negocio.

El proyecto incluye:

- Suministro de equipos, instalación y configuración de éstos y 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 CPDM).

2 SITUACIÓN ACTUAL.

RTVE dispone de cuatro 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 Bladesystem C7000 Enclosure G2 (nombrados internamente como BC1 y BC2)
- 2 chasis HPE Synergy 12000 Frame (nombrados internamente como BC3 y BC4)

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 Bladeystem C7000, formado por 4 servidores HPE BL460c G9 (2 servidores en cada chasis), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 x CPU Intel Xeon E5-2630 v4 10 Cores 512 GB RAM
- 2 x MicroSD de 8 GB
- 2 x FlexFabric 10 Gb dualport
- HBA FC de 8 Gb

2.2.2 CLUSTERCAL

Clúster de Calidad, formado por dos servidores HP ProLiant BL660c G8 (1 servidor en cada chasis), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 x CPU Intel Xeon E5-4640 (2.4GHz/8-core/20MB/95W)
- 256 GB de memoria.

2.2.3 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

2.2.4 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 | CLUSTERCAL | ClusterTar | ClusterLinux |
|-----------|------------|------------|------------|--------------|
| esxiWin01 | X | | | |
| esxiWin02 | X | | | |
| esxiWin03 | X | | | |
| esxiWin04 | X | | | |
| esxcal01 | | X | | |
| esxcal02 | | X | | |
| 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 | |

2.2.5 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, 19234570 |
| CLUSTERWIN | VMware ESXi, 7.0.3, 20036589 |
| ClusterLinux | VMware ESXi, 7.0.3, 20036589 |
| ClusterTar | VMware ESXi, 7.0.3, 20036589 |
| CLUSTERCAL | VMware ESXi, 6.5.0, 17477841 |

2.2.6 Almacenamiento

Los *datastores* para almacenamiento de las máquinas virtuales se encuentran en una cabina **HP 3PAR Serie 10000**, constando actualmente de 76 almacenes de 1TB cada uno, en su mayoría, disponibles mediante comunicación de Fibra SAN.

2.3 Otros Recursos

Adicionalmente, se cuenta con varias máquinas para servidores de Oracle, en los chasis BC1 y BC2 con el siguiente HW:

- ProLiant BL460c G7
- ProLiant BL460c Gen8
- ProLiant BL460c Gen10

La versión de **OneVIEW** en los chasis BC1, BC2, BC3 y BC4 es la **6.60.02-0467825**:

Finalmente se cuenta con 4 servidores físicos (2 por chasis en BC3 y BC4) 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 4 chasis, a tener en cuenta para la instalación y actualización de los componentes.

3 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

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

- Análisis inicial para definición del proyecto.
- Suministro de servidores y demás equipamiento.
- Instalación de 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.

El adjudicatario suministrará los servidores y el equipamiento asociado para la ampliación de los servidores actuales, según la siguiente tabla de componentes:

| PART NUMBER | COMPONENTE | UNIDADES |
|-------------------|---|----------|
| P39531-B21 | HPE Synergy 480 Gen11 Configure-to-order Compute Module | 4 |
| P49654-B21 | - Intel Xeon-Gold 6454S 2.2GHz 32-core 270W Processor for HPE | 8 |
| P43331-B21 | - HPE 64GB (1x64GB) Dual Rank x4 DDR5-4800 CAS-40-39-39 EC8 Registered Smart Memory Kit | 128 |
| P39590-B21 | - HPE SY480 Gen11 2SFF Drive Cage Kit | 4 |
| P40497-B21 | - HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF BC Multi Vendor SSD | 8 |
| P02381-B21 | - HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 260mm Cable Kit | 4 |
| P39956-B21 | - HPE SAS Cable SR416ie-m Gen11 Storage Ctrlr | 4 |
| 870828-B21 | - HPE Synergy 5330C 32Gb Fibre Channel Host Bus Adapter | 4 |
| 876449-B21 | - HPE Synergy 4820C 10/20/25Gb Converged Network Adapter | 4 |
| P39959-B21 | - HPE SR416ie-m Gen11 x16 Lanes 4GB Cache SPDM Mezzanine Storage Controller | 4 |
| P39587-B21 | - HPE SY480 Gen11 CPU Front HS Kit | 4 |
| P39589-B21 | - HPE SY480 Gen11 CPU Rear HS Kit | 4 |
| HU4A6A5 | - HPE 5Y Tech Care Essential Service | 1 |
| P06458-B21 | HPE Synergy 4-port Frame Link Module USB Adapter | 4 |
| JD095C | HPE FlexNetwork X240 10G SFP+ to SFP+ 0.65m Direct Attach Copper Cable | 2 |
| 453154-B21 | HPE BladeSystem Class Virtual Connect 1G SFP RJ45 Transceiver | 4 |
| P54624-B21 | HPE Synergy Composer2 Management Appliance Kit | 4 |

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.
- 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 servidores.

Se requiere la instalación física de los 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:

- Cambiar 2 Composer y 2 FLM en 1er frame (se realizará fuera de horario laboral que incluso pudiera ser festivo y fin de semana)
- Cambiar 2 Composer y 2 FLM en 2do frame (se realizará fuera de horario laboral que incluso pudiera ser festivo y fin de semana)
- Para interconectar los FLM con la red de gestión, se incluye un total de:
 - 4 SFP RJ45 1G
 - 2 cable DAC 10G 0,65 mts
- Ampliar 2 blades por frame. Dos servidores se instalarán en el chasis situado en el CPD y otros dos chasis se instalarán en el chasis situado en el CPM (Ver en Anexo I. Ubicaciones).
- Las intervenciones se realizarán en el horario que más convenga a RTVE en función de la potencial afección a servicios y usuarios.
- Se deberá minimizar la afección a usuarios y servicios durante la instalación de los servidores y los cambios de Composer/FLM.

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 FW y parches de ESXi de blades Synergy y c7000 actuales.
- Actualizar firmware de nuevos blades Synergy
- Actualizar OneView de los nuevos composer Synergy adquiridos
- Actualizar OneView de c7000
- Actualizar Global Dashboard de OneView

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 nuevos blades Synergy.

- Instalar ESXi en los nuevos Blades.
- 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.

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.

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 equipo de Dirección 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 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).

4.4 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.

4.5 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 vuelta atrás ante un fallo en la migración.
- 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.

4.6 Metodología y control de calidad

4.6.1 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

4.6.2 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.

4.6.3 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.

4.6.4 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.

4.6.5 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.

4.7 Transferencia tecnológica y de conocimiento y Formación

4.7.1 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:

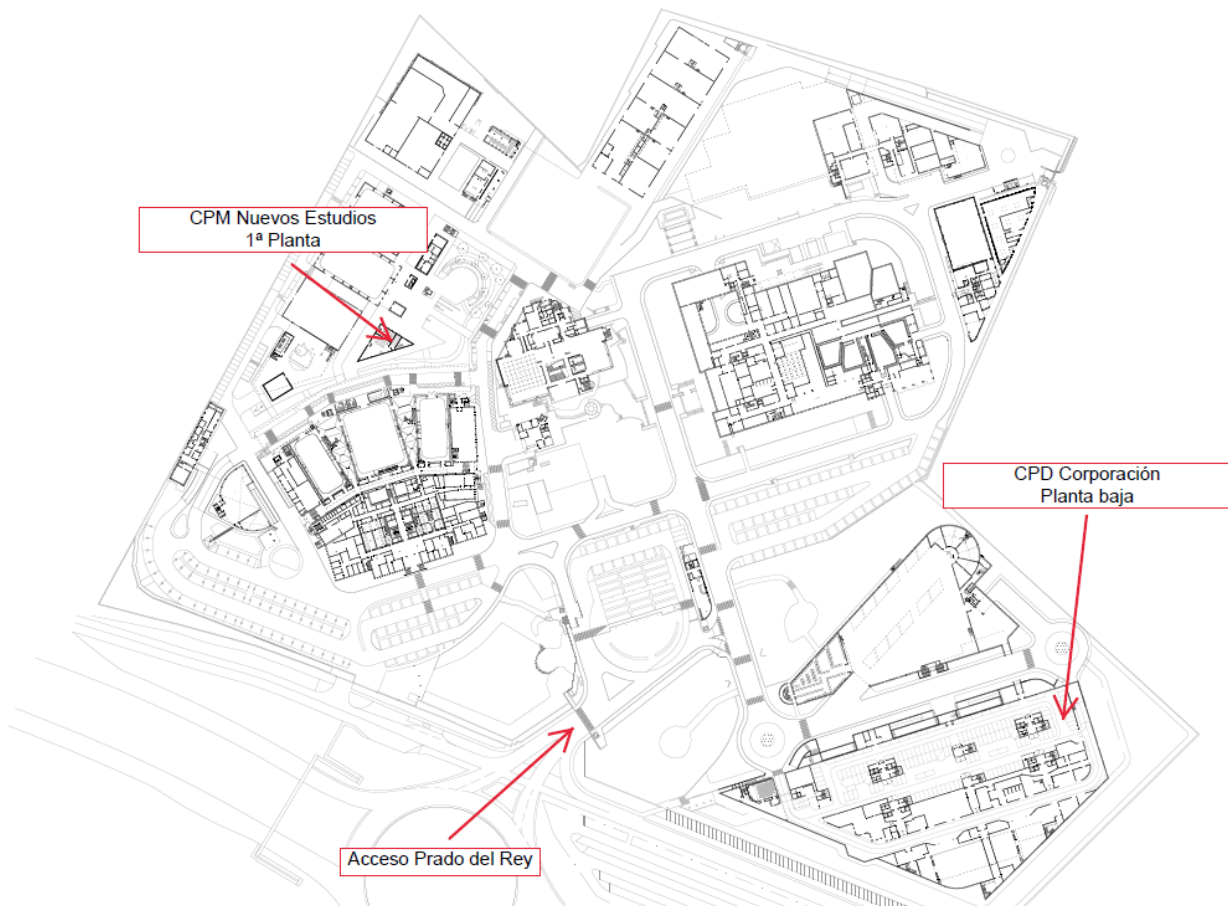
1. Objeto
2. Descripción del servicio
3. Suministro de servidores.
4. Servicios profesionales
 - i. Instalación de servidores.
 - ii. Actualización del firmware y drivers.
 - iii. Puesta en marcha de los equipos.
5. Mantenimiento y soporte de los componentes
6. Aspectos generales del servicio
7. Dirección del proyecto
8. Equipo profesional
9. Certificaciones
10. Entregables y gestión de documentación
11. Modelo de seguimiento del proyecto
12. Metodología y control de calidad
 - i. Metodología
 - ii. Procedimiento de Gestión de Cambios
 - iii. Criterios de aceptación
 - iv. Controles de Calidad
13. Transferencia tecnológica y de conocimiento y Formación
 - i. Transferencia tecnológica y de conocimiento
14. Incumplimientos Graves del Servicio

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

| Information Firmware Onboard Administrator | | | | | |
|--|---|---------------|-------------|-------------------|------------------|
| Modelo | Fabricante | Serial Number | Part Number | Spare Part Number | Versión Firmware |
| 1 | BladeSystem c7000 DDR2 Onboard Administrator with KVM | HP | 456204-B21 | 503826-001 | 4.96 Dec 09 2019 |
| 2 | BladeSystem c7000 Onboard Administrator | HP | 412142-B21 | 414055-001 | 4.96 Dec 09 2019 |

| Información Firmware de interconexión | | |
|---------------------------------------|--|------------------|
| Bahía | Modelo dispositivo | Versión Firmware |
| 1 | HP VC FlexFabric-20/40 F8 Module | 4.85 |
| 2 | HP VC FlexFabric-20/40 F8 Module | 4.85 |
| 3 | HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class | 7.4.2g |
| 4 | HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class | 7.4.2g |

| Información Firmware componentes del Chasis | | | |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| Bahía | Modelo dispositivo | Versión Firmware Actual | Versión Firmware Disponible |
| - | BladeSystem c7000 Onboard Administrator Tray | 1.7 | 1.7 |
| - | BladeSystem c7000 Insight Display | 2.4.3 | 2.4.3 |
| 1 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 2 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 3 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 4 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 5 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 6 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 7 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 8 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 9 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 10 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |

| Información Firmware de Máquinas | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Bahía | Modelo dispositivo | Firmware Component | Current Version |
| 4 | ProLiant BL660c Gen8 | System ROM | I32 05/21/2018 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | iLO4 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 3.3.0 |
| 5 | ProLiant BL460c Gen9 | System ROM | I36 04/29/2021 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | iLO4 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 1.0.9 |
| 6 | ProLiant BL460c Gen9 | System ROM | I36 04/29/2021 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | iLO4 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 1.0.9 |
| 7 | ProLiant BL460c G7 | System ROM | I27 05/21/2018 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO3 | iLO3 1.94 Dec 06 2020 |
| | | Power Management Controller | 1.6 |
| 8 | ProLiant BL460c Gen8 | System ROM | I31 05/21/2018 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | iLO4 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 3.3.0 |
| 13 | ProLiant BL460c Gen10 | System ROM | I41 03/08/2022 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO5 | iLO5 2.72 Sep 04 2022 |
| | | Power Management Controller | 1.0.4 |
| 14 | ProLiant BL460c Gen8 | System ROM | I31 05/21/2018 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | iLO4 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 3.3.0 |

6.2 BC2 Resumen de Firmware

| Information Firmware Onboard Administrator | | | | | |
|---|------------|---------------|-------------|-------------------|------------------|
| Modelo | Fabricante | Serial Number | Part Number | Spare Part Number | Versión Firmware |
| BladeSystem c7000 DDR2 Onboard Administrator with KVM | HP | OB96BP4150 | 456204-B21 | 503826-001 | 4.96 Dec 09 2019 |
| BladeSystem c7000 Onboard Administrator | HP | O991MP4256 | 412142-B21 | 414055-001 | 4.96 Dec 09 2019 |

| Información Firmware de interconexión | | |
|---------------------------------------|--|------------------|
| Bahía | Modelo dispositivo | Versión Firmware |
| 1 | HP VC FlexFabric-20/40 F8 Module | 4.85 |
| 2 | HP VC FlexFabric-20/40 F8 Module | 4.85 |
| 3 | HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class | 7.4.2g |
| 4 | HP B-series 8/12c SAN Switch BladeSystem c-Class | 7.4.2g |

| Información Firmware componentes del Chasis | | | |
|---|--|-------------------------|-----------------------------|
| Bahía | Modelo dispositivo | Versión Firmware Actual | Versión Firmware Disponible |
| - | BladeSystem c7000 Onboard Administrator Tray | 1.7 | 1.7 |
| - | BladeSystem c7000 Insight Display | 2.4.3 | 2.4.3 |
| 1 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 2 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 3 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 4 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 5 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 6 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 7 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 8 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 9 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |
| 10 | Active Cool 200 Fan | 2.9.4 | 2.9.4 |

| Información Firmware de Máquinas | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Bahía | Modelo dispositivo | Firmware Component | Current Version |
| 4 | ProLiant BL660c Gen8 | System ROM | I32 05/21/2018 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 3.3.0 |
| 5 | ProLiant BL460c Gen9 | System ROM | I36 04/29/2021 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 1.0.9 |
| 6 | ProLiant BL460c Gen9 | System ROM | I36 04/29/2021 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 1.0.9 |
| 8 | ProLiant BL460c G7 | System ROM | I27 08/16/2015 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO3 | 1.94 Dec 06 2020 |
| | | Power Management Controller | 1.6 |
| 13 | ProLiant BL460c Gen10 | System ROM | I41 03/08/2022 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO5 | 2.72 Sep 04 2022 |
| | | Power Management Controller | 1.0.4 |
| 14 | ProLiant BL460c Gen8 | System ROM | I31 05/21/2018 |
| | Discovered: No | | |
| | | iLO4 | iLO4 2.81 Jul 27 2022 |
| | | Power Management Controller | 3.3.0 |

6.3 BC3 Resumen de Firmware

| Chásis | | | | | |
|--------|---------------------|-------------|---|-------|--------------------------|
| Nombre | Modelo | Part Number | Firmware Baseline | Bahía | Managed Versión Firmware |
| BC3 | Synergy 12000 Frame | 797740-B21 | HPE Synergy Service Pack, SY-2021.05.03 | 1 | 3.03.00 |
| | | | | 2 | 3.03.00 |

| Información Firmware de Interconexión | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------|------------------|--|
| Nombre | Modelo | Part Number | Versión Firmware | |
| BC3, interconnect 1 | Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy | 779227-B21 | 5.50.137 | |
| BC3, interconnect 3 | Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy | 794502-B23 | 1.9.0.1002 | |
| BC3, interconnect 4 | Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy | 779227-B21 | 5.50.137 | |
| BC3, interconnect 6 | Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy | 794502-B23 | 1.9.0.1002 | |

| Información Firmware de Máquinas | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|-------------|
| Nombre | Modelo | Mezzanine Slot Number | Mezzanine Card Modelo | ROM Versión Firmware | iLO Versión Firmware | Part Number |
| BC3, Bahía 1 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 2 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 3 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 4 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 5 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 7 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 8 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 9 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 10 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC3, Bahía 11 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |

6.4 BC4 Resumen de Firmware

| Chásis | | | | | |
|--------|---------------------|-------------|---|-------|--------------------------|
| Nombre | Modelo | Part Number | Firmware Baseline | Bahía | Managed Versión Firmware |
| BC4 | Synergy 12000 Frame | 797740-B21 | HPE Synergy Service Pack, SY-2021.05.03 | 1 | 3.03.00 |
| | | | | 2 | 3.03.00 |

| Información Firmware de interconexión | | | |
|---------------------------------------|---|-------------|------------------|
| Nombre | Modelo | Part Number | Versión Firmware |
| BC4, interconnect 1 | Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy | 779227-B21 | 5.50.137 |
| BC4, interconnect 3 | Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy | 794502-B23 | 1.9.0.1002 |
| BC4, interconnect 4 | Virtual Connect SE 16Gb FC Module for Synergy | 779227-B21 | 5.50.137 |
| BC4, interconnect 6 | Virtual Connect SE 40Gb F8 Module for Synergy | 794502-B23 | 1.9.0.1002 |

| Información Firmware de Máquinas | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|-------------|
| Nombre | Modelo | Mezzanine Slot Number | Mezzanine Card Modelo | ROM Versión Firmware | iLO Versión Firmware | Part Number |
| BC4, Bahía 1 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 2 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 3 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 4 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 5 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 7 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 8 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 9 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 10 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.58 (11/24/2021) | 2.60 Dec 06 2021 | |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |
| BC4, Bahía 11 | Synergy 480 Gen10 | 1 | Synergy 3830C 16G FC HBA | I42 v2.42 (01/23/2021) | 2.44 Apr 30 2021 | 871940-B21 |
| | | 2 | empty | | | |
| | | 3 | Synergy 3820C 10/20Gb CNA | | | |