

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR
EN EL CONTRATO DE **SUMINISTRO DE:**

**‘SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO PARA
CARTOGRÁFICA DE CANARIAS, S.A.’**

A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO ORDINARIO
ARMONIZADO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS

(CONTRATO SARA)

Número de expediente: 2024-C02

Versión 1.00

Febrero 2024

CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. PRESUPUESTO DE LA LICITACIÓN Y DURACIÓN DEL CONTRATO	4
3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	5
3.1. Servidores y virtualización	5
3.2. Almacenamiento para bases de datos.....	6
3.3. Almacenamiento para máquinas virtuales.	6
3.4. Almacenamiento para ficheros.....	6
3.5. Características Generales del almaceaniento.....	7
3.6. Sistemas de copia de seguridad.....	7
3.7. Requisitos generales.	8
4. SERVICIOS ASOCIADOS AL PROYECTO.....	9
4.1. Servicios de Migración y puesta en marcha.	9
4.2. Servicio de formación.	10
4.3. Servicio de mantenimiento proactivo.	10
4.4. Servicio de mantenimiento reactivo.....	10
5. SEGUIMIENTO Y ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA).....	11
5.1. Acuerdos de nivel de servicio (SLA).	12
5.1.1. Tiempo de respuesta de incidencia.....	12
5.1.2. Tiempo de resolución de incidencia.....	12
5.1.3. Disponibilidad del Servicio.	13
5.1.4. Revisiones de infraestructura.....	13
5.1.5. Número de equipos no actualizados.	13
5.1.6. Informes de indicadores.....	13
5.1.7. Retraso en el tiempo de instalación de los servicios.....	13
6. TAREAS CRÍTICAS.....	15
7. ENTREGA E INSTALACIÓN.....	15
8. ANEXO I Equipamiento actual.	16
8.1. Sede de Las Palmas.	16
8.2 Sede de SANTA CRUZ DE Tenerife.....	17

1. OBJETO

El objeto del contrato que se licita consiste en la ejecución del suministro de **infraestructura informática para Cartográfica de Canarias, S.A.**, que incluye **servidores de cómputo virtualizados con VMWare**, sistemas de almacenamiento necesarios para sustentar toda la información de la empresa, sistema de copias de seguridad que garanticen la perdurabilidad de todos los datos y electrónica de red para conexionar todos los elementos anteriores; todo ello para las dos sede de Cartográfica de Canarias, S.A. (una en S/C de Tenerife y otra en Las Palmas de Gran Canaria).

El proyecto comprende las actividades de diseño e implantación de una arquitectura tecnológica que cumpla con las necesidades que se especifican en el presente pliego, la migración de la información desde los actuales sistemas a los nuevos, el soporte y mantenimiento del equipamiento que se adquiere con la presente contratación, así como la formación del personal técnico responsable, todo ello según es definido en el pliego de prescripciones técnicas del presente procedimiento, y que se licita como **lote único**.

2. PRESUPUESTO DE LA LICITACIÓN Y DURACIÓN DEL CONTRATO

El presupuesto de licitación será de ochocientos mil euros (800.000 €) sin impuestos.

El presupuesto de licitación se desglosa en los siguientes epígrafes:

<i>Hardware y software</i> (incluido el servicio de mantenimiento oficial del fabricante de los equipos)	680.000,00 €
Servicios de migración, puesta en marcha y formación del personal técnico responsable.	20.000,00 €
Servicio de mantenimiento proactivo y reactivo	100.000,00 €

Los servicios de mantenimiento proactivo y reactivo de la plataforma tendrán una duración de cinco (5) años.

En el precio se entiende incluido todos gastos, a excepción del IGIC.

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3.1. SERVIDORES Y VIRTUALIZACIÓN

La solución estará basada en VMWARE como sistemas de virtualización. Todos los servidores tendrán instalado este hipervisor con la última versión disponible. Los servidores ofertados en este pliego deberán estar en la matriz de compatibilidad publicada por VMWARE para sus productos.

Se suministrarán dos *clusters* de servidores, uno en cada sede de la empresa. Cada clúster debe cumplir al menos con:

- Para garantizar la disponibilidad del servicio, debe estar compuesto por al menos tres (3) servidores.
- Capacidad para ejecutar al menos 300 máquinas virtuales, para lo cual se requiere:
 - o Procesadores Intel Xeon Gold Generación 4. Al menos 72 núcleos entre todos los nodos.
 - o Cada clúster tendrá un máximo de 6 procesadores entre todos los nodos.
 - o Al menos 3.072 GB de memoria RAM entre todos los nodos.
 - o Conectividad Ethernet redundante a 10 Gbits cada nodo.
 - o Fuentes Redundantes.
 - o Controladora de acceso remoto.
- Cada *Cluster* tendrá al menos las siguientes licencias:
 - o Una licencia de VMWARE **vCenter Server** por cada *cluster*.
 - o Licencias de VMWARE **Esxi** que cubran todos los procesadores de las soluciones.
 - o Además, debe incluir: vMotion, High Availability, vShield Endpoint, vSphere Replication.

3.2. ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS.

Se requiere el suministro de dos sistemas de almacenamiento (uno por sede) que garantice el rendimiento adecuado de las bases de datos que gestiona la empresa.

Las soluciones de almacenamiento deberán estar en la matriz de compatibilidad publicada por VMWARE para sus productos.

Las especificaciones técnicas de estos sistemas deberán incluir en cada una de las sedes de la empresa, las siguientes características, que se indican a continuación:

- 15 TB de almacenamiento Neto.
- Discos de estado sólido de baja latencia.
- Protocolo SAN, de acceso por bloque, iSCSI.
- Rendimiento de al menos 45.000 IPOS.
- El sistema debe asegurara una latencia de menos de 1 milisegundo.

3.3. ALMACENAMIENTO PARA MÁQUINAS VIRTUALES.

Se requieren dos (2) sistemas de almacenamiento que permitan el alojamiento de los *Datastores* de VMWARE.

Las soluciones de almacenamiento deberán estar en la matriz de compatibilidad publicada por VMWARE para sus productos.

Las especificaciones técnicas de estos sistemas de almacenamiento deberán incluir en cada una de las sedes de la empresa, las siguientes características, que se indican a continuación:

- 100 TB de almacenamiento Neto.
- Rendimiento de al menos 35.000 IPOS.
- Protocolo SAN, de acceso por bloque, iSCSI.

3.4. ALMACENAMIENTO PARA FICHEROS.

Se requieren dos (2) sistemas de almacenamiento que permitan alojar los ficheros de datos de la empresa y que sean accesibles mediante protocolos NFS y CIFS.

Las especificaciones técnicas de estos sistemas de almacenamiento para ficheros deberán incluir, en cada una de las sedes de la empresa, las siguientes características que se indican a continuación:

- 150 TB de almacenamiento Neto en la sede de Tenerife y 500 TB en la sede de Las Palmas.

- Capacidad de acceso con protocolo NFS (versión 4), y CIFS con integración en Directorio Activo.
- Compatibilidad con VLAN (IEEE 802.1Q).

3.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ALMACENAMIENTO.

Con independencia del tipo de almacenamiento, todos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Al menos dos (2) controladoras redundantes.
- Sistema sin punto único de fallo.
- Nivel de protección RAID que tolere el fallo de dos discos simultáneos.
- Capacidad de De-duplicación y compresión.
- Conectividad con los servidores redundante y al menos a 10 Gbits.
- Permitirá realizar *Snapshots* de manera periódica, estos *snapshots* serán inmutables, no deben impactar en el rendimiento del sistemas. El sistema debe ser capaz de mantener al menor 250 Snapshot por volumen.
- Permitirá realizar *Snap-mirror* con el almacenamiento de igual tipología de la sede contraria, sin límite de Terabytes.
- Debe soportar nativamente protocolo solicitados desde las propias controladoras de la cabina, sin utilizar ningún *Gateway* ni elemento adicional.
- Los sistemas de almacenamiento solicitados en el punto 3.2, 3.3, 3.4, pueden en cada sede, ser el mismo o diferentes. Siempre que se cumpla con las especificaciones que se solicitan en cada punto.
- Se considerará espacio neto, el espacio descontando todo es espacio que la solución requiera para uso propio (Redundancia RAID, discos Spare, etc). Y no se tendrán en cuenta las ganancias por de duplicación o compresión.
- Consola de gestión.

3.6 SISTEMAS DE COPIA DE SEGURIDAD.

Para los datos almacenados en los equipos anteriores, se debe proveer un sistema de copia de seguridad. GRAFCAN requiere que la copia de seguridad sea almacenada en una ubicación distinta a donde se encuentra el dato. Para este servicio GRAFCAN cuenta con una línea de comunicaciones con caudal de 600 Mbit simétricos, que unen las oficinas con internet y también entre ellas, y que pueden ser usadas para realizar estas copias.

El servicio debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Capacidad para realizar una imagen diaria de todos los datos almacenados en los sistemas de los puntos 3.2, 3.3 y 3.4, y soportar un periodo de retención de treinta (30)

días. Para una cuota de cambio de 500Gb diarios. Teniendo en cuenta que esta misma política se aplicará a los datos originales mediante *snapshots*.

- Se debe proveer la capacidad de almacenamiento necesaria para albergar el punto anterior. Para ellos se podrán ampliar los sistemas de producción o suministrar sistemas nuevos para estos datos.
- El contratista debe presentar un PLAN DE IMPLANTACIÓN donde se considere el problema de la primera copia.

Se considerarán incluidos en la oferta, todos los gastos ocasionados por el transporte de equipos o las contrataciones puntuales para realizar la primera copia.

3.7 REQUISITOS GENERALES.

Con carácter general a toda la solución, el adjudicatario debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Se deberá instalar un sistema de alimentación ininterrumpida, en cada sede, que soporte la totalidad de la solución durante treinta (30) minutos. Este sistema deberá integrarse con el resto de la solución, para realizar un apagado controlado de la misma, en caso de corte eléctrico.
- En la oferta se deberá especificar el consumo eléctrico medio (en Kilovatios) que tendrá la solución.
- El contratista debe contar con personal certificado por el fabricante de los equipos que se hayan presentado en la oferta y que resida en Canarias. Además, todos los equipos y software deben contar con soporte oficial del fabricante durante la duración del contrato.
- Todos los equipos deben estar incluidos dentro de la matriz de compatibilidad de VMWARE.
- La solución propuesta por el adjudicatario debe especificar los requerimientos técnicos necesarios, para la instalación del hardware necesario en cada una de las sedes de GRAFCAN.
- Para la interconexión de todos los elementos que compongan la infraestructura, el adjudicatario proveerá los *Switch* necesarios. Estos equipos deben cumplir con los siguientes requisitos:
 - o Suficientes puertos para conectar todos los elementos de la solución. Con la velocidad adecuada a lo especificado en cada servicio.
 - o Para la interconexión con el resto de la red, deben quedar libres al menos 20 puertos Rj45, capaces de funcionar a 1Gbit.
 - o VLAN basada en IEEE802.1Q.

- Agregación de enlaces y LACP.
- Capacidad de apilamiento.
- Se proveerán al menos dos (2) equipos, para garantizar la disponibilidad.

4. SERVICIOS ASOCIADOS AL PROYECTO.

4.1 SERVICIOS DE MIGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

GRAFCAN cuenta con una serie de equipos, donde se incluyen servidores con VMWare y sistemas de almacenamiento, en el Anexo I del presente documento se detallarán todos los equipos. Se deberá presentar un plan de migración de los servicios, desde los actuales equipos a los ofertados.

El plan de migración y puesta en marcha debe recoger al menos:

- Tiempo estimado.
- Tareas a realizar, con sus dependencias y tiempos de ejecución.
- Durante esta fase se mantendrán reuniones con una periodicidad que no exceda las dos (2) semanas, donde se evaluarán los avances del proyecto.
- Se emitirá un INFORME FINAL DE LA INSTALACIÓN, donde se recogerá toda la documentación necesaria para administrar los distintos equipos. Este documento deberá recoger al menos lo siguiente:
 - Inventario de Equipos instalado.
 - Diagramas de conexionado.
 - Configuración de cada uno de ellos (IP, usuario, contraseña, etc.).
 - Descripción de los procedimientos de administración más habituales y/o útiles.

Este plan tendrá que respetar los procedimientos y ventadas de mantenimiento que fije GRAFCAN, de manera que cualquier intervención que suponga un corte de servicio debe contar con:

- Venta de mantenimiento fuera del horario laboral.
- Plan de acción.
- Plan de pruebas.
- Plan de vuelta atrás en caso de problemas.

Se ejecutará el plan propuesto, de manera que todos los servicios de GRAFCAN queden funcionando en los nuevos equipos.

Una vez terminados los servicios de instalación y migración, se firmará un ACTA DE ACEPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN, y a continuación comenzará el resto de los servicios recogidos en el presente pliego.

4.2. SERVICIO DE FORMACIÓN.

Se deberá presentar un plan formativo para tres (3) técnicos de la empresa, de manera que una vez realizado, estos sean capaces de administrar los nuevos equipos.

4.3. SERVICIO DE MANTENIMIENTO PROACTIVO.

El adjudicatario presentará un plan de mantenimiento proactivo de los equipos, donde se recojan las actualizaciones de *firmware* de los mismos. Estas actualizaciones deberán producirse al menos una vez año. En caso, de que se descubra una vulnerabilidad grave, ésta deberá ser parcheada antes de quince (15) días desde su publicación.

El adjudicatario mantendrá siempre informado a GRAFCAN, sobre las vulnerabilidades que se descubran en los equipos instalados.

4.4. SERVICIO DE MANTENIMIENTO REACTIVO.

Todo el equipamiento (*hardware* y *software*) debe contar con licencias y soporte de fabricante 24x7 durante el periodo de cinco (5) años.

El adjudicatario proporcionará un canal único donde GRAFCAN podrá:

- Informar sobre fallos (Hardware o Software) de los equipos. Siendo el adjudicatario el encargado de reparar estos problemas.
- Realizar consultas sobre el funcionamiento de los equipos o sobre cómo realizar configuraciones con las que se puedan presentar problemas.

5. SEGUIMIENTO Y ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA).

El adjudicatario y GRAFCAN crearán un COMITÉ DE SEGUIMIENTO para la gestión del Contrato, que actuará como un órgano de gestión y dirección de la ejecución del contrato, dependiente de la Dirección de GRAFCAN, y responsable directo de la consecución de los objetivos de los mismos.

Tanto GRAFCAN como el adjudicatario, designarán un Responsable de servicios, que deberán formar parte del referido COMITÉ DE SEGUIMIENTO.

Las funciones principales de este Comité serán las siguientes:

- Realizar reuniones periódicas para la revisión de las actividades del día a día, y para el análisis de la información de acuerdos de Nivel de Servicio y su evolución, cuestiones contractuales, de planificación y resultados.
- Revisar los informes presentados por el Adjudicatario.
- Revisar las incidencias producidas, aprobar medidas correctoras y realizar el seguimiento de las mismas.
- Supervisar el cumplimiento de los acuerdos de Nivel de Servicio y la aplicación de cargos, abonos y penalizaciones.
- Controlar, seguir y dirigir, a nivel operativo, la ejecución del contrato.
- Supervisar el cumplimiento de las responsabilidades contraídas por las Partes bajo el Contrato.
- Discutir las modificaciones al Contrato requeridas por cualquiera de las Partes.
- Aprobar las modificaciones en los aspectos básicos de recursos.
- Informar a la dirección de GRAFCAN sobre el avance de la ejecución del contrato y el grado de cumplimiento de los Niveles de Servicio establecidos.
- El comité de reunirá al menos dos (2) veces al año.

Los servicios objeto del presente contrato, estarán sujetos a unos acuerdos de nivel de servicio (SLA). Los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) se definen mediante la imposición de unos valores objetivo para algunos indicadores de rendimiento, con el objeto de medir la calidad y eficiencia de los servicios contratados.

Con el objeto de garantizar la correcta prestación del servicio, se establecerán una serie de niveles de servicios mínimos, que se presentan en esta sección. Estos SLA pueden ser optimizados por la propuesta del adjudicatario.

En caso de incumplimiento de los servicios mínimos, se establecerán unas penalizaciones que tendrán implicación económica.

Desde el inicio de la prestación estable del servicio, el adjudicatario deberá reportar mensualmente los indicadores de rendimiento del servicio, así como los valores de cumplimiento respecto a los objetivos fijados.

5.1. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (SLA).

5.1.1. Tiempo de respuesta de incidencia.

El **tiempo de respuesta de incidencia** es aquel que ha transcurrido entre la notificación de incidencia del servicio que realiza GRAFCAN y la respuesta no automatizada del adjudicatario.

VALOR OBJETIVO: Día siguiente laborable.

INCUMPLIMIENTO: Si existe retraso mayor al valor objetivo en al menos una incidencia.

PENALIZACIÓN: el 0,01 % del valor del contrato por incidencia.

5.1.2 Tiempo de resolución de incidencia.

El **tiempo de resolución de incidencia** es aquel que transcurre entre que GRAFCAN, informa de una incidencia en un servicio y la resolución de la misma por parte del adjudicatario. Se tendrá en cuenta la media en días laborables de las incidencias del último mes.

VALOR OBJETIVO: (2) Dos días laborable de media.

INCUMPLIMIENTO: Si la media es superior a dos (2) días.

PENALIZACIÓN: el 0,01 % del valor del contrato por día de más en la media mensual.

5.1.3. Disponibilidad del Servicio.

La **disponibilidad del servicio** se define como el tanto por ciento del tiempo de cada servicio este operativo, y con un rendimiento adecuado. Las indisponibilidades por causas ajenas al adjudicatario o al equipamiento no computará en este indicador.

VALOR OBJETIVO: el 95% del tiempo mensual.

INCUMPLIMIENTO: Si el tiempo de disponibilidad del servicio es menor del valor objetivo

PENALIZACIÓN: el 0,01 % del valor del contrato por día en que se incumpla el SLA.

5.1.4. Revisiones de infraestructura.

Las **revisiones de infraestructura** son todas aquellas comprobaciones proactivas que el adjudicatario deberá realizar anualmente, a la infraestructura que presta el presente servicio.

VALOR OBJETIVO: Dos (2) revisiones anuales.

INCUMPLIMIENTO: Si número de revisiones es menor del valor objetivo.

PENALIZACIÓN: el 0,01 % del valor del contrato por cada revisión no realizada.

5.1.5. Número de equipos no actualizados.

Los equipos *hardware* que sirvan para prestar los servicios, deberán estar correctamente actualizados a las versiones más actuales de *firmware* liberadas por el fabricante. El SLA se define sobre el número de componentes que tiene una versión de *firmware* que ha quedado sin soporte por parte del fabricante.

VALOR OBJETIVO: 0.

INCUMPLIMIENTO: Si existe algún componente con un firmware no soportado.

PENALIZACIÓN: 0,01 % del valor del contrato, por cada componente no actualizado.

5.1.6. Informes de indicadores

El número de informes de indicadores mensuales presentados por el contratista.

VALOR OBJETIVO: 1.

INCUMPLIMIENTO: Si número de informes mensuales es menor del valor objetivo.

PENALIZACIÓN: el 0,01 % del valor del contrato por cada informe no presentado.

5.1.7. Retraso en el tiempo de instalación de los servicios.

Se trata del retraso en días para la entrega del servicio, sobre lo estipulado por la oferta del adjudicatario.

VALOR OBJETIVO: 0 días de retraso.

INCUMPLIMIENTO: Si se producen días de retraso.

PENALIZACIÓN: el 0,1 % del valor del contrato, por cada día de retraso.

6. TAREAS CRÍTICAS.

Los procesos de negocio que se ejecutan en la infraestructura de servidores, la información con la que trabajan y el acceso a los distintos sistemas de información y servicios, son cruciales para el funcionamiento de la empresa, por lo que las tareas que tienen carácter crítico y que no podrán ser subcontratadas, son aquellas relacionadas con los siguientes trabajos:

- La puesta en marcha y migración de los servicios.
- Los servicios de mantenimiento tanto proactivo como reactivo.

7. ENTREGA E INSTALACIÓN.

Se observarán las siguientes condiciones generales con relación a la entrega e instalación de los suministros:

- La oferta debe incluir todos los servicios necesarios para la migración desde la plataforma actual, a la nueva plataforma. Se considerará que la FASE DE INSTALACIÓN Y MIGRACIÓN ha finalizado cuando todos los servicios se ejecuten sobre la nueva plataforma.
- El PLAZO DE INSTALACIÓN Y MIGRACIÓN aplicable es de **noventa (90) días naturales** como máximo, que se contabilizan a partir de la fecha de firma del contrato.
- ACTA DE RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN: el contratista emitirá un acta de recepción de la instalación a la finalización de la FASE DE INSTALACIÓN Y MIGRACIÓN.
- Los equipos se entregarán e instalarán por el adjudicatario en las dependencias indicadas por el órgano de contratación, a la firma del contrato.
- El adjudicatario correrá con todos los gastos relativos a transportes, seguros, etc., que pudieran originarse como consecuencia del presente suministro.
- Se entienden incluidos en la oferta todos los accesorios necesarios (cables, latiguillos, etc.), para la correcta instalación de los elementos componentes de la oferta adjudicataria.

8. ANEXO I EQUIPAMIENTO ACTUAL.

A continuación, se relacionan los equipos con los que actualmente cuenta GRAFCAN. El adjudicatario podrá usar los elementos que considere oportuno de la siguiente relación, siempre y cuando queden cubiertos por los mismos servicios de mantenimiento que el resto del equipamiento nuevo.

8.1. SEDE DE LAS PALMAS.

Se cuenta con tres (3) servidores, los cuales tienen instalado actualmente **VMWARE Esxi 7.0.3**. En esta plataforma se ejecutan en torno a 200 servidores virtuales. Todas estas máquinas deberán ser migradas a los servicios contratados.

Las características técnicas de los servidores son las siguientes:

- Modelo: HP ProLiant DL360 Gen9
- Tipo de procesador: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630L v4 @ 1.80GHz
- Memoria: 512 GB.

Como **almacenamiento principal** se cuenta con:

- Cabina de almacenamiento: NetApp FAS2650
 - 2 controladoras
 - 2 DS224-12
 - 3 DS4246
 - 12 discos SSD de 960 GB.
 - 32 discos SAS de 2 TB 10.000 RPM.
 - 72 discos SATA de 8 TB 7500 RPM

Como **almacenamiento para Backup** (donde se realiza la copia de los datos de la sede contraria).

- Cabina de almacenamiento: NetApp FAS2620
 - 2 controladoras
 - 2 DS212-12
 - 24 discos SATA de 8 TB 7500 RPM

Todo ello se interconecta con **cuatro (4) Switch**:

- HPE OfficeConnect 1950-12XGT-4SFP+

Todo el sistema cuenta con una UPS que mantiene los equipos y realiza un apagado ordenado en caso de fallo en la corriente eléctrica:

- HP R5000

Se cuenta con al menos un RACK de 19'' y 42 U, que se podrá usar para instalar los equipos necesarios. El RACK no cuenta con PDU (*Power Distribution Units*).

8.2 SEDE DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

Se cuenta con tres (3) servidores, los cuales tienen instalado actualmente *Vmware Esxi 7.0.3*. En esta plataforma se ejecutan en torno a 200 servidores virtuales. Todas estas máquinas deberán ser migradas a los servicios contratados

Las características de los servidores son las siguientes:

- Modelo: HP ProLiant DL360 Gen9
- Tipo de procesador: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630L v4 @ 1.80GHz
- Memoria: 512 GB.

Como **almacenamiento principal** se cuenta con:

- Cabina de almacenamiento: NetApp FAS2650
 - 2 controladoras
 - 1 DS224-12
 - 2 DS212-12
 - 12 discos SSD de 960 GB.
 - 32 discos SAS de 2 TB 10.000 RPM.
 - 24 discos SATA de 8 TB 7500 RPM

Como **almacenamiento para Backup** (donde se realiza la copia de los datos de la sede contraria).

- Cabina de almacenamiento: NetApp FAS2620
 - 2 controladoras
 - 1 DS212-12
 - 3 DS4246
 - 84 discos SATA de 8 TB 7500 RPM

Todo ello se interconecta con **cuatro (4) Switch**:

- HPE OfficeConnect 1950-12XGT-4SFP+

Todo el sistema cuenta con una UPS, para el mantenimiento de los equipos y realizar un apagado ordenado, en caso de fallo en la corriente eléctrica:

- HP R5000

Se cuenta con al menos un RACK de 19'' y 42 U, que se podrá usar para la instalación de los equipos necesarios. El RACK no cuenta con PDU (*Power Distribution Units*).



CARTOGRÁFICA DE CANARIAS S.A.

www.grafcan.es

Calle Panamá, 34, Polígono Costa Sur, Naves 8-9

38009 Santa Cruz de Tenerife

Tel. +34 922 237 860

Avenida Juan XXIII, 7, Edificio Campo España, 3º - Oficina 9

35004 Las Palmas de Gran Canaria

Tel. + 34 928 336 860