

Expediente Nº. LICIT/99/032/2018/0127

Pliego de Prescripciones Técnicas para la Contratación del suministro, en modalidad de renting, del sistema de Backup para FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social nº61.

Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Objeto	4
1.2 Organización del documento	4
1.3 Contexto	4
1.4 Objetivos	5
1.5 Alcance.....	7
1.6 División por lotes.....	7
1.7 Normativa de carácter técnico.....	7
2. Definiciones	9
3. Descripción de la situación actual	11
3.1 Centro de Proceso de Datos	11
3.2 Plataformas de backup	11
3.3 Entornos protegidos.....	11
3.4 Políticas actuales.....	12
3.5 Uso de almacenamiento actual	13
4. Requisitos funcionales y no funcionales	14
4.1 Requisitos sobre el alcance del contrato.....	14
4.2 Requisitos sobre la arquitectura y el diseño de la solución.....	15
4.2.1 Diagrama lógico de la solución	15
4.2.2 Requisitos sobre el diseño de la solución	16
4.3 Requisitos técnicos sobre los equipos hardware a suministrar.....	18
4.3.1 Requisitos sobre el hardware ofertado	18
4.3.2 Requisitos sobre el software y las licencias	19
4.4 Requisitos técnicos sobre las características y funcionalidades de la solución	20
4.4.1 Requisitos sobre características generales	20
4.4.2 Requisitos sobre las funcionalidades de backup, gestión de datos y recuperación	20
4.4.3 Requisitos sobre la herramienta de gestión de backup	21
4.4.4 Requisitos sobre las políticas de backup y crecimiento estimado.....	21
4.4.5 Requisitos sobre el rendimiento de la solución.....	22
4.5 Requisitos sobre la implantación y pruebas.....	23
4.5.1 Requisitos generales de la implantación	23
4.5.2 Requisitos sobre el proyecto de implantación y pruebas.....	24
4.5.3 Requisitos sobre el plan de implantación y pruebas	24
4.5.4 Requisitos sobre los entregables.....	26
4.5.5 Requisitos sobre el modelo de relación durante la implantación y pruebas	27
4.5.5.1 Gestor de la implantación y migración de los servicios	27
4.5.5.2 Técnicos para la implantación y migración de los servicios.....	27
4.5.5.3 Identificación, inventariado, suministro, entrega e instalación de los equipos	28
4.5.5.3.1 Servicio de identificación de los equipos.....	28
4.5.5.3.1.1 Etiquetado del número de serie.....	28
4.5.5.3.1.2 Etiquetado de los componentes	28
4.5.5.3.2 Servicio de inventariado de equipos	29
4.5.5.3.3 Condiciones de suministro, entrega e instalación	29
4.5.5.3.3.1 Condiciones de suministro y entrega del equipamiento	29

4.5.5.3.3.2	Condiciones de instalación.....	30
4.6	<i>Requisitos sobre el sistema en servicio</i>	30
4.6.1	Certificaciones a nivel de empresa	30
4.6.2	Personal asignado a FREMAP	31
4.6.2.1	“Gestor de cuenta” asignado a FREMAP	31
4.6.2.2	“Técnico de soporte” asignado a FREMAP.....	31
4.6.3	Soporte reactivo	32
4.6.3.1	Respecto de los activos <i>hardware</i>	34
4.6.3.2	Respecto de los activos <i>software</i>	35
4.6.4	Soporte proactivo	36
4.6.4.1	Mantenimientos preventivos.....	36
4.6.4.2	Apoyo a la gestión de cambios	36
4.6.4.3	Servicios de asesoramiento técnico.....	37
4.6.4.4	Jornadas para servicios proactivos	37
4.6.5	Gestión de niveles de servicio	38
4.6.6	Gestión de la seguridad de la información y continuidad	38
4.7	<i>Requisitos sobre formación</i>	40
4.8	<i>Acuerdos de Nivel de Servicio</i>	41
4.8.1	Respecto a la implantación y pruebas	41
4.8.2	Respecto al rendimiento.....	41
4.8.3	Respecto al soporte reactivo	41
4.8.3.1	Clasificación de las incidencias	41
4.8.3.2	Respecto a la atención según la prioridad	42
4.8.3.3	Respecto del <i>hardware</i>	43
4.8.3.4	Respecto del <i>software</i>	43
4.8.4	Respecto a los servicios proactivos	44
4.9	<i>Circunstancias técnicas respecto a modificaciones previstas de contrato</i>	44
5.	Anexos	45
5.1	<i>Accesos remotos</i>	45
5.2	<i>Abreviaturas de términos</i>	46

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

El objeto del presente documento es establecer los requisitos técnicos que regirán en el contrato para el suministro, en modalidad de renting, de los sistemas *hardware* y *software* para la Renovación del sistema de Backup de FREMAP – Mutua Colaboradora con la Seguridad Social Nº 61 - (en adelante, FREMAP), así como los servicios relacionados con dicho suministro (diseño, implantación, migración, pruebas, formación y soporte).

El suministro solicitado incluirá, dentro de una solución única y llave en mano, las funcionalidades de salvaguarda, almacenamiento y recuperación de sistemas físicos, sistemas virtuales, sistemas de ficheros, bases de datos y otras plataformas de la entidad.

Además, con el fin de incrementar la manejabilidad de las soluciones implantadas en la organización, se requiere la provisión de una solución que permita administrar, operar y monitorizar las funcionalidades ofrecidas desde una única herramienta, de manera que se optimice la carga de trabajo sobre el personal de FREMAP que se encargará de su explotación.

El licitador deberá ofertar igualmente todos los servicios relativos al diseño, implantación, migración, plan de pruebas, formación y soportes, tanto de tipo proactivo como reactivo, del sistema objeto de contratación a lo largo de todo el ciclo de vida del contrato.

1.2 Organización del documento

La organización del documento es la siguiente:

- Introducción, donde se detalla el objeto, el contexto, los objetivos de alto nivel de FREMAP y el alcance de la presente licitación.
- Definiciones, describiendo la manera en que términos relevantes se usan a lo largo del documento.
- Descripción de la situación actual, donde se pormenoriza la situación en la actualidad de los sistemas de backup que van a renovarse, así como los servicios y soluciones relacionados con la presente licitación.
- Especificación de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, componentes y servicios profesionales solicitados.
- Anexos, donde se incluyen las condiciones respecto al acceso remoto a equipos desplegados en FREMAP, así como los distintos términos y siglas utilizados a lo largo del documento.

1.3 Contexto

El objetivo básico de FREMAP como organización es la prestación de un servicio de calidad respecto al tratamiento integral del riesgo profesional. La calidad es uno de los factores a los que FREMAP presta más atención, desde su creación, como se muestra mediante la permanente adopción de medidas dirigidas a mejorar su servicio y la calidad en la gestión.

En este mismo sentido, FREMAP tiene el compromiso inequívoco, de acuerdo con su misión y sus valores, de mantener y proteger la información y la continuidad de su actividad como mutua, dentro del marco legislativo vigente.

FREMAP cuenta con una Política de Seguridad de la Información orientada a garantizar la protección de todos los activos de información con el fin de asegurar su integridad, disponibilidad y confidencialidad. Con el objetivo de apoyar y dar soporte a dicha Política, FREMAP dispone de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) que sigue el estándar internacional para la gestión de la seguridad de la información ISO/IEC 27001.

De acuerdo a lo anterior, la Normativa de Salvaguarda de Datos y Aplicaciones gobierna la planificación de las diferentes copias de seguridad de la entidad, así como los periodos de retención de acuerdo a las necesidades de negocio y de acuerdo a la gestión de la capacidad de los sistemas que los sustentan.

En este contexto, uno de los principios respecto a la continuidad de negocio en FREMAP consiste en la implementación de soluciones eficaces y vigentes en el tiempo, apoyadas en las infraestructuras y los sistemas tecnológicos necesarios para ello y siempre en conjunción con unos procedimientos adecuados y seguros.

Adicionalmente y como parte del análisis de la situación actual, se han identificado varios problemas de compatibilidad entre las soluciones, tecnologías e infraestructuras de TI que han soportado los servicios de backup y recuperación en los últimos 4 años. En este sentido, uno de los objetivos fundamentales de la contratación es el de garantizar una perfecta integración de la futura plataforma, asegurando que permite a FREMAP la correcta salvaguarda de los datos y aplicaciones de todos sus entornos protegidos en términos de robustez y eficiencia.

1.4 Objetivos

De acuerdo a lo indicado en el apartado anterior, se requiere una solución integral de backup y recuperación:

- Que ofrezca las máximas garantías en cuanto a la protección de los activos de información con el fin de asegurar su integridad, disponibilidad y confidencialidad.
- Que ofrezca las máximas garantías en cuanto a funcionalidad, rendimiento, soporte y actualizaciones periódicas durante toda la vida del contrato.
- Que sea altamente escalable y que disponga de una mayor capacidad de almacenamiento que la actual, permitiendo la ampliación y normalización de las políticas de backup durante toda la vida del contrato.
- Que simplifique la infraestructura que lo soporta, su administración y su mantenimiento, al tiempo que garantice la integración con el resto de sistemas de FREMAP.

De acuerdo a estas premisas, la Dirección de Procesos y Operaciones de FREMAP, en adelante DPO, ha fijado los siguientes objetivos básicos de alto nivel para la presente contratación:

Objetivos generales:

- Asegurar la disponibilidad de los datos de FREMAP, minimizando los riesgos de la entidad relacionados con los mismos.
- Garantizar la continuidad del servicio y la capacidad de recuperación ante desastres.
- Sustituir las funcionalidades de backup y recuperación que actualmente están desempeñando las soluciones de *Microsoft Data Protection Manager* y *Microfocus Data Protector* por una única solución de backup integrada y robusta, que permita la estandarización de la protección y salvaguarda de los datos de la entidad.

- Garantizar la compatibilidad de la solución de backup, sin pérdida de funcionalidad, con las plataformas de la entidad basadas en las tecnologías de Hyper-V, Informix, SQL Server, Sharepoint, Exchange, HPE-Integrity y los FileSystem de HP-UX, Linux y Windows.
- Integrar, reducir y simplificar, tanto como sea posible, las infraestructuras y sistemas que sustentan la solución de backup, facilitando su gestión, operación y administración.
- Garantizar la prestación del servicio de backup durante la migración, sin producir impactos en la aplicación de la actual Normativa de Salvaguarda de Datos y Aplicaciones de FREMAP.
- Garantizar la protección de los activos de información, en su almacenamiento y durante las transferencias de datos, con el fin de asegurar su integridad, disponibilidad y confidencialidad, siempre de acuerdo a la aplicación de la Política de Seguridad de la Información de FREMAP.
- Garantizar una correcta migración de los datos de backups actuales de forma que los datos puedan ser recuperados, en cualquier circunstancia, desde la nueva solución.
- Simplificar la solución de backup y sus herramientas.
- Mejorar el rendimiento y la eficacia global del servicio mediante la utilización de las últimas tecnologías de backup y almacenamiento.
- Asegurar un uso adecuado y optimizado de las redes de FREMAP, minimizando el impacto del backup en las mismas en base a procesos eficientes como el de la deduplicación.
- Asegurar un uso adecuado y optimizado del almacenamiento mediante una deduplicación eficiente.
- Proporcionar un excedente de capacidad y rendimiento que permita soportar el crecimiento estimado durante toda la vida del contrato.
- Garantizar soporte y actualizaciones periódicas durante todo el periodo de vida del contrato.
- Disponer de capacidad para extender la protección a posibles activos de información contenidos en futuros sistemas en la nube, siempre bajo la misma solución de backup integrada.
- Disponer de capacidad para extender la solución a posibles almacenamientos en la nube, cuando sea requerido o más eficiente, siempre bajo la misma solución de backup integrada.

Objetivos respecto a las políticas de backup:

- Normalizar y unificar las políticas de backup, simplificando su gestión desde una solución integrada y única.
- Mejorar y reducir las ventanas de backup y los tiempos de recuperación de acuerdo a la implantación de nuevas tecnologías.
- Maximizar el uso de la red SAN para todos aquellos flujos de información que sea posible.

Objetivos respecto a las herramientas:

- Disponer de una herramienta de administración que permita configurar y aplicar todas las políticas de backup de forma centralizada, sencilla e intuitiva.
- Disponer de una herramienta de operación que permita llevar a cabo todas las tareas de ejecución de backup y recuperación de forma centralizada, sencilla e intuitiva.
- Disponer de una herramienta de monitorización que permita supervisar, en tiempo real y de forma histórica, todos los eventos e incidentes relacionados con el servicio de

backup, pudiendo generar informes al efecto y obteniendo una visión holística respecto al servicio de backup.

El licitador deberá alinear su propuesta con estos objetivos de alto nivel, orientando toda decisión de diseño, tecnologías, procesos y recursos humanos y materiales a la consecución de los mismos.

1.5 Alcance

Los componentes y servicios que son objeto de la presente licitación son los siguientes:

- Solución integrada de backup, que incluye todo el software, hardware y almacenamiento necesario para garantizar la protección y recuperación de datos requerida en este pliego.
- Licencias, garantías y soporte de todos los productos ofertados durante toda la vida de contrato.
- Conectores (SFPs, GBICs, etc...) que permitan la conexión de las fibras y resto de cableado a los equipos, así como los cableados internos y conexiones que la solución pueda requerir.
- Servicios profesionales relacionados con los suministros especificados (diseño, implantación, migración, pruebas, formación y soporte).

Todos los suministros, despliegues y prestaciones de servicios de la presente contratación serán realizados en los CPDs físicos (2) desplegados en el campus de FREMAP en Ctra. De Pozuelo, 61 Majadahonda (Madrid), que conforman el Centro de Proceso de Datos lógico de FREMAP, y en la Sede Social sita en el mismo campus.

1.6 División por lotes

Los suministros y servicios relacionados con la presente licitación están fuertemente interrelacionados y son de semejante naturaleza, presentando características técnicas, normativas y de gestión similares entre ellos.

Teniendo en cuenta la escasa eficiencia económica que supondría una eventual separación en lotes, en contraposición a la pérdida de eficiencia relacionada con el aumento de la carga administrativa y de gestión, así como los riesgos técnicos de integración de los distintos componentes, se ha optado por la contratación de dichos suministros y servicios mediante un único lote.

1.7 Normativa de carácter técnico

Será de aplicación toda la normativa legal establecida en la legislación española, así como de la Unión Europea que pudiese resultar de aplicación al objeto de esta contratación, destacando las siguientes:

- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.
- Real Decreto 1720/2007, de 21 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999.
- Nuevo Reglamento Europeo de Protección de Datos - Reglamento (UE) 2016/679

Adicionalmente:

- Todos los bienes que se propongan dentro de la presente licitación y posterior contratación deberán ajustarse a lo establecido en la Directiva 2001/95/CE, relativa a la Seguridad General de Productos, y en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Todos los componentes que vayan conectados a la red eléctrica cumplirán con la normativa señalada en el Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como la Directiva Europea de Baja Tensión (2006/95/CE).
- Todos los componentes presentados a la contratación objeto de la presente licitación que así lo requieran y puedan generar perturbaciones electromagnéticas, deberán cumplir obligatoriamente Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.

Esta clasificación normativa no tiene carácter restrictivo, debiendo observarse en la ejecución de los trabajos cualquier otro tipo de reglamento, norma o instrucción oficial (de carácter estatal, autonómico o municipal) que, aunque no se mencione explícitamente en este documento, pueda afectar al objeto del contrato, así como las posibles modificaciones legales que puedan afectar a las normas de aplicación.

2. DEFINICIONES

A continuación, se detalla el sentido en que ciertos términos son utilizados a lo largo de los pliegos:

- **Disponibilidad:** Porcentaje de tiempo en un mes natural en el que el servicio o componente ha estado operativo y se ha entregado a FREMAP con los niveles de calidad requeridos.
- **Incidencia:** Cualquier evento que no forma parte del funcionamiento normal de los componentes sistema propuesto y que causa, o puede causar, una interrupción del servicio ofrecido por FREMAP o una reducción de la calidad ofrecida de dicho servicio.
- **Instalación:** Colocación en el lugar de destino incluyendo: desplazamiento del técnico, desembalaje, el montaje de las partes si procede, las conexiones a la red eléctrica y/o informática según el caso, la configuración y la puesta en marcha del equipo, explicación al personal de FREMAP de las instrucciones básicas de uso del equipo, así como la comprobación de su correcto funcionamiento. En ningún caso implicará la ejecución de obras de cualquier naturaleza.
- **Suministro:** Conjunto de acciones que debe realizar el adjudicatario para entregar los bienes solicitados por FREMAP en las ubicaciones de destino.
- **Tiempo de reparación:** Se considera tiempo de reparación el que transcurre desde la apertura de la incidencia hasta el momento en el que se produce el reemplazo definitivo del material averiado y en perfectas condiciones de funcionamiento.
- **Tiempo de respuesta in-situ:** Periodo transcurrido desde la apertura de la incidencia hasta el momento en que el representante autorizado del adjudicatario llega a las instalaciones de FREMAP.
- **Tiempo máximo de respuesta:** Periodo de tiempo transcurrido desde la comunicación de la incidencia al adjudicatario hasta la respuesta del centro de gestión de la empresa que presta el soporte, proporcionando número de ticket de soporte.
- **Backup:** Copia de seguridad o copia de respaldo, copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida.
- **Deduplicación:** Técnica de compresión de datos que elimina copias duplicadas de los mismos.
- **Frontend:** Aplicado al objeto de este pliego, almacenamiento de datos de entornos protegidos.
- **Backend:** Aplicado al objeto de este pliego, almacenamiento de datos de las copias de seguridad.
- **File System:** Servidor de ficheros.
- **Short-term:** Aplicado al objeto de este pliego, copias de seguridad de retención corta.
- **Long-term:** Aplicado al objeto de este pliego, copias de seguridad de retención larga.
- **Hotspare:** Técnica que implementa discos de reserva, ofreciendo redundancia y alta disponibilidad.
- **Nube:** Aplicado al objeto de este pliego, entorno de computación que procesa y almacena datos mediante una red de servidores alojados fuera de las instalaciones de la entidad.
- **Post-proceso:** Aplicado al objeto de este pliego, ejecución de procesos sobre las copias de seguridad con posterioridad a su creación.
- **Retención:** Tiempo que se mantienen las copias de seguridad hasta su eliminación.
- **Business-critical:** Aplicado al objeto de este pliego, servicio o función que es imprescindible para el normal desarrollo del negocio de la entidad.
- **Refurbished:** Equipos o componentes reparados o reacondicionados.

- **Roadmap:** Planificación del fabricante que incluye las fechas de desarrollo, comienzo o finalización de sus productos.
- **End of support:** Finalización de soporte por parte del fabricante o marca de la solución.
- **PBBA:** Del inglés *Purpose Built Backup Appliance*, se refiere a soluciones hardware específicamente diseñadas para albergar el almacenamiento de backups, incluyendo características de deduplicación, compresión, encriptación y replicación.
- **IBA:** Del inglés *Integrated Backup Appliance*, se refiere a soluciones integrales y completas de software y hardware específicamente diseñadas para gestionar y albergar el almacenamiento de backups, incluyendo características de control y gestión además de la deduplicación, compresión, encriptación y replicación.
- **FC:** El canal de fibra, del inglés *Fibre Channel*, es una tecnología de red utilizada principalmente para redes de almacenamiento, disponible primero a la velocidad de 1 Gbit/s y posteriormente a 2, 4 y 8 Gbit/s.
- **SAN:** Del inglés *Storage Area Network*, es una red de área de almacenamiento.
- **LAN:** Del inglés *Local Area Network*, es una red de área local.
- **NTP:** Del inglés *Network Time Protocol*, es un protocolo de Internet para sincronizar los relojes de los sistemas informáticos a través del enrutamiento de paquetes en redes con latencia variable.

3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Centro de Proceso de Datos

FREMAP dispone de un Centro de Proceso de Datos lógico constituido por dos Centros de Proceso de Datos físicos situados en ubicaciones distintas dentro del campus de FREMAP en Ctra. De Pozuelo, 61 Majadahonda (Madrid), proporcionando alta disponibilidad a sus infraestructuras de TI. Ambas ubicaciones, separadas con una distancia de aproximadamente 800 metros, están conectadas entre sí por dos grupos de enlaces de fibra óptica monomodo (un grupo de 20 fibras ópticas y otro grupo de 24) que transcurren por caminos físicos completamente independientes dentro del campus.

Con el objeto de proporcionar alta disponibilidad, las soluciones de backup actuales (objeto de sustitución en la presente contratación) se encuentran desplegadas en ambos Centros de Proceso de Datos, en adelante CPDs físicos.

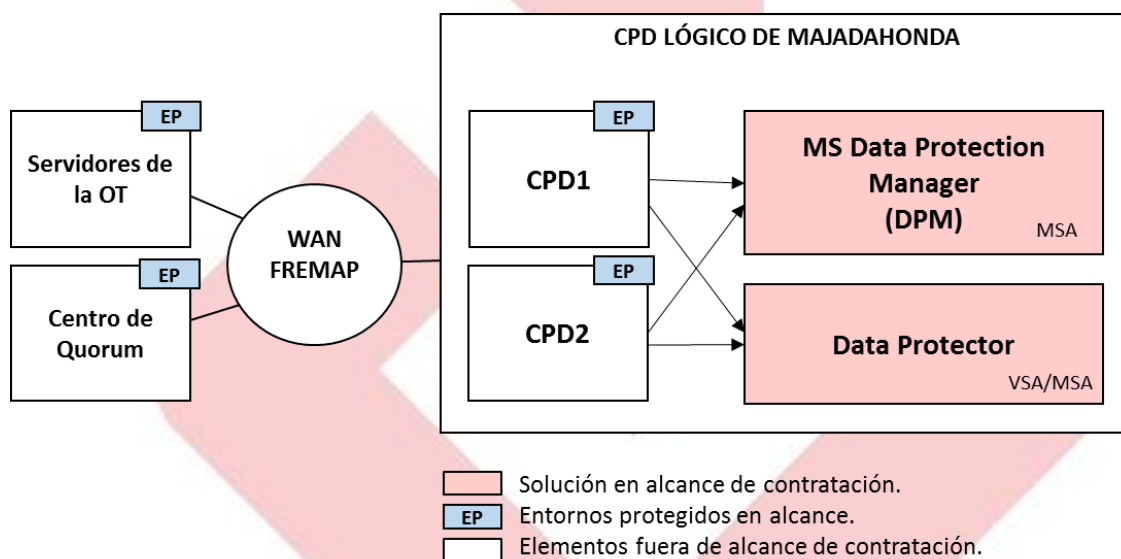


ILUSTRACIÓN 1 - CENTRO DE PROCESO DE DATOS

En este Centro de Proceso de Datos lógico ubicado en Majadahonda, en adelante CPD Lógico, se albergan la práctica totalidad de infraestructuras de red, computación, almacenamiento y seguridad sobre las que se despliegan los sistemas de información de FREMAP, a excepción de ciertas infraestructuras que se encuentran en el Centro de Quorum ubicado en C/Capitán Haya de Madrid y 198 Servidores de Ficheros de la Organización Territorial, en adelante OT, que se encuentran desplegados por todo el territorio nacional, conectados mediante la red WAN.

3.2 Plataformas de backup

Actualmente, el servicio de backup y recuperación está siendo soportado por 2 soluciones bien diferenciadas:

- **Microsoft Data Protection Manager** (Hyper-V, Exchange, SQL Server (Short-term), Sharepoint, File System y baremetal).
- **Microfocus Data Protector** (Informix, SQL Server (Long-term), HP-UX y otros File Systems).

3.3 Entornos protegidos

Actualmente, el servicio de backup y recuperación se encarga de proteger los siguientes entornos:

- **Entornos protegidos con la solución de Microsoft Data Protection Manager**
 - VMs de Hyper-V
 - Entornos físicos Bare-Metal
 - File System (Windows) en central
 - File System (Windows) de servidores de la OT (WAN)
 - Exchange
 - SQL Server (Short-term)
 - Sharepoint
 - Active Directory
- **Entornos protegidos con la solución de Microfocus Data Protector**
 - Informix Operacional CIRE
 - Informix DataWareHouse
 - Informix Desarrollo
 - SQL Server (Long-term)
 - File System (HP-UX, Linux)
 - Integrity VMs HP-UX

3.4 Políticas actuales

La Normativa de Salvaguarda de Datos y Aplicaciones de FREMAP gobierna la planificación de las copias de seguridad en alcance de la contratación, especificando para cada backup los siguientes parámetros:

- Entorno protegido
- Gestor de backup
- Tamaño frontal
- Periodicidad de backup
- Retención
- Segunda copia
- Deduplicación
- Balanceo
- Ventana de backup
- Duración de backup

De acuerdo a la normativa indicada y como referencia para el licitador, se describen las políticas de backup de la entidad a fecha de publicación:

Código	Entorno protegido	Gestor de Backup	Capacidad frontal actual (TB)	Crecimiento anual	Retención de copias diarias	Retención de copias mensuales
EP-01	Entorno Virtual Hyper-V	DPM	30,00	5%	4 días	NA
EP-02	Entornos físicos Bare-Metal	DPM	8,00	5%	4 días	NA
EP-03	Entornos FileSystems Windows (Central y sedes remotas de la OT)	DPM	17,00	5%	15 días	NA
EP-04	Entorno Exchange	DPM	3,00	5%	15 días	NA
EP-05	Entorno Sharepoint	DPM	2,00	15%	15 días	NA
EP-06	Entorno System protection Active Directory	DPM	1,00	5%	7 días	NA
EP-07	Entorno Informix	DP	17,00	15%	8 días	1 año
EP-08	Entorno SQL Server	DP	4,00	15%	15 días	1 año
EP-09	FileSystem Linux	DP	1,00	5%	15 días	NA
EP-10	FileSystem HP-UX	DP	1,00	5%	15 días	NA

TABLA 1- POLÍTICAS ACTUALES

3.5 Uso de almacenamiento actual

A efectos de que el licitador pueda realizar un dimensionamiento adecuado de la solución y su capacidad, deberá tener en cuenta los siguientes datos acerca del uso de almacenamiento actual:

- Todos los entornos protegidos suman 84 TB de almacenamiento frontal.
- El almacenamiento de *backend* total utilizado por las 2 soluciones de backup es de 336 TB, desglosado de la siguiente manera:
 - **Microsoft Data Protection Manager** (Hyper-V, Exchange, Sharepoint, File System y baremetal)
192 TB (Sin deduplicación)
 - **Microfocus Data Protector** (Bases de Datos, HP-UX y otros File Systems)
144 TB (Deduplicado)

4. REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

En este capítulo se detallan los requisitos aplicables a los sistemas, soluciones, componentes y servicios objeto de la presente licitación. Los requisitos expresados en el presente pliego tienen carácter de requisitos mínimos, son vinculantes y de obligado cumplimiento en su totalidad.

Adicionalmente, los requisitos mínimos expresados en el presente pliego están interrelacionados con la descripción de la situación actual. Los licitadores deberán tener en cuenta que llevar a cabo la migración desde la situación actual descrita, manteniendo la compatibilidad con los sistemas de FREMAP, también constituye un requisito.

4.1 Requisitos sobre el alcance del contrato

[REQ-1]: El licitador utilizará una aproximación “llave en mano” en su propuesta, para alcanzar de manera integral lo especificado a lo largo del apartado 4 del presente documento, y teniendo en cuenta la situación actual de partida descrita en el apartado 3, migrando todos los servicios y funciones descritos en este último apartado.

[REQ-2]: Los licitadores deberán contemplar y valorar todos los conceptos necesarios para la implantación de los sistemas partiendo de la situación actual especificada, la generación y ejecución de las pruebas de validación y verificación, así como todo lo necesario para la prestación correcta del servicio una vez aceptadas dichas pruebas, todo ello según lo especificado en el presente pliego.

[REQ-3]: Los licitadores deberán asimismo contemplar y valorar todos los conceptos relacionados con el mantenimiento de los elementos citados en el punto anterior durante el periodo de vigencia del contrato, incluyendo:

- Equipos y materiales.
- Desplazamientos de técnicos.
- Mano de obra y servicios de implantación y pruebas.
- Mano de obra y servicios de migración e ingestión de datos de backup.
- Mano de obra y servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Licenciamientos, soportes y garantías.
- Cualquier otro concepto relacionado con el mantenimiento de elementos descritos en el presente pliego.

[REQ-4]: La solución propuesta por el licitador deberá ser auto-contenida para lograr los objetivos de la licitación por lo que en el caso de que la solución propuesta por el licitador suponga agregar, modificar, sustituir o realizar cualquier acción adicional sobre la plataforma existente (ya sea de *hardware*, *software*, licenciamiento o cualquier otro tipo), será su responsabilidad realizar todas las tareas oportunas, incluyendo capacitación específica al personal técnico correspondiente para conseguir el correcto funcionamiento del entorno final requerido, sin que esto suponga ningún coste añadido para FREMAP, sin pérdida de la continuidad del servicio que se presta, y sin perjuicio de los plazos establecidos en el presente pliego.

4.2 Requisitos sobre la arquitectura y el diseño de la solución

4.2.1 Diagrama lógico de la solución

El siguiente esquema muestra un diagrama lógico sobre cómo se plantea FREMAP la integración de la solución de backup. La solución deberá ser implementada en el CPD Lógico de Majadahonda, con una arquitectura distribuida e idéntica en ambos CPDs físicos y deberá garantizar una alta disponibilidad tanto para la realización de las copias de seguridad como para la recuperación de los datos contenidos en las mismas.

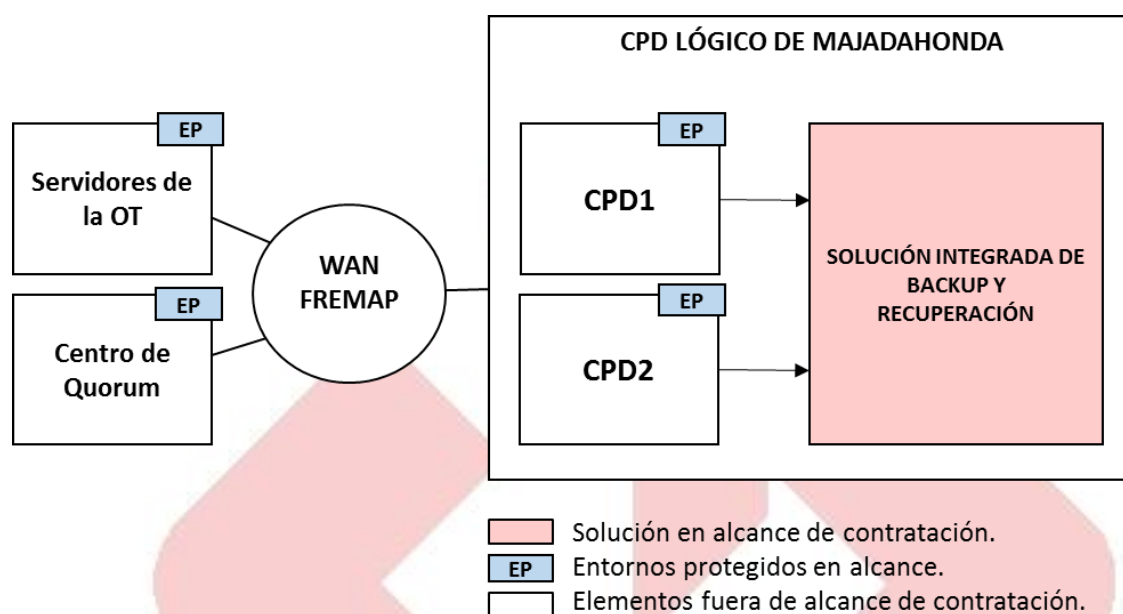


ILUSTRACIÓN 2- DIAGRAMA LÓGICO DE LA SOLUCIÓN

[REQ-5]: La solución propuesta por el licitador deberá ser una única solución integrada y garantizar la integración de todos sus elementos, no podrá ser un simple conjunto de elementos ofertados que cumplan entre todos con los requisitos propuestos.

[REQ-6]: Se requiere que el licitador muestre la arquitectura global de la solución propuesta, indicando el modo en el que todos los equipos/soluciones propuestos interactúan y se integran entre sí, ofreciendo entre todos una solución conjunta y única.

[REQ-7]: La solución planteada deberá garantizar la salvaguarda de datos y aplicaciones de sistemas ubicados en el CDP Lógico de Majadahonda (CPD1 y CPD2), el Centro de Quorum y servidores de la Organización Territorial.

[REQ-8]: La solución planteada deberá disponer de una arquitectura distribuida e idéntica en los 2 CPDs físicos, garantizando la alta disponibilidad tanto para la realización de las copias de seguridad como para la recuperación de los datos contenidos en las mismas.

[REQ-9]: Los mecanismos de alta disponibilidad de la solución deberán ser automáticos y no requerir de operativa manual para su aplicación.

4.2.2 Requisitos sobre el diseño de la solución

[REQ-10]: La solución deberá implementarse como una solución completa de backup, de tipo todo en uno (hardware y software) y llave en mano.

[REQ-11]: El licitador podrá optar por la combinación de productos que considere más adecuada, siempre que se cumpla el diseño indicado en la siguiente ilustración, así como los requisitos contenidos en el presente apartado.

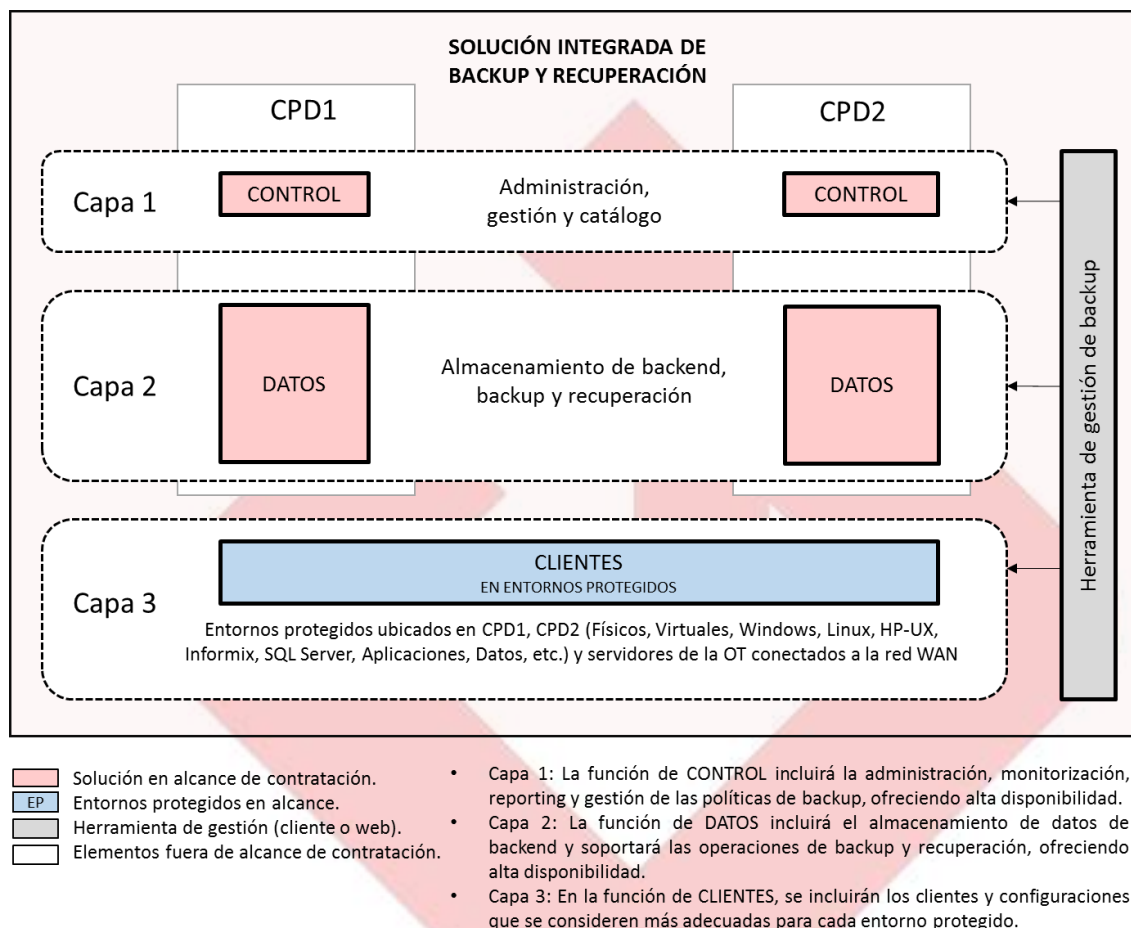


ILUSTRACIÓN 3 - DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES

[REQ-12]: El licitador deberá implementar las siguientes funciones lógicas en una configuración que permita alta disponibilidad entre ambos CPDs físicos:

- Función lógica de CONTROL (Capa 1):** Integrará el plano de control de la solución, incluyendo la gestión de la administración, monitorización, reporting y políticas de backup, así como la base de datos de catálogo.
- Función lógica de DATOS (Capa 2):** Integrará todas las funciones de almacenamiento de datos de *backend*, backup y recuperación, sirviendo de controlador de la cabina de discos y de contenedor de los datos almacenados. El almacenamiento será escalable de forma que permita su crecimiento de acuerdo a las necesidades que puedan surgir.
- Función lógica de CLIENTES (Capa 3):** El licitador deberá proponer e incluir los clientes software y configuraciones que considere más adecuados para cada entorno protegido,

siendo responsable de su implantación, puesta en marcha y soporte, garantizando en todo momento la continuidad del servicio que ofrecen.

[REQ-13]: El licitador deberá cubrir todas las funciones lógicas requeridas utilizando para ello una solución robusta, integrada y segura, incluyendo medidas de protección ante amenazas.

[REQ-14]: Las funciones lógicas de CONTROL y de DATOS podrán estar integradas (*Integrated Backup Appliance – IBA*) o separadas (*Purpose Built Backup Appliance – PBBA*), siempre y cuando se garantice una perfecta integración entre todos los equipos y funciones de la solución propuesta.

[REQ-15]: La función lógica de CONTROL podrá estar integrada de acuerdo a tecnologías de propósito específico de backup (*Integrated Backup Appliance - IBA*) o bien implementarse de forma separada, siempre y cuando se garantice una perfecta integración con el resto de equipos y funciones de la solución propuesta.

[REQ-16]: La función lógica de DATOS deberá estar integrada en tecnologías hardware y software de propósito específico de backup (*Purpose Built Backup Appliance - PBBA* o *Integrated Backup Appliance - IBA*).

[REQ-17]: El fabricante/marca incluido por el licitador en su propuesta deberá disponer de *roadmaps* de soporte y actualización del *software* y sistemas operativos de manera que se asegure la vigencia, actualización, soporte y compatibilidad de los mismos y sus respectivas evoluciones durante toda la vida del contrato.

[REQ-18]: El licitador deberá garantizar soporte y servicio a lo largo de toda la duración del contrato. En el caso de que en algún momento cualquier componente dejara de tener soporte (se alcanzara el “*end of support*”), el proveedor deberá reemplazar el equipo por otro que proporcione todas las funcionalidades requeridas sin coste para FREMAP, incluyendo todas las fases para su puesta en producción.

[REQ-19]: La solución deberá contar con equipos en alta disponibilidad, formando clústeres en lo que se refiere a las funciones descritas (CONTROL y DATOS).

[REQ-20]: Las soluciones propuestas para el CPD1 y para el CPD2 deberán ser completamente iguales y simétricas en todos los aspectos. Es por ello que a lo largo del pliego las características referidas serán aplicadas tanto a la solución propuesta para el CPD1, como para la solución propuesta para el CPD2.

[REQ-21]: Las soluciones propuestas deberán estar dimensionadas de tal manera que en el caso de que la solución propuesta en uno de los CPDs, o bien el CPD completo, sufriera algún tipo de problema que lo inhabilitara, la solución desplegada en el otro CPD será capaz de cubrir todas las características y funciones, con el rendimiento requerido y para la situación de mayor carga de trabajo especificada en el presente pliego.

[REQ-22]: La integridad de los datos y la disponibilidad de los servicios deben ser garantizadas por diseño, independientemente del nivel de carga del sistema y sin impacto alguno en el rendimiento.

[REQ-23]: La solución permitirá el almacenamiento de datos de forma deduplicada para optimizar la retención de los mismos en el almacenamiento de backend.

[REQ-24]: La solución deberá permitir una copia completa de cada backup en cada CPD físico, duplicando las copias entre CPDs de forma optimizada y transfiriendo sólo los cambios.

[REQ-25]: La solución deberá permitir la deduplicación tanto en origen como en destino de todos los sistemas, sin añadir elementos adicionales no incluidos.

[REQ-26]: La solución deberá ser localmente escalable y permitir además una futura conexión a la nube para su extensión o migración.

[REQ-27]: La solución deberá ofrecer alta disponibilidad entre ambos CPD físicos, pudiendo ejecutarse en cualquiera de los CPDs físicos, indistintamente y sin hacer uso de la infraestructura de almacenamiento actual, de forma que sea una solución independiente de los elementos que protege.

[REQ-28]: Teniendo en cuenta que los componentes de backup de FREMAP forman un sistema de tipo “*business-critical*” para la actividad de la organización, pudiendo un fallo sobre dicho sistema afectar potencialmente a toda ella, el licitador incluirá en su propuesta componentes que alcancen una disponibilidad acorde a dicha clasificación. En cualquier caso, la disponibilidad global de la solución y sus componentes permitirán alcanzar los Acuerdos de Nivel de Servicio especificados en el apartado 4.8 y sus sub-apartados.

4.3 Requisitos técnicos sobre los equipos hardware a suministrar

4.3.1 Requisitos sobre el *hardware* ofertado

[REQ-29]: Todos los equipos *hardware* ofertados, independientemente de la funcionalidad que realicen, deberán disponer de doble fuente de alimentación de corriente. Se deberá garantizar que, ante el fallo de una de las fuentes de alimentación, el equipo podrá continuar operando a plena carga y sin pérdida de servicio con la segunda fuente de alimentación.

[REQ-30]: Todos los equipos *hardware* ofertados, independientemente de la funcionalidad que realicen, deberán instalarse en los racks de gestión que FREMAP facilitará para este uso en ambos CPDs físicos, siendo los mismos de tipo estándar (19 pulgadas).

[REQ-31]: Todos los equipos *hardware* ofertados, independientemente de la funcionalidad que realicen, deberán incluir, sin coste adicional para FREMAP, cualquier equipamiento de sujeción al chasis del rack, tales como bandejas, pletinas o cualquier otro accesorio necesario para el anclaje de los equipos.

[REQ-32]: El equipamiento *hardware* que implementará la función de DATOS deberá disponer de las siguientes tarjetas y puertos dedicados a la transferencia de datos de backup y recuperación, excluyendo conectividad interna de la solución:

- 2 x 1 GE
- 4 x 10 GE
- 4 x 8 GFC

Las tarjetas y puertos indicados aplican a los equipos hardware desplegados en ambos CPDs físicos, dado que ambas infraestructuras deben ser idénticas.

[REQ-33]: Si bien FREMAP proporcionará las fibras para la interconexión de equipos entre los CPDs físicos del Campus de Majadahonda, el licitador deberá incluir los cableados, transceptores, módulos u ópticas necesarias para soportar la máxima transferencia de datos que permita la solución así como la alta disponibilidad de todos sus elementos. A este respecto, se

indica expresamente que el licitador deberá proporcionar los transceptores de fibra necesarios, desde el inicio de proyecto, contra la electrónica de red de FREMAP.

[REQ-34]: La solución debe permitir la realización de backups y recuperación tanto por red LAN como por red SAN.

[REQ-35]: Los puertos que proporcionen la conectividad del equipamiento hardware ofertado para cumplir la función de DATOS, deberán poder agregarse a nivel Ethernet.

[REQ-36]: La solución debe incluir una capacidad neta de almacenamiento de datos de *backend* de al menos 240 TB por cada CPD, considerados sin establecer mecanismo alguno de compresión y/o deduplicación. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La capacidad neta ofertada (TB) será de uso exclusivo para el almacenamiento de datos de *backend*, excluyendo la capacidad de almacenamiento necesaria para otros usos diferentes al indicado.
- La capacidad neta ofertada (TB) debe contemplar y excluir la capacidad de discos adicionales de *hot spare*, de forma que el almacenamiento del sistema de backup esté protegido ante el fallo de al menos 2 discos.
- La capacidad neta ofertada (TB) debe proporcionarse de forma efectiva en los equipos hardware físicos dispuestos para este uso en FREMAP, no pudiendo contabilizar posibles almacenamientos en la *nube*.

[REQ-37]: Los discos locales de sistema de los equipos hardware que implementen las funciones de CONTROL y DATOS, deberán tener la capacidad suficiente para soportar toda la funcionalidad de la solución durante toda la vida del contrato, teniendo en cuenta el crecimiento estimado que se detalla en el apartado "4.4.4 Requisitos sobre las políticas de backup y crecimiento estimado".

[REQ-38]: El hardware propuesto por el licitador, en su configuración inicial, deberá ocupar un espacio físico máximo de 20 unidades rack (20U) en cada CPD físico.

4.3.2 Requisitos sobre el *software* y las licencias

[REQ-39]: Los equipos suministrados a FREMAP deberán contar con una configuración *hardware*, *software* y de licencias suficiente para cumplir los requisitos especificados en el presente pliego.

[REQ-40]: El adjudicatario deberá proporcionar manuales de instalación y administración de los productos desplegados en formato electrónico y en idioma español o en su defecto, idioma inglés.

[REQ-41]: Se deben suministrar todas las licencias necesarias para garantizar la completa operatividad de las funcionalidades descritas durante toda la vida del contrato, incluyendo también las licencias de los sistemas operativos, bases de datos, *packs* de integración, *plugins*, etc. que fueran requeridas por las características de la solución presentada por el licitador.

[REQ-42]: La solución deberá incluir, sin coste adicional para FREMAP, durante toda la vida del contrato y para ambos CPDs, licenciamiento que incluirá mantenimiento y soporte cualificados.

[REQ-43]: El modelo de licenciamiento de la solución ofertada deberá estar basado única y exclusivamente por capacidad, no pudiendo limitarse por entornos, agentes o tecnologías protegidas.

[REQ-44]: La solución deberá incluir, para toda la vida del contrato, licenciamiento para toda la capacidad que permita el almacenamiento de backend ofertado y para todo el tamaño frontal especificado en este pliego, incluyendo su crecimiento estimado en el apartado “4.4.4 Requisitos sobre las políticas de backup y crecimiento estimado”.

[REQ-45]: Además de lo anterior, el licenciamiento deberá incluir las siguientes capacidades y características:

- Capacidades de replicación optimizada entre CPDs.
- Capacidades de deduplicación optimizada.
- Capacidades de cifrado de tráfico de datos de backup.
- Capacidades de generación de informes por servicios, plataformas, etc.
- Todas las características, funcionalidades y otros requisitos que se describen en este pliego y en particular los indicados en el apartado 4.4 y sus sub-apartados.
- Todas las características, funcionalidades y otros requisitos que se describen en este pliego y en particular para los entornos protegidos indicados en el apartado 3.3.

4.4 Requisitos técnicos sobre las características y funcionalidades de la solución

4.4.1 Requisitos sobre características generales

[REQ-46]: La solución deberá implementarse con equipos específicos y dedicados a realizar copias de seguridad y gestión de datos duplicados que ofrezcan una implementación de protección optimizada, con alta eficacia de almacenamiento y alta disponibilidad de recuperación de datos.

[REQ-47]: La solución deberá permitir la implementación de todos los procesos de backup y recuperación de todos los entornos físicos y virtuales de FREMAP, posibilitando la recuperación completa ante desastres y la recuperación granular, siempre de acuerdo a las políticas que se definan.

[REQ-48]: La solución deberá implementarse con una única plataforma integrada que pueda proporcionar una visión holística de todo el entorno operativo y que permita realizar una administración eficaz y una operación sencilla e intuitiva.

[REQ-49]: Toda la solución deberá poder administrarse mediante una única consola de administración, simplificando tareas de gestión y operación de todo el entorno.

[REQ-50]: La solución deberá implementarse utilizando discos como único soporte de los datos de backend, no permitiéndose el uso de cintas u otros fungibles.

4.4.2 Requisitos sobre las funcionalidades de backup, gestión de datos y recuperación

[REQ-51]: La solución propuesta por el licitador deberá disponer de técnicas de optimización para realizar el backup de servidores de ficheros de gran tamaño, pudiendo implementar técnicas como tracking de cambios.

[REQ-52]: La solución propuesta por el licitador deberá incluir agentes de backup en caliente para todos los entornos protegidos que así lo requieran (Informix, SQL Server, Exchange, Sharepoint, Hyper-V, etc.).

[REQ-53]: La solución propuesta por el licitador deberá permitir configurar y supervisar, de forma gráfica, el ciclo de vida del backup, reflejando cuantas copias se desean guardar, sobre qué almacenamientos y con qué retención, siempre de acuerdo a las políticas definidas en la Normativa de Salvaguarda de Datos y Aplicaciones de FREMAP.

[REQ-54]: La solución propuesta por el licitador deberá ofrecer todas las copias disponibles de forma directa, pudiendo restaurar a partir de cualquiera de las existentes sin requerir importaciones previas.

[REQ-55]: La solución propuesta por el licitador deberá permitir elegir qué imágenes de backup se replican entre ambos CPDs y cuáles no, si bien todas las copias de todos los entornos identificados en este pliego estarán completamente replicados.

[REQ-56]: La solución propuesta por el licitador deberá permitir configurar, para cada política, la *deduplicación en origen* (en servidores de la capa cliente tales como Informix, SQL Server, Exchange, etc.) o *deduplicación en destino* (en servidores de la solución de backup).

[REQ-57]: La solución propuesta por el licitador deberá permitir la replicación de información deduplicada entre distintos almacenamientos de backup sin tener que rehidratar el dato.

[REQ-58]: La solución propuesta por el licitador deberá implementar una deduplicación simultánea y síncrona (en línea), no permitiéndose el uso de técnicas *post-proceso*.

[REQ-59]: La solución propuesta por el licitador deberá garantizar la reconstrucción de su catálogo de recuperación de la función de CONTROL a partir del contenido de *backend* de la función de DATOS o a partir de la copia de seguridad que se implemente a tal efecto.

4.4.3 Requisitos sobre la herramienta de gestión de backup

[REQ-60]: La solución propuesta por el licitador deberá ser gestionable y monitorizable a través de una herramienta con entorno gráfico que facilite la operación y gestión de toda la funcionalidad de backup y recuperación de datos.

[REQ-61]: La solución propuesta por el licitador deberá incluir una única herramienta/consola de administración y operación que permita o restrinja su acceso y funcionalidades mediante su integración con el Directorio Activo de FREMAP, incluyendo usuarios y grupos.

[REQ-62]: La solución ofertada deberá permitir la observación de tendencias para proponer planes de capacidad que se adapten a la necesidad de la solución de backup.

[REQ-63]: La solución ofertada deberá disponer de una interfaz gráfica que facilite la administración y la monitorización, en tiempo real o histórico, del estado y parámetros de rendimiento de cada uno de los backups realizados.

4.4.4 Requisitos sobre las políticas de backup y crecimiento estimado

[REQ-64]: La solución ofertada deberá garantizar al menos el cumplimiento de las siguientes políticas, que serán incorporadas a la Normativa de Salvaguarda de Datos y Aplicaciones de FREMAP al comienzo de la contratación:

Código	Entorno protegido	Tamaño frontal actual (TB)	Crecimiento anual medio (TB)	Tamaño frontal máximo estimado (TB)	Retención de copias diarias	Retención de copias mensuales
EP-01	Entorno Virtual Hyper-V	30,00	1,50	36,47	15 días	NA
EP-02	Entornos físicos Bare-Metal	8,00	0,40	9,72	15 días	NA

EP-03	Entornos FileSystems Windows (Central y sedes remotas de la OT)	17,00	0,85	20,66	15 días	NA
EP-04	Entorno Exchange	3,00	0,15	3,65	15 días	NA
EP-05	Entorno Sharepoint	2,00	0,30	3,50	15 días	NA
EP-06	Entorno System protection Active Directory	1,00	0,05	1,22	15 días	NA
EP-07	Entorno Informix	17,00	2,55	29,73	15 días	1 año
EP-08	Entorno SQL Server	4,00	0,60	7,00	15 días	1 año
EP-09	FileSystem Linux	1,00	0,05	1,22	15 días	NA
EP-10	FileSystem HP-UX	1,00	0,05	1,22	15 días	NA

TABLA 4 – REQUISITOS DE POLÍTICAS DE BACKUP

A este respecto, el licitador deberá adecuar el diseño y capacidad de la solución técnica de su oferta para permitir las retenciones que se indican, teniendo en cuenta los tamaños actuales y las estimaciones de crecimiento para toda la vida del contrato (tamaño frontal máximo estimado).

[REQ-65]: El licitador deberá proponer una solución que garantice la correcta salvaguarda de los datos dentro de las políticas de retención definidas en la Normativa de Salvaguarda de Datos y Aplicaciones.

4.4.5 Requisitos sobre el rendimiento de la solución

[REQ-66]: La solución deberá implementarse con equipos cuyo rendimiento, entendido como la capacidad de ingestión con deduplicación, sea de al menos 50 TB/hora. Este dato deberá poder ser contrastado mediante las especificaciones técnicas públicas de los equipos incluidos o bien mediante declaración responsable del fabricante de los equipos.

[REQ-67]: El licitador deberá adecuar el diseño e implementación de la solución técnica de forma que permita, en condiciones ideales de ejecución sin otras operaciones simultáneas, realizar un backup completo de todo el entorno de Informix en un tiempo máximo de 8 horas, durante toda la vida del contrato y teniendo en cuenta el tamaño frontal máximo estimado en el apartado “4.4.4 Requisitos sobre las políticas de backup y crecimiento estimado”. De esta manera, dicho backup deberá poder completarse en una sola noche y fuera de horario productivo (de acuerdo a las políticas que se definan).

4.5 Requisitos sobre la implantación y pruebas

4.5.1 Requisitos generales de la implantación

[REQ-68]: Tanto la documentación generada en el proyecto, como la interrelación entre FREMAP y los adjudicatarios durante la licitación y el contrato, se producirá en idioma español.

[REQ-69]: No se aceptará una actitud reactiva del adjudicatario respecto a los procesos de gestión ni respecto a los procesos técnicos derivados del contrato así como respecto a la confección de los distintos planes y documentos especificados en el presente pliego. Todo ello será lo que garantice a FREMAP, ya en etapa contractual, que los equipos prestan el servicio conforme a los requisitos especificados durante toda la duración del contrato. Desviaciones de alcance, calendario o calidad respecto a los procesos, planes y documentos indicados tendrán, por tanto, carácter de prestación defectuosa actuándose según lo previsto en el PCA al respecto, caso de producirse.

[REQ-70]: El adjudicatario confeccionará la Matriz de Trazabilidad de Requisitos de la contratación como herramienta básica de seguimiento y control de la calidad, medida en términos del cumplimiento de los requisitos especificados en el presente pliego. La matriz de trazabilidad permitirá seguir todo el ciclo de vida de los requisitos desde su especificación, pasando por el diseño resultante, así como la implementación y migración y finalizando en validación de los mismos mediante las pruebas correspondientes. FREMAP podrá exigir al adjudicatario la emisión de informes, confección de actas, así como la realización de actividades de control y seguimiento oportunas para asegurar la calidad de lo relativo a la contratación.

[REQ-71]: El licitador deberá incluir en su propuesta los recursos y actividades que se llevarán a cabo respecto a los procedimientos de control de calidad propuestos para garantizar el cumplimiento de los requisitos especificados.

[REQ-72]: El licitador deberá también identificar e indicar las actividades a desarrollar por FREMAP en función de su propuesta respecto del proyecto.

[REQ-73]: El equipo de trabajo propuesto por el adjudicatario deberá disponer de las competencias, conocimientos y herramientas adecuadas para el correcto desarrollo de las actividades que realicen.

[REQ-74]: El licitador deberá contar con personal certificado de grado profesional en su organización referente a los diferentes dominios tecnológicos y soluciones incluidas en la solución ofertada.

[REQ-75]: El licitador incluirá en su oferta, sin coste adicional para FREMAP, servicios profesionales del fabricante/marca de la solución propuesta para asegurar la participación presencial de éste en las siguientes jornadas dentro del calendario especificado:

- Diseño de la solución (arranque inicial) - 1 jornada.
- Diseño de la solución (validación final) - 1 jornada.
- Implementación (arranque inicial) - 1 jornada.
- Implementación (validación final, con certificación de fabricante/marca) - 1 jornada.

[REQ-76]: En el caso de que el adjudicatario deseara realizar cualquier modificación sobre el equipo de trabajo propuesto en la licitación, ésta deberá ser comunicada a FREMAP con al menos 21 días de antelación y aprobada por FREMAP.

[REQ-77]: FREMAP podrá solicitar la sustitución de personal integrante del equipo de trabajo avisando al adjudicatario con 21 días de antelación.

[REQ-78]: Para el desarrollo del proyecto de implantación y migración, la empresa adjudicataria deberá proponer una persona que represente la figura del interlocutor único que será responsable de la relación con FREMAP durante la implantación y migración.

[REQ-79]: La información incluida por el licitador en su respuesta respecto a los requisitos del presente apartado deberá estar en concordancia con su respuesta a lo solicitado en el apartado referido a la implantación y las pruebas que a continuación se detalla.

4.5.2 Requisitos sobre el proyecto de implantación y pruebas

[REQ-80]: El proyecto de implantación y pruebas comprenderá el suministro, diseño, instalación, configuración, integración y puesta en marcha tanto de los equipos físicos y/o virtuales, así como de cualquier otro elemento en cada uno de los dos CPDs físicos de FREMAP, incluyendo la migración de los servicios de backup y de los datos retenidos de backups actuales. Para ello el licitador confeccionará un Plan de implantación y pruebas cuya primera versión entregará en propuesta y que será posteriormente refinado en fase contractual, caso de resultar adjudicatario. El Plan de implantación y pruebas incluirá un organigrama y una descripción de alto nivel de las actividades del equipo técnico y administrativo que las llevará a cabo, así como una estimación de horas que dedicará cada miembro del equipo propuesto.

[REQ-81]: La aproximación del licitador respecto a la implantación y pruebas deberá garantizar el mínimo impacto en el servicio de TI de FREMAP mientras dure el periodo transitorio desde la situación actual a la situación propuesta.

[REQ-82]: El adjudicatario deberá proceder a la ingestión de los datos de backups actuales (hasta 1 año de retención) sobre la nueva solución, asegurando que FREMAP pueda, en cualquier circunstancia, recuperar la totalidad de los datos retenidos desde la nueva plataforma.

[REQ-83]: El proyecto de implantación y pruebas terminará con la ejecución y aceptación de las pruebas descritas en el plan de pruebas.

[REQ-84]: El adjudicatario deberá confeccionar las actas de aceptación de las pruebas que validen el correcto funcionamiento, y las presentará al responsable del servicio de FREMAP.

4.5.3 Requisitos sobre el plan de implantación y pruebas

[REQ-85]: El Plan de implantación y pruebas incluido por el licitador en su propuesta, estará basado en la solución técnica propuesta por el mismo, evitando la entrega de planes genéricos no adaptados a los requisitos del presente pliego.

[REQ-86]: El calendario y fases del plan de implantación y pruebas deberá partir de la base del calendario mostrado a continuación, que representa días laborables, y confeccionado en base a la premisa de que los entregables alcanzan los niveles de calidad esperados. El calendario y fases del plan de implantación y pruebas, se ajustará a los tiempos definidos en la siguiente ilustración. En el caso de que los entregables no alcanzaran la calidad esperada, se deberán actualizar hasta que la alcancen y se actuará respecto a los retrasos acumulados conforme a lo descrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

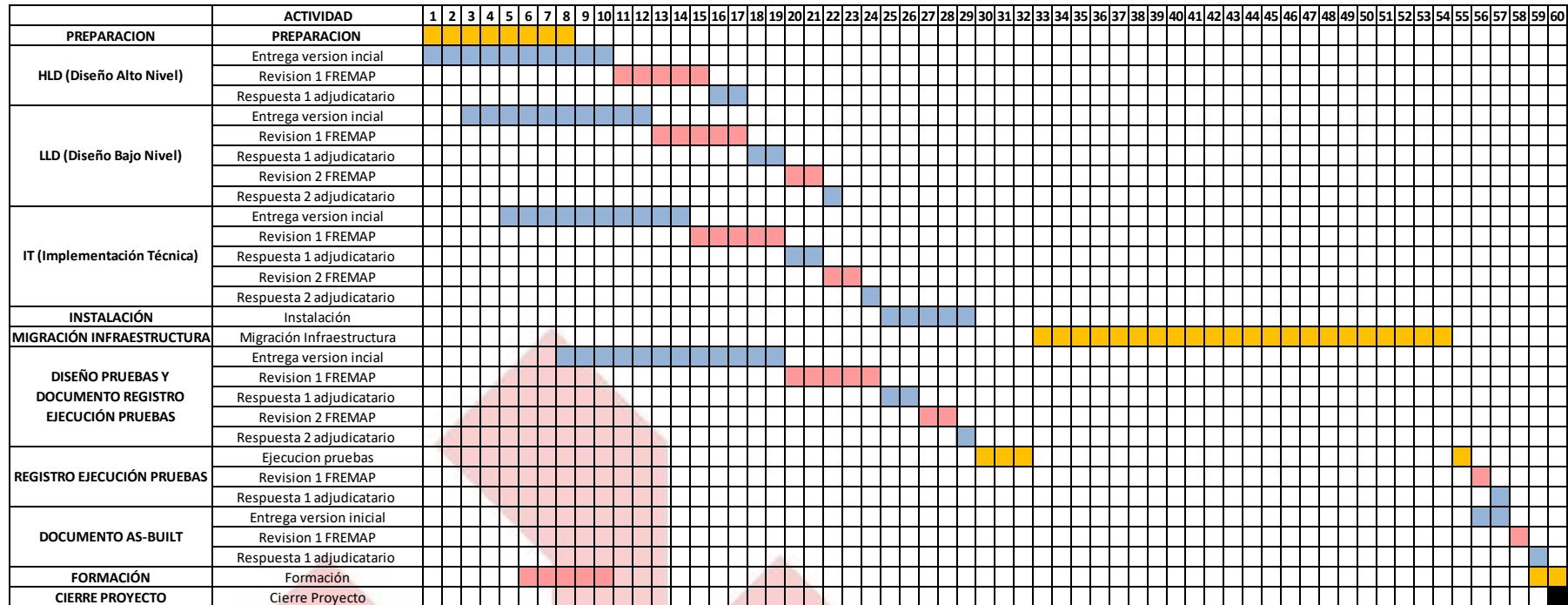


ILUSTRACIÓN 4 - CALENDARIO DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS

Leyenda:

- Naranja – Actividad realizada de manera conjunta o, en el caso de las actividades de formación, periodo de formación final.
- Azul – Actividad realizada por el licitador.
- Rojo – Actividad realizada por FREMAP o, en el caso de las actividades de formación, periodo de formación inicial.
- Negro – Cierre del Proyecto de Implantación y Pruebas (Conjunto).

[REQ-87]: El Plan de implantación y pruebas que deberá presentar el licitador incluirá, al menos:

- Las actividades que se realizarán dentro de cada paquete de trabajo, incluyendo las actividades que sea necesario realizar por FREMAP.
- La correspondencia entre paquetes de trabajo y actividades, incluyendo los recursos requeridos de FREMAP.
- Las asunciones que haya realizado para la confección del Plan, así como las dependencias y riesgos que haya identificado. Respecto a los riesgos, incluirá las acciones de mitigación de alto nivel que pondrá en marcha respecto a los riesgos identificados.
- Los aspectos de calidad y seguridad necesarios durante dicha fase.

[REQ-88]: El licitador deberá atender las indicaciones de FREMAP en fase contractual, si resultara adjudicatario, para realizar modificaciones en el Plan una vez estudiada por FREMAP su propuesta de implantación y pruebas.

[REQ-89]: El Plan de implantación y pruebas, tanto en su versión oferta como en la versión a generar en etapa contractual, deberá hacer indicación expresa de las necesidades y limitaciones que dicha implantación y transición presente.

[REQ-90]: El Plan de implantación y pruebas, tanto en su versión oferta como en la versión a generar en etapa contractual, deberá explicitar cómo se prestará el servicio durante la migración.

[REQ-91]: El Plan de implantación y pruebas, tanto en su versión oferta como en la versión a generar en etapa contractual, deberá explicitar también cualquier dependencia entre el licitador, FREMAP o terceros que la implantación, migración y pruebas del sistema propuesto imponga.

4.5.4 Requisitos sobre los entregables

[REQ-92]: El licitador deberá entregar la documentación relativa al plan de implantación y pruebas en fecha respecto a lo especificado en el calendario propuesto.

[REQ-93]: Los documentos relativos al Plan de implantación y pruebas deberán tener en cuenta la criticidad del negocio de FREMAP, planteando ventanas de actuación de modo que las actuaciones interfieran lo menos posible en el funcionamiento de FREMAP.

[REQ-94]: Los documentos relativos al Plan de implantación y pruebas deberán prever una vuelta atrás a la situación anterior.

[REQ-95]: La propiedad de los documentos de diseño de alto nivel (HLD), documento de diseño de bajo nivel (LLD), documento de diseño de las pruebas (TD), documento de implementación técnica (IT), el documento de registro de ejecución de las pruebas (TR) y el documento "As-built" será de FREMAP, debiendo estar redactados todos los documentos citados en idioma español. El documento "As-built" contendrá, entre otros puntos, la línea base de rendimiento del sistema al inicio de su periodo de producción.

4.5.5 Requisitos sobre el modelo de relación durante la implantación y pruebas

4.5.5.1 Gestor de la implantación y migración de los servicios

[REQ-96]: El adjudicatario deberá contar con una figura de “Gestor de la implantación y migración de los servicios” que se relacionará con los responsables de servicio de FREMAP involucrados en esta fase.

[REQ-97]: El “Gestor de la implantación y migración de los servicios” deberá ser capaz de atender todas las necesidades de la fase de implantación y pruebas, así como otras necesidades sobrevenidas de FREMAP durante dicha fase.

[REQ-98]: El “Gestor de la implantación y migración de los servicios” deberá tener un nivel de interlocución y una capacidad de actuación y de decisión adecuada dentro de la organización del adjudicatario.

[REQ-99]: El “Gestor de la implantación y migración de los servicios” deberá ser el único interlocutor de FREMAP para la fase de implantación y pruebas.

[REQ-100]: FREMAP podrá requerir la presencia in-situ del “Gestor de la implantación y migración de los servicios” durante la fase de implantación y pruebas.

[REQ-101]: La interacción del “Gestor de la implantación y migración de los servicios” con FREMAP será a nivel operativo y a nivel administrativo.

[REQ-102]: El “Gestor de la implantación y migración de los servicios” deberá ser responsable de la planificación y ejecución del proyecto y de facilitar la adecuada transición de servicios.

[REQ-103]: El “Gestor de la implantación y migración de los servicios” deberá, tener conocimiento y experiencia en la gestión de proyectos, conocer las tecnologías a implementar y ser capaz de facilitar el encaje de estas tecnologías con el modelo de operación del servicio solicitado por FREMAP.

[REQ-104]: El “Gestor de la implantación y migración de los servicios” deberá tener el siguiente perfil:

- Será el responsable de planificar, liderar y supervisar el proyecto de implantación y pruebas en plazo y con los niveles de calidad especificados.
- Deberá acreditar un mínimo de 5 años de experiencia en gestión de implantaciones y migraciones de servicios de tamaño similar al presente.
- Deberá estar en posesión de un certificado en vigor en gestión de proyectos como PMP, Prince2 o similar.

4.5.5.2 Técnicos para la implantación y migración de los servicios

[REQ-105]: Los “Técnicos para la implantación y migración de los servicios” deberán tener un conocimiento alto en el diseño y administración de los equipos suministrados.

[REQ-106]: Los “Técnicos para la implantación y migración de los servicios” deberán acreditar un mínimo de 5 años de experiencia en procesos de implantación y migración.

[REQ-107]: Los “Técnicos para la implantación y migración de los servicios” deberán estar certificados, con certificaciones acreditables y en vigor, en las soluciones del fabricante/marca propuesto en la solución del licitador. El grado de certificación será “Profesional” o superior,

debiendo entregar el licitador en su propuesta los distintos grados de certificación disponibles en el fabricante/marca incluido en su solución y la descripción de los mismos.

[REQ-108]: Los “Técnicos para la implantación y migración de los servicios” deberán tener la capacidad de ejecutar trabajos de instalación e integración de los distintos elementos que formen parte de la solución del licitador, aunque el liderazgo y responsabilidad técnica será de una única persona que actuará como Líder del equipo de “Técnicos para la implantación y migración de los servicios”.

[REQ-109]: Los “Técnicos para la implantación y migración de los servicios” deberán acreditar al menos 3 años de experiencia, referencias de proyectos similares en los que haya participado en los últimos 3 años indicando el rol y las funciones desempeñadas en cada uno de ellos.

[REQ-110]: FREMAP proporcionará espacio de trabajo estable en su sede social para un máximo de 2 personas durante la fase de implantación y pruebas.

4.5.5.3 Identificación, inventariado, suministro, entrega e instalación de los equipos

4.5.5.3.1 Servicio de identificación de los equipos

[REQ-111]: Todos los activos suministrados, instalados y/o que estén en garantía por el adjudicatario, estarán obligatoriamente identificados a través del etiquetado y grabado descritos en los siguientes puntos del presente pliego.

[REQ-112]: En caso de que el proceso de suministro del *software*/licencias conlleve la entrega de uno o varios soportes físicos electrónicos (DVDs, CDs,...), estos estarán también obligatoriamente identificados a través de los procedimientos de etiquetado y grabado establecidos en los siguientes puntos del presente pliego.

4.5.5.3.1.1 Etiquetado del número de serie

[REQ-113]: Los activos objeto del Contrato vendrán etiquetados con el número de serie del fabricante/marca, tanto en formato alfanumérico como en formato de código de barras. En el caso de que el número de serie no esté incluido de fábrica, no contenga ambos formatos (alfanumérico y código de barras) o no sean legibles, dicho número de serie se incluirá por parte del adjudicatario a través de un sistema de etiquetado que cumpla las siguientes características:

- El número de serie del activo en formato alfanumérico.
- El número de serie del activo en formato código de barras.
- Tinta indeleble.
- Visible y durable para toda la duración del contrato.

4.5.5.3.1.2 Etiquetado de los componentes

[REQ-114]: Se deberá etiquetar, siendo en todo momento perfectamente legible el logotipo de FREMAP, el código de activo proporcionado por FREMAP de acuerdo a la nomenclatura acordada en fase contractual.

[REQ-115]: En el caso de las conexiones entre componentes de la solución o entre éstos y activos de FREMAP, se etiquetarán especificando convenientemente el origen y el destino de la conexión en ambos extremos del cableado, garantizando el adjudicatario la legibilidad y durabilidad de las etiquetas a lo largo de toda la vida del contrato.

[REQ-116]: En caso de sustitución del activo en cualquier momento de la duración del contrato, en cumplimiento de las condiciones de garantía, el nuevo activo deberá ir etiquetado en iguales condiciones que el activo al que sustituye.

4.5.5.3.2 Servicio de inventariado de equipos

[REQ-117]: El adjudicatario deberá proporcionar la información de inventario necesaria para el correcto seguimiento de los activos a lo largo de la duración del contrato. El soporte de dicha información será especificado por FREMAP en fase contractual para todos los activos y sus elementos, tanto *hardware* como *software*.

[REQ-118]: El adjudicatario deberá mantener actualizado dicho inventario por los mismos medios frente a los cambios debidos a sustituciones o recambios ocasionados por deficiencias detectadas con posterioridad a la entrega.

[REQ-119]: FREMAP podrá solicitar en cualquier momento de la duración del contrato la adición de información relativa al inventario para adecuarse completamente a la definición de activos especificada en su CMDB o evoluciones de la misma.

4.5.5.3.3 Condiciones de suministro, entrega e instalación

4.5.5.3.3.1 Condiciones de suministro y entrega del equipamiento

[REQ-120]: El adjudicatario realizará el suministro y entrega del sistema de los equipos y de todos aquellos componentes accesorios necesarios para cumplir los requisitos del presente pliego en los CPDs físicos de FREMAP, tanto en la fase de implantación inicial como en todas aquellos suministros o reemplazos de equipamiento que tengan lugar durante toda la vida del contrato.

[REQ-121]: Los equipos a suministrar y entregar, incluidos sus componentes, durante toda la vida del contrato, deberán ser nuevos. No será posible suministrar equipos usados, reutilizar equipos provenientes de otras instalaciones ni suministrar equipos o componentes reparados o reacondicionados (*refurbished* en terminología inglesa).

[REQ-122]: La formalización del suministro y entrega del equipamiento en un CPD físico, se realizará mediante la firma, tras las convenientes comprobaciones, del correspondiente Albarán de entrega (siguiendo un modelo establecido por FREMAP), por parte del adjudicatario y un responsable de dicha ubicación. Una vez firmado el Albarán de entrega, por parte del adjudicatario y el responsable de dicha ubicación, deberá remitirse a la Dirección de Procesos y Operaciones de FREMAP, de cara a su registro y validación.

4.5.5.3.3.1.1 *Características del embalaje*

[REQ-123]: El embalaje que envuelva el material deberá posibilitar una perfecta protección durante todo el proceso de transporte y almacenaje del material.

[REQ-124]: Deberán inmovilizarse interiormente aquellos bultos en los que puedan producirse desplazamientos interiores de los elementos. Deberá minimizarse el volumen y peso de los bultos resultantes.

[REQ-125]: En cuanto la forma de los bultos, se deberá tener en cuenta la facilidad de apilamiento.

[REQ-126]: Todo el material del embalaje deberá ser depositado en un punto destinado a tal efecto, bien sea del propio centro destinatario o no.

4.5.5.3.3.2 Condiciones de instalación

[REQ-127]: El adjudicatario deberá desembalar y ensamblar todo el equipamiento suministrado.

[REQ-128]: El adjudicatario deberá instalar los *equipos* en los armarios *rack* que FREMAP indique.

[REQ-129]: El adjudicatario deberá encargarse de la conexión completa (entradas y salidas, alimentación, etc.) para la correcta instalación, configuración y puesta en marcha de los objeto del contrato.

[REQ-130]: El adjudicatario deberá realizar el acopio y suministro de cualquier material adicional, necesario para las labores de instalación, no incluido en el propio suministro del equipo (cables, conectores, etc.). El coste de dicho material deberá ser asumido por el adjudicatario y deberá ser compatible con la infraestructura de FREMAP. En el caso de cableado de cobre se ofertará cableado CAT6A o superior.

[REQ-131]: El adjudicatario deberá actualizar el *firmware*, *software* o cualquier micro código de todos los componentes *hardware* suministrados hasta el nivel adecuado de manera previa a la implantación. La actualización de versiones de los dispositivos se realizará en una sola intervención, actualizando todos los componentes que sean necesarios.

[REQ-132]: El adjudicatario deberá instalar cualquier *hardware* o *software* adicional a que obligue la solución propuesta por el licitador.

[REQ-133]: El adjudicatario, supervisado por FREMAP, deberá realizar la interconexión de los distintos componentes que lo requieran a la electrónica LAN y a la electrónica SAN de FREMAP.

[REQ-134]: El adjudicatario deberá realizar todas las tareas necesarias para conseguir el óptimo funcionamiento del entorno final requerido en el presente pliego, así como el máximo rendimiento y prestaciones de la solución ofertada.

[REQ-135]: Las labores de instalación, configuración y puesta en marcha, se deberán realizar en horario a consensuar con FREMAP, siempre de lunes a viernes excepto festivos entre las 08:00h y 16:00h. Si la situación lo requiriese, FREMAP podrá solicitar la realización de determinadas actividades de instalación, configuración y puesta en marcha fuera del horario descrito sin que esta circunstancia suponga ningún sobre coste para FREMAP.

[REQ-136]: El montaje del sistema deberá ser realizado por personal certificado por el fabricante/marca de los diferentes componentes ofertados.

4.6 Requisitos sobre el sistema en servicio

4.6.1 Certificaciones a nivel de empresa

[REQ-137]: El licitador estará en posesión, a nivel de empresa, de las certificaciones del fabricante/marca del *hardware* y *software* que componen su oferta que les acrediten para el suministro, diseño, instalación y puesta en marcha del sistema y los componentes requeridos.

[REQ-138]: El licitador deberá mantener, a nivel de empresa, las certificaciones a las que se refiere el requisito anterior, o las que las sustituyan, durante toda duración del contrato.

4.6.2 Personal asignado a FREMAP

[REQ-139]: El adjudicatario deberá disponer de al menos un “Gestor de cuenta” y un “Técnico de soporte” asignados a FREMAP.

[REQ-140]: En el caso de que el adjudicatario deseara realizar cualquier modificación sobre el equipo propuesto en la licitación, ésta deberá ser comunicada a FREMAP con al menos 21 días de antelación y aprobada por FREMAP.

[REQ-141]: FREMAP podrá solicitar la sustitución de personal integrante del equipo propuesto avisando al adjudicatario con 21 días de antelación.

4.6.2.1 “Gestor de cuenta” asignado a FREMAP

[REQ-142]: La interacción del “Gestor de cuenta” con FREMAP deberá ser a nivel operativo y a nivel administrativo.

[REQ-143]: El “Gestor de cuenta” deberá acreditar un mínimo de 7 años de experiencia en gestión de cuentas de tamaño similar o superior a FREMAP.

[REQ-144]: El “Gestor de cuenta” será la figura de interlocución única tras la entrada en servicio de los sistemas objeto de la contratación coordinándose adecuadamente para atender asuntos técnicos con la figura del “Técnico de soporte” asignado a FREMAP que a continuación se especifica. El “Gestor de cuenta” tendrá el nivel de interlocución y soporte adecuado dentro de la organización del adjudicatario para garantizar a FREMAP el cumplimiento de los requisitos de la contratación.

4.6.2.2 “Técnico de soporte” asignado a FREMAP

[REQ-145]: El adjudicatario deberá disponer de un “Técnico de soporte” asignado a FREMAP, de modo que conozca el entorno del proyecto y mantenga las características del mismo, asesorando al personal técnico de FREMAP sobre las cuestiones técnicas y de soporte que puedan plantearse.

[REQ-146]: El “Técnico de soporte” asignado a FREMAP deberá estar informado de todas las incidencias que ocurran relacionadas con la solución propuesta.

[REQ-147]: El “Técnico de soporte” asignado a FREMAP deberá ser responsable de coordinar y realizar los servicios proactivos propuestos por FREMAP, aunque podrá requerir la colaboración de otros especialistas técnicos específicamente capacitados para realizar algunos de los servicios que se planteen en los requisitos de soporte.

[REQ-148]: El “Técnico de soporte” asignado deberá estar disponible para realizar los servicios proactivos de consultoría de lunes a viernes excepto festivos en horario de 08:00h a 16:00h. Si la situación lo requiriera, y para determinadas actividades específicas, FREMAP podrá solicitar que esté disponible en otros horarios.

[REQ-149]: Las actividades podrán ser realizadas tanto en las instalaciones de FREMAP como en las oficinas del adjudicatario, en función de las características de la tarea y de los recursos necesarios para ellas.

[REQ-150]: El “Técnico de soporte” asignado a FREMAP deberá tener un conocimiento alto en la solución ofertada.

[REQ-151]: El “Técnico de soporte” asignado a FREMAP deberá acreditar un mínimo de 3 años de experiencia en el soporte de sistemas de backup del fabricante/marca ofertado.

[REQ-152]: El “Técnico de soporte” asignado a FREMAP deberá estar certificado, con certificaciones acreditables y en vigor, en las soluciones del fabricante/marca propuesto en la solución del licitador. El grado de certificación será “Profesional” o superior, debiendo entregar el licitador en su propuesta los distintos grados de certificación disponibles en el fabricante/marca incluido en su solución y la descripción de los mismos.

[REQ-153]: Entre las funcionalidades asignadas al “Técnico de soporte” asignado a FREMAP se encuentran las siguientes:

- Coordinar las actividades de soporte *hardware* y *software* entre ellas: Instalar y reparar el *hardware* y *software*, revisar las notas de servicio, instalar recomendaciones de ingeniería, proveer mantenimiento preventivo y realizar análisis de entorno.
- Configurar componentes *hardware* y *software*.
- Supervisar la implantación de procedimientos de monitorización proactiva para identificar oportunidades para la prevención de problemas.
- Escalar incidencias según los procedimientos establecidos.
- Colaborar en el análisis del rendimiento de los sistemas instalados.
- Preparar y mantener el plan de soporte de FREMAP.
- Coordinar las reuniones de seguimiento del servicio.
- Realizar los servicios de mantenimiento preventivo.
- Proporcionar asesoramiento técnico sobre el entorno objeto de la propuesta.

4.6.3 Soporte reactivo

[REQ-154]: El adjudicatario deberá prestar un servicio de soporte reactivo que garantice que el sistema objeto de la contratación opera correctamente bajo todas las condiciones especificadas en el presente pliego y respetando los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) descritos en el apartado 4.8 durante toda la duración del contrato, gestionando y resolviendo para ello cualquier incidencia o problema *hardware* y *software* que pudiera aparecer.

[REQ-155]: El servicio de soporte reactivo para los activos objeto del contrato deberá comenzar a partir de la fecha de instalación en FREMAP de dichos activos y finalizar en la fecha de fin del contrato.

[REQ-156]: El adjudicatario deberá prestar los servicios soporte reactivo sobre todos los activos objeto del contrato velando porque, en todo momento, tanto los elementos individuales como el sistema en su conjunto se encuentren operativos disponiendo de los mecanismos de escalado y esfuerzo continuado para dicho fin.

[REQ-157]: La atención a FREMAP por parte del adjudicatario, en lo que respecta al servicio de soporte reactivo, se realizará en todo momento en idioma español.

[REQ-158]: El adjudicatario deberá garantizar la adecuada integración de sus servicios de atención técnica con los servicios de atención técnica siguientes: FREMAP dispone de un Centro de Atención y Soporte a Usuarios (CSU) que presta el servicio de soporte de primer nivel y, cuando la resolución de la incidencia no está dentro de su alcance, la escala a un segundo nivel de resolución especializado. En caso de no poder resolverla, la escala a la empresa adjudicataria.

[REQ-159]: Una vez registrada la incidencia por parte del adjudicatario, el técnico asignado deberá trabajar con FREMAP para aislar el problema.

[REQ-160]: Antes de prestar asistencia en las instalaciones de FREMAP, el adjudicatario podrá iniciar y realizar diagnósticos remotos utilizando herramientas electrónicas de soporte remoto para acceder a los equipos, o bien otros medios disponibles para facilitar la resolución remota del problema.

[REQ-161]: Para aquellos problemas técnicos que no se pueden resolver de modo remoto, un representante autorizado del adjudicatario deberá acudir a las instalaciones de FREMAP en el tiempo establecido (ver “tiempo de respuesta in-situ” en apartado 4.8 – Acuerdos de Nivel de Servicio) con el fin de prestar asistencia técnica para el *hardware* cubierto, y reparará o sustituirá componentes o la unidad completa, según sea necesario, para restablecer el funcionamiento normal.

[REQ-162]: Cualquier comportamiento anómalo de los sistemas objeto de contratación puede ser un indicador de un ataque o brecha de seguridad, por lo que deberá ser comunicado a FREMAP como un evento de seguridad de la información. Cualquier violación de la seguridad que ocasione la destrucción, pérdida o alteración accidental o ilícita de datos transmitidos, conservados o tratados de otra forma, o la comunicación o acceso no autorizados a dichos datos, deberá ser comunicada a FREMAP de forma inmediata para que pueda ser notificada a la autoridad de control sin dilación.

El adjudicatario deberá comunicar a FREMAP, de forma inmediata, los siguientes eventos de seguridad de la información:

- a) Control ineficaz de la seguridad;
- b) Quebrantamiento de las expectativas de accesibilidad, integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información;
- c) Errores humanos;
- d) Incumplimientos de políticas o directrices;
- e) Quebrantamientos de las directrices de seguridad física;
- f) Cambios incontrolados del sistema;
- g) Disfunciones del software o hardware;
- h) Violaciones de acceso.

No se permitirá la extracción de ninguna información, vía telemática o vía soporte extraíble, sin el correspondiente conocimiento y autorización por parte de FREMAP. Así mismo, se prohíbe expresamente la utilización de cualquier utilidad/herramienta sin el correspondiente conocimiento y autorización por parte de FREMAP.

[REQ-163]: Una vez resuelta una incidencia, el adjudicatario deberá comunicar la resolución de la incidencia junto con información sobre las actuaciones y los procedimientos seguidos, los algoritmos utilizados, la causa y su solución o posibles soluciones, generando una transmisión del conocimiento.

[REQ-164]: El adjudicatario deberá proporcionar a FREMAP en formato que se consensuará en fase contractual, con periodicidad mensual y antes del día 10 de cada mes, el Informe de Seguimiento del Servicio de Soporte Reactivo. El informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Identificador de incidencia.
- Día y Hora de notificación de la incidencia.
- Prioridad.
- Ubicación.
- Marca y Modelo del Elemento Averiado.
- Nº de Serie del Elemento Averiado.
- Marca y Modelo del Elemento Repuesto.
- Nº de Serie del Elemento Repuesto.
- Día y Hora de Resolución de la Incidencia.
- Tiempo de Respuesta.
- Tiempo de Resolución.
- Descripción detallada del error.
- Descripción detallada de la solución adoptada.

[REQ-165]: Mensualmente el adjudicatario deberá proporcionar a FREMAP el Informe de Incidencias Pendientes, con detalle de las incidencias aún abiertas en la fecha de envío de dicho informe. El informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Identificador de incidencia.
- Día y Hora de notificación de la incidencia.
- Prioridad.
- Ubicación.
- Marca y Modelo del Elemento Averiado.
- Nº de Serie del Elemento Averiado.
- Día y Hora de Resolución previstos.
- Tiempo de Respuesta.

[REQ-166]: En todos aquellos casos que el adjudicatario se demore en el envío de los informes citados en el presente apartado, FREMAP podrá proceder a la aplicación de las penalidades establecidas al efecto en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

4.6.3.1 Respecto de los activos *hardware*

[REQ-167]: Se deberá incluir la reposición de las piezas in-situ en caso de ser necesario.

[REQ-168]: El adjudicatario deberá correr con los gastos derivados de todos los portes de las piezas averiadas o defectuosas.

[REQ-169]: El adjudicatario deberá utilizar su *stock* de mantenimiento para la sustitución de los elementos averiados o defectuosos.

[REQ-170]: El adjudicatario deberá disponer de un *stock* mínimo de piezas/equipos/elementos que le permita garantizar el cumplimiento de los niveles de servicio especificados, y deberá facilitar toda la información asociada al *stock* disponible.

[REQ-171]: El *stock* de piezas/equipos/elementos disponible por el adjudicatario para FREMAP deberá ser en base a equipos y componentes nuevos. No será posible reutilizar ni equipos ni componentes reparados como *stock* de piezas de FREMAP.

[REQ-172]: El adjudicatario deberá eliminar o destruir, de forma fehaciente, todos los datos contenidos en los elementos (servidores, discos, etc.) que sean objeto de retirada o sustitución, en FREMAP o en sus instalaciones, emitiendo certificado de borrado o destrucción al efecto.

[REQ-173]: El adjudicatario deberá sustituir el elemento averiado por otro de iguales o superiores características, siempre que sea compatible con la configuración del sistema.

[REQ-174]: El procedimiento para recibir comunicaciones de avería o incidencias deberá contemplar la apertura de incidencias a través de vía telefónica, correo electrónico o página web.

[REQ-175]: El adjudicatario deberá estar en disposición de recibir comunicaciones de avería o incidencias de todos los activos objeto del contrato, y de prestar un servicio de atención y resolución de las mismas con una disponibilidad de 24 x 7 x 365 (24 horas todos los días del año) en idioma español.

[REQ-176]: El licitador deberá disponer de los procesos así como de todos aquellos recursos personales y materiales necesarios para alcanzar los acuerdos de nivel de servicio respecto a los activos *hardware* detallados en el apartado 4.8.

4.6.3.2 Respecto de los activos *software*

[REQ-177]: El adjudicatario deberá proporcionar el derecho de actualización a nuevas versiones del producto y la disponibilidad de parches y revisiones menores, siempre y cuando sea necesario, en cualquiera de las plataformas para las que esté disponible el producto. Se incluye el acceso a las nuevas versiones de cualquier componente de la solución cuando estén disponibles.

[REQ-178]: El adjudicatario deberá efectuar la entrega de las nuevas versiones por los medios adecuados, incluyendo el electrónico, que se concretarán en fase contractual.

[REQ-179]: Previamente a la entrega de las nuevas versiones *software*, el adjudicatario deberá entregar una lista de las nuevas funcionalidades de la versión, que incluirán mejoras generales, nuevas funcionalidades y/o correcciones a "*bugs*" de la solución.

[REQ-180]: El adjudicatario deberá atender consultas o dudas relativas a la instalación, configuración, optimización y utilización de los productos.

[REQ-181]: El procedimiento para recibir comunicaciones de avería o incidencias deberá contempla la apertura de incidencias *software* a través de vía telefónica, correo electrónico o página web.

[REQ-182]: El adjudicatario deberá estar en disposición de recibir comunicaciones de avería o incidencias, de todos los activos *software* objeto del contrato, y de prestar un servicio de atención y resolución de las mismas con una disponibilidad de 24 x 7 x 365 (24 horas todos los días del año) en idioma español.

[REQ-183]: Si como consecuencia de aplicación de un parche, nueva versión, etc. sobre el sistema el producción se constatará que existe cualquier error se podrá tratar como incidencia (a criterio de FREMAP), aplicándose lo descrito en este caso para Soporte reactivo.

[REQ-184]: El proceso completo de resolución de incidencias, desde la apertura de la incidencia hasta el cierre del caso, pasando por el proceso de resolución de la incidencia, deberá poder realizarse en idioma español.

[REQ-185]: El número de incidencias que podrá abrir FREMAP será ilimitado.

[REQ-186]: El licitador deberá disponer de los procesos así como de todos los recursos personales y materiales necesarios para alcanzar los acuerdos de nivel de servicio respecto a activos *software* detallados en el apartado 4.8.

4.6.4 Soporte proactivo

4.6.4.1 Mantenimientos preventivos

[REQ-187]: El adjudicatario deberá proporcionar un servicio de mantenimientos preventivos que incluirá las siguientes tareas:

- Mantenimiento preventivo de equipos según la descripción del producto.
- Revisión y mantenimiento del acceso remoto a los equipos.
- Mantenimiento de las herramientas de diagnóstico.
- Revisión de *software*, *firmware* y *drivers* relacionados con la solución.
- Realización de pruebas de alta disponibilidad.
- Formación técnica especializada sobre las evoluciones que pudieran producirse.

[REQ-188]: Las actuaciones relacionadas con el servicio de mantenimiento preventivo se realizarán de lunes a viernes excepto festivos en horario de 08:00h a 16:00h. Si la situación lo requiriera, y para determinadas actividades específicas, FREMAP podrá solicitar la ejecución de actividades relacionadas con este servicio fuera del horario descrito sin que esta circunstancia suponga ningún sobrecoste para FREMAP.

[REQ-189]: La periodicidad de los mantenimientos preventivos deberá ser de al menos 2 mantenimientos de equipamiento completo al año, requiriéndose para ello el número de jornadas necesario.

4.6.4.2 Apoyo a la gestión de cambios

[REQ-190]: El adjudicatario deberá proporcionar servicios de apoyo a la gestión de cambios.

[REQ-191]: Antes de introducir cualquier cambio de *hardware* o *software* en el entorno, el adjudicatario deberá colaborar con FREMAP en la preparación e implementación del cambio.

[REQ-192]: Si el cambio es dirigido por el adjudicatario, el adjudicatario deberá elaborar un plan de implantación específico que incluirá las tareas recomendadas y tiempos de realización, e identificará las responsabilidades tanto de FREMAP como del adjudicatario. Se incluirá también un plan de contingencia relativo al cambio que previamente se haya definido y acordado con FREMAP.

[REQ-193]: Si el cambio es dirigido por FREMAP, el adjudicatario deberá revisar los cambios propuestos para analizar potenciales problemas y ayudar en la preparación de posibles contingencias. Este servicio requerirá un periodo de planificación de al menos dos semanas.

[REQ-194]: El cambio se deberá realizar una vez que FREMAP considere terminada la planificación del cambio.

[REQ-195]: El cambio se deberá efectuar en fecha y hora consensuada entre FREMAP y el adjudicatario, y será necesario que un responsable de FREMAP se encuentre presente durante la instalación.

[REQ-196]: De manera no restrictiva, como apoyo a la gestión de cambios, se proveen los siguientes ejemplos:

- Actualización de *software*, *firmware* y *drivers* relacionados con la solución.
- Modificación en la configuración de los mecanismos de alta disponibilidad.
- Actividades *software* generadas por el cambio o sustitución de equipos.
- Mantenimiento de los documentos de gestión del entorno de la solución.

4.6.4.3 Servicios de asesoramiento técnico

[REQ-197]: Se deberá poder disponer del “Técnico de soporte” asignado a FREMAP para la realización de análisis, estudios o actividades técnicas diversas. La duración de cada servicio técnico dependerá del alcance y complejidad de los mismos y será estimada por el equipo de soporte, y acordada por FREMAP con antelación al inicio del servicio. FREMAP avisará de la necesidad de este servicio con al menos 2 semanas de antelación.

[REQ-198]: Como servicio de asesoramiento técnico se deberá considerar, por ejemplo, la revisión detallada del rendimiento y análisis de capacidad en base a la toma de muestras y el análisis posterior de los resultados.

[REQ-199]: Adicionalmente, el licitador deberá velar por la seguridad y actualización de los equipos desplegados en FREMAP, incluyendo las siguientes actividades:

- Notificación proactiva de cualquier nueva vulnerabilidad que, de forma urgente, deba ser mitigada y solventada.
- Notificación y aprovisionamiento de las actualizaciones que resuelvan de forma efectiva la vulnerabilidad encontrada.

4.6.4.4 Jornadas para servicios proactivos

[REQ-200]: Para soporte proactivo (apoyo a la gestión de cambios y servicios de asesoramiento técnico), se deberá considerar un total acumulable de 15 jornadas anuales in situ. FREMAP podrá exigir que, hasta 5 de estas 15 jornadas, sean proporcionadas directamente por personal del fabricante/marca de la solución propuesta.

[REQ-201]: Cada tres meses deberá realizarse una reunión entre el equipo de FREMAP con el adjudicatario de la oferta con el fin de evaluar el estado, analizar necesidades y posibles mejoras y/o evoluciones en el futuro.

[REQ-202]: En el caso de que en un año no se utilizaran todas las jornadas para servicios proactivos contratados, estos podrán canjearse por servicios equivalentes o similares como

servicios de formación mediante sesiones de refresco tecnológico o bien acumularse para el año siguiente y durante toda la vida del contrato.

4.6.5 Gestión de niveles de servicio

[REQ-203]: El seguimiento de los niveles de servicio se realizará mediante la examinación de las estadísticas e informes proporcionados por el adjudicatario. Las estadísticas e informes confeccionados por el adjudicatario se aglutinarán en el “Informe mensual de cumplimiento de los niveles de servicio” y contendrán, al menos, los acuerdos de nivel de servicio detallados en el apartado 4.8, debiendo estar confeccionados y entregados a FREMAP antes del día 10 de cada mes.

[REQ-204]: Para todos los acuerdos de nivel de servicio, el responsable de servicio asignado por FREMAP y el “Gestor de cuenta” del adjudicatario analizarán conjuntamente los informes y se decidirá la aplicación de las medidas pertinentes en caso de incumplimiento, conforme a lo establecido en el PCA. El incumplimiento reiterado y grave de los niveles de servicio acordados con el adjudicatario se considerará incumplimiento contractual grave y podrá comportar la resolución del contrato por parte de FREMAP en los términos establecidos en el PCA. El periodo de medición de los parámetros relacionados con los acuerdos de nivel de servicio será de un mes.

4.6.6 Gestión de la seguridad de la información y continuidad

[REQ-205]: Adicionalmente a lo especificado en el apartado 1.7 Normativa de carácter técnico, el adjudicatario estará obligado a cumplir con los requisitos de seguridad de la información y continuidad derivados de la Política de Seguridad de FREMAP.

[REQ-206]: A efectos de la propuesta, el licitador debe tener en cuenta que la Política de Seguridad de FREMAP está modelada actualmente en base al estándar ISO/IEC 27001.

[REQ-207]: En cualquier caso, a continuación se relacionan las medidas y controles de seguridad de implementación obligatoria extraídos de la Política de Seguridad de FREMAP que se desarrollarán en fase contractual, sin perjuicio de los más específicos detallados a lo largo del presente pliego. Estos requisitos son de obligado cumplimiento antes de la finalización de la fase de implantación. La evaluación continua de su cumplimiento será uno de los puntos incluidos en el seguimiento periódico del contrato entre el “Gestor de la cuenta” y FREMAP.

[REQ-208]: El adjudicatario y el personal que actúe bajo la responsabilidad del adjudicatario, de manera directa o indirecta, evitará realizar cualquier tipo de acción que comprometa los procesos de negocio, sistemas de información e infraestructuras de TI de FREMAP. En cualquier caso, el adjudicatario comunicará de forma inmediata cualquier incidencia en materia de seguridad que pueda tener impacto en los activos de FREMAP, sin perjuicio de su resolución.

[REQ-209]: El personal que actúe bajo la responsabilidad del adjudicatario, de manera directa o indirecta, recibirá formación de FREMAP en las políticas y procedimientos, incluyendo requisitos de seguridad y uso correcto de los recursos, antes de interactuar con recursos e infraestructuras de FREMAP. El citado personal recibirá actualizaciones regulares sobre estas políticas y procedimientos.

[REQ-210]: El personal que actúe bajo la responsabilidad del adjudicatario, de manera directa o indirecta, accederá a zonas “seguras” o “sensibles” como los CPDs durante el tiempo mínimo imprescindible para la realización de los trabajos que sean necesarios siempre con autorización

previa y con control del acceso por parte de FREMAP. Dicho personal portará su identificación de manera visible.

[REQ-211]: El puesto de trabajo desde el que trabaje personal que actúe bajo la responsabilidad del adjudicatario, de manera directa o indirecta, debe estar despejado de papeles, de medios de almacenamiento removibles y debe disponer de bloqueo de escritorio o pantalla del ordenador. La documentación o soporte informático que no se utilice debe estar guardado en locales cerrados y mobiliario adecuados, especialmente fuera del horario de trabajo. Adicionalmente, los equipos informáticos desde los que se pueda gestionar equipos relacionados con los elementos y servicios entregados a FREMAP cumplirán con medidas de seguridad que los protejan en los periodos de tiempo en los que se encuentren desatendidos y dispondrán de un candado de seguridad. Se comunicarán a FREMAP las incidencias como pérdidas o sustracciones que pudieran sufrir los equipos informáticos desde los que se pueda acceder a equipos relacionados con los elementos entregados a FREMAP.

[REQ-212]: El adjudicatario deberá documentar y mantener actualizados los procedimientos relacionados con los elementos y servicios que entregue a FREMAP.

[REQ-213]: La documentación sobre las infraestructuras de TI de FREMAP de la que el adjudicatario tenga conocimiento, así como la generada por el propio adjudicatario sobre las infraestructuras de TI de FREMAP que documente los elementos y servicios a entregar a FREMAP, deberán ser protegidos y almacenados con seguridad y control de acceso.

[REQ-214]: Los equipos y herramientas informáticas de las que haga uso el personal del adjudicatario, o del personal que intervenga bajo su responsabilidad, estarán debidamente securizados de manera que la utilización de dichos equipos o herramientas en las instalaciones de FREMAP, o sobre los equipos relacionados con los elementos y servicios se entregan a FREMAP, no supongan un riesgo de seguridad para FREMAP. Estos equipos y herramientas informáticas dispondrán de mecanismos de prevención y reacción frente a código dañino con mantenimiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante/marca de las mismas. Se considera código dañino: los virus, los gusanos, los troyanos, los programas espías, conocidos en terminología inglesa como *spyware*, y en general, todo lo conocido como *malware*.

[REQ-215]: El adjudicatario deberá restringir y controlar el uso y asignación de privilegios para el acceso y ejecución de actividades relacionados con los elementos y servicios que entregue a FREMAP.

[REQ-216]: El acceso remoto a consolas y terminales de los elementos suministrados se realizará en las condiciones establecidas en el Anexo 5.1 del presente documento. Se utilizarán protocolos que aseguren la confidencialidad de las comunicaciones como ssh o similar y se utilizará un sistema AAA (*Authentication, Authorization and Accounting*) para asegurar el cumplimiento de los privilegios asignados a cada persona antes, durante y después de la ejecución de actividades sobre elementos instalados en FREMAP. Cada persona con acceso a elementos desplegados en FREMAP deberá disponer de un identificador único y contraseña. Las consolas y terminales de gestión deberán mostrar un mensaje que adviertan de la restricción de acceso, no ofrecer mensajes de ayuda y limitar el número de fallos de conexión. El acceso a consolas y terminales de gestión se deberá desactivar tras un periodo de inactividad de 5 minutos, cancelándose cualquier conexión que estuviera activa.

[REQ-217]: De cara a garantizar la exactitud de los registros de auditoría, todos los elementos suministrados a FREMAP, o con los que éstos interactúen, deberán tener sincronizados sus relojes haciendo uso de un servicio tipo NTP o similar.

[REQ-218]: El personal que acceda a elementos desplegados en FREMAP deberá seguir buenas prácticas de seguridad para la selección y uso de contraseñas, manteniendo la confidencialidad de las mismas y cumpliendo características mínimas para su composición. Las contraseñas tendrán un plazo de validez de 45 días que obligue a su cambio periódico. A su vez, no deberán guardarlas en lugares inseguros (papel, escritorio, etc.), divulgarlas, compartirlas y en ningún caso se incluirán en ningún procedimiento o proceso automático que por ejemplo las almacene en una macro o fichero legible.

[REQ-219]: El adjudicatario deberá comunicar a FREMAP las necesidades de acceso a puertos de diagnóstico, puertos de gestión fuera de banda, puertos de gestión en banda o cualquier otro puerto de gestión sobre elementos desplegados en FREMAP con objeto de inventarlos y protegerlos adecuadamente, evitando así los accesos no autorizados que pudieran producirse desde los mismos a otros elementos de la infraestructura TI o a sistemas de información de FREMAP. No estará permitido el acceso local o remoto por parte del adjudicatario a ningún sistema de información o elemento de la infraestructura de TI propiedad de FREMAP, salvo autorización expresa.

[REQ-220]: El adjudicatario colaborará en la ejecución de las comprobaciones de los planes de contingencia y de continuidad de negocio de FREMAP, en lo referido a los suministros y servicios dentro del alcance de la presente licitación.

[REQ-221]: El adjudicatario se compromete a proteger los registros importantes relacionados con los elementos y servicios que entregue a FREMAP ante pérdida, destrucción y falsificación durante el periodo legalmente establecido.

4.7 Requisitos sobre formación

[REQ-222]: El licitador deberá tener en cuenta para su respuesta la confección de un plan de formación y la realización de las actividades fijadas en el plan conforme a un calendario.

[REQ-223]: El plan de formación a incluir en la respuesta deberá ser de alto nivel, cuyas acciones formativas serán posteriormente consensuadas en fase contractual.

[REQ-224]: El objetivo de la formación requerida deberá ser presentar el diseño detallado de la solución del adjudicatario, así como los elementos que la conforman, su configuración y su funcionamiento.

[REQ-225]: Los destinatarios de la formación deberán ser en general los responsables de servicio de FREMAP y personal de la DPO, aunque FREMAP podrá extender los destinatarios a los que se considere oportuno, siempre que el número total de asistentes a la formación sea menor o igual que el solicitado.

[REQ-226]: El plan de formación actualizado, así como el detalle de actividades y calendario final deberá entregarse en un máximo de 5 días laborables desde la entrada en vigor del contrato.

[REQ-227]: La ejecución del plan de formación actualizado no supondrá ningún coste adicional para FREMAP al incluido por el licitador en su propuesta.

[REQ-228]: Las acciones formativas iniciales deberán estar finalizadas antes de la ejecución de las pruebas contenidas en el plan de implantación y pruebas, con objeto de garantizar una correcta entrega del sistema a FREMAP.

[REQ-229]: El contenido de la formación deberá alinearse con los documentos entregables generados en la fase de implantación y pruebas, si bien dicha formación deberá ampliarse con el objetivo de cubrir tanto las capacidades implementadas como las máximas capacidades que permitan los sistemas y productos desplegados.

[REQ-230]: Los cursos que se impartan deberán entregarse a FREMAP en papel y en formato electrónico. Todo aquel material adicional necesario para la realización de los cursos será costeado por el adjudicatario.

[REQ-231]: El número de plazas solicitadas por sesión para los distintos cursos será de 6, deberán ser impartidos en idioma español y finalizarán con una encuesta de satisfacción.

[REQ-232]: En el caso de que las respuestas a la encuesta de satisfacción fueran, en media, negativas, el adjudicatario deberá volver a impartir los cursos sin coste para FREMAP.

[REQ-233]: Los cursos se deberán impartir en la sede social de FREMAP en Majadahonda o en dependencias que decida el adjudicatario, siempre que éstas se encuentren en la Comunidad de Madrid, consensuándose este punto en etapa contractual.

4.8 Acuerdos de Nivel de Servicio

4.8.1 Respecto a la implantación y pruebas

[REQ-234]: El diseño, implantación y migración desde la situación actual sin pérdida de servicio, así como la formación y aceptación del sistema, se producirá de acuerdo al calendario establecido en el punto 4.5.3 y en un plazo inferior, en cualquier caso, a 3 meses naturales y sin menoscabo de la calidad esperada por FREMAP, medida ésta en términos de cumplimiento de los requisitos especificados en este pliego.

4.8.2 Respecto al rendimiento

[REQ-235]: Mensualmente FREMAP podrá realizar pruebas de rendimiento/*stress* sobre los distintos componentes. La metodología de las pruebas y los puntos de medida se determinarán con el adjudicatario en la fase de implantación y pruebas, y el objeto de las mismas será el de comprobar si el rendimiento de dichos componentes y del sistema completo cumplen con los requisitos, así como con los valores especificados por el adjudicatario en su oferta a lo largo de la vida del contrato.

4.8.3 Respecto al soporte reactivo

4.8.3.1 Clasificación de las incidencias

[REQ-236]: FREMAP clasifica la prioridad de las incidencias de acuerdo al grado de impacto y de urgencia. Los términos empleados para establecer la prioridad de las incidencias se fundamentan en los siguientes conceptos:

- **Impacto:** Medida del grado de importancia de la incidencia dependiendo de cómo ésta afecta a los procesos de negocio de FREMAP y/o del número de usuarios que se

encuentran afectados. A continuación, se especifican criterios para fijar un tipo de impacto u otro a la incidencia:

- Alto (IA): Un número alto de empleados de FREMAP están afectados por la incidencia no pudiendo realizar su trabajo. Terceros relacionados con FREMAP están afectados de manera importante. Existe o puede existir un alto daño económico y/o de imagen para FREMAP.
- Medio (IM): Un número significativo de empleados de FREMAP están afectados por la incidencia no pudiendo realizar su trabajo correctamente. Terceros relacionados con FREMAP están afectados de alguna manera. Existe o puede existir un moderado daño económico y/o de imagen para FREMAP.
- Bajo (IB): Un número bajo de empleados de FREMAP están afectados por la incidencia no pudiendo realizar su trabajo correctamente o lo pueden realizar, pero de manera diferente a la habitual. Terceros relacionados con FREMAP están afectados de manera no significativa. Existe o puede existir un mínimo daño económico y/o de imagen para FREMAP.
- **Urgencia:** Medida del tiempo máximo de demora que FREMAP acepta para la resolución de la incidencia. A continuación, se especifican criterios para fijar un tipo de urgencia u otro a la incidencia:
 - Alta (UA): El daño causado por la incidencia a procesos de negocio de FREMAP, a los usuarios o a terceros aumenta de manera muy importante con el tiempo.
 - Media (UM): El daño causado por la incidencia a procesos de negocio de FREMAP, a los usuarios o a terceros aumenta de manera importante con el tiempo.
 - Baja (UB): El daño causado por la incidencia a procesos de negocio de FREMAP, a los usuarios o a terceros aumenta con el tiempo.
- **Prioridad:** Nivel asignado a la incidencia de cara a su resolución. Habrá 4 tipos de prioridad de cara a la resolución de la incidencia por parte del adjudicatario en función del impacto y de la urgencia: P1, P2, P3 y P4.

		Impacto		
		IA	IM	IB
Urgencia	UA	P1	P2	P3
	UM	P2	P3	P4
	UB	P3	P4	P4

TABLA 5 - CLASIFICACIÓN DE INCIDENCIAS SEGÚN SU PRIORIDAD

4.8.3.2 Respecto a la atención según la prioridad

[REQ-237]: El adjudicatario deberá cumplir los siguientes Acuerdos de Nivel de Servicio en cuanto a la atención y cobertura en el soporte de incidencias según su grado de prioridad:

Prioridad	Consideración a criterio de FREMAP	Acuerdos de nivel de servicio (ANS)
P1	Incidente catastrófico para FREMAP: Pérdida absoluta de un proceso de negocio fundamental sin que se pueda continuar el trabajo dentro de lo razonable.	Atención en menos de 1 hora. Desplazamiento a FREMAP lo antes posible según disponibilidad. Trabajo continuo 24 x 7.

		Escalación inmediata a los equipos técnicos involucrados.
P2	Incidente crítico para FREMAP: Pérdida o degradación significativa de servicios.	Atención en menos de 1 hora. Desplazamiento a FREMAP bajo demanda según disponibilidad. Trabajo continuo 24 x 7.
P3	Incidente moderado para FREMAP: Pérdida o degradación moderada de los servicios (se puede seguir trabajando con alguna dificultad).	Atención en menos de 2 horas. Desplazamiento a FREMAP bajo demanda según disponibilidad. Trabajo en horario laboral normal.
P4	Incidente mínimo para FREMAP: Funcionamiento esencial con algún problema menor en alguno de los servicios.	Atención en menos de 4 horas. Trabajo en horario laboral normal.

TABLA 6 – ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO DE ACUERDO A LA PRIORIDAD

4.8.3.3 Respecto del hardware

[REQ-238]: El adjudicatario deberá cumplir los siguientes Acuerdos de Nivel de Servicio en cuanto al servicio de soporte reactivo del *hardware*:

Código	Acuerdos de nivel de servicio (ANS) respecto del <i>hardware</i>	Requisito
ANSH-1	Cobertura 24x7 para incidencias	Según [REQ-237]
ANSH-2	Tiempo máximo de atención ante incidencias	Según [REQ-237]
ANSH-3	Tiempo máximo de respuesta in-situ para incidencias	Según [REQ-237]
ANSH-4	Tiempo máximo de reparación de equipos hardware	NBD
ANSH-5	Número de peticiones de servicio	Ilimitado
ANSH-6	Diagnóstico de problemas y asistencia remota	Incluido
ANSH-7	Previsión y disponibilidad de piezas y materiales	Incluida
ANSH-8	Atención telefónica en español	Incluida

TABLA 7 - ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO RESPECTO AL SERVICIO DE SOPORTE REACTIVO DEL HARDWARE

4.8.3.4 Respecto del software

[REQ-239]: El adjudicatario deberá cumplir los siguientes Acuerdos de Nivel de Servicio en cuanto al servicio de soporte reactivo del *software*:

Código	Acuerdos de nivel de servicio (ANS) respecto del <i>software</i>	Requisito
ANSS-1	Cobertura 24x7 para incidencias	Según [REQ-237]
ANSS-2	Tiempo máximo de atención ante incidencias	Según [REQ-237]
ANSS-3	Tiempo máximo de respuesta in-situ para incidencias	Según [REQ-237]
ANSS-4	Tiempo máximo de resolución de incidencias	No aplica
ANSS-5	Número de peticiones de servicio	Ilimitado
ANSS-6	Diagnóstico de problemas y asistencia remota	Incluido

ANSS-7	Suscripción de licencias y actualización de <i>software</i>	Incluida
ANSS-8	Atención telefónica en español	Incluida

TABLA 8 - ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO RESPECTO AL SERVICIO DE SOPORTE REACTIVO DEL SOFTWARE

4.8.4 Respecto a los servicios proactivos

[REQ-240]: El adjudicatario deberá cumplir los siguientes Acuerdos de Nivel de Servicio en cuanto los servicios proactivos:

Servicios preventivos y proactivos	Características
Prestación del servicio	Ingeniero asignado
Mantenimientos preventivos	Mínimo 2 veces equipamiento completo / año
Soporte proactivo (apoyo a gestión de cambios y servicios de asesoramiento técnico)	Mínimo 15 jornadas / año
Reunión estado, análisis necesidades y posibles mejoras	Cada 3 meses

TABLA 9 - ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO RESPECTO A LOS SERVICIOS PROACTIVOS

4.9 Circunstancias técnicas respecto a modificaciones previstas de contrato.

A continuación, se detallan las circunstancias técnicas que podrán dar lugar a modificaciones previstas de contrato:

- Aumento o disminución de la capacidad efectiva para atender las necesidades de los sistemas de información de FREMAP a lo largo del contrato.
- Aumento o disminución del número de jornadas de soporte proactivo requeridas.
- Variación en la arquitectura técnica inicial propuesta a raíz de la introducción de nuevas tecnologías o sistemas de interés para FREMAP o por la detección de funcionamientos anómalos de sistemas de información o comunicaciones de FREMAP que interactúen con el sistema desplegado por el adjudicatario.
- Modificaciones en los requisitos especificados a raíz de cambios normativos o regulatorios.
- Modificaciones en los requisitos especificados a raíz de variaciones en la Política de Seguridad de FREMAP, así como por necesidades sobrevenidas causadas por nuevas amenazas, vulnerabilidades detectadas, etc.
- Modificaciones en los procesos de la DPO de FREMAP.
- Implementación de casos de uso en los que se utilicen proveedores de nube pública como Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS), etc.

En el caso de que se acometieran alguna de las modificaciones mencionadas, las mismas se documentarán por escrito, previa presentación de una propuesta técnica y económica (ya sea al alza o a la baja) por parte del adjudicatario que deberá haber sido aprobada por FREMAP. Dichas modificaciones no podrán suponer un incremento del precio del contrato superior al 20%.

5. ANEXOS

5.1 Accesos remotos

Para todos aquellos accesos remotos a recursos desplegados en FREMAP, se establecen las siguientes limitaciones y responsabilidades específicas que tanto el adjudicatario como quien actúe en su nombre, si fuera el caso, deberá cumplir:

- Condiciones técnicas:
 - La comunicación se realizará punto a punto entre las dependencias del adjudicatario y/o fabricante y FREMAP empleando un canal de datos seguro (cifrado).
 - El canal seguro se establecerá con un *software* específico y podrá variar en función del proveedor del sistema de terminación de túneles de FREMAP (actualmente el *software* referido es Cisco AnyConnect).
 - La seguridad vendrá dada por un doble factor de autenticación y podrá variar en función del proveedor elegido por FREMAP para este fin (actualmente, este proveedor es swivelsecure).
 - El *software* de generación de claves de autenticación únicamente podrá estar instalado en un dispositivo de la infraestructura propiedad del adjudicatario, proporcionando FREMAP licencia para este dispositivo.
 - El medio técnico preferente de conexión para accesos puntuales será el establecimiento de una conexión mediante VPN. Para ello, con independencia del presente clausulado, se deberá informar a FREMAP tanto de la hora de conexión como la de finalización de la sesión.
- Recursos de FREMAP accesibles:
 - Solamente se proporcionará acceso remoto a los elementos estrictamente necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.
 - La conexión se realizará única y exclusivamente por unos protocolos previamente consensuados con FREMAP.
- Potestad de control:
 - El personal autorizado de FREMAP, teniendo como finalidad la protección, optimización y mejora de los servicios, monitorizará el tráfico cursado en este tipo de conexiones para la detección de actuaciones anómalas.
- Deberes y obligaciones para la empresa adjudicataria:
 - Solamente deberá tener acceso a los recursos desplegados en FREMAP el personal estrictamente necesario de la empresa adjudicataria y/o fabricante y únicamente para los fines previamente autorizados por FREMAP.
 - Los usuarios del acceso remoto deberán hacer un uso adecuado de la conexión, utilizándola eficientemente con el fin de evitar en la medida de lo posible la congestión de la misma, la interrupción de los servicios de red o del equipamiento de la infraestructura conectada.
 - Se deberá acceder desde equipos y/o redes protegidas que garanticen unas condiciones de seguridad adecuadas sobre todo en lo referente al control de accesos al personal autorizado y la protección de los activos de FREMAP a los que se tenga acceso (lo que requiere el uso de soluciones actualizadas, antivirus, *antispyware*, etc...).
 - El adjudicatario será responsable directo de todas las actividades realizadas mediante el uso del acceso remoto proporcionado.
 - El adjudicatario deberá reportar a FREMAP aquellas incidencias de seguridad de las que tuviesen conocimiento (p.ej.: pérdida o compromiso de las credenciales, etc.).
- Uso no adecuado: el acceso remoto proporcionado no debe ser usado para:

- Cualquier transmisión de información o acto que vaya en contra de la legislación vigente que sea de aplicación.
- Fines privados, personales o comerciales, no relacionados con las actividades propias y autorizadas por FREMAP.
- Transmisión de material que infrinja la legislación sobre propiedad intelectual (*software*, imágenes, video, audio, películas, etc.). En general la empresa adjudicataria se compromete a no hacer uso de los recursos informáticos y de comunicación para publicar o divulgar material que pueda suponer una violación de los derechos legales de terceros.
- Creación, utilización y transmisión de cualquier tipo de material que perjudique la dinámica habitual de los usuarios de FREMAP o redes externas (virus, difusión de correo publicitario, cadenas de correo-e, etc.).
- Actividades deliberadas con alguna de las siguientes finalidades:
 - Congestión de los enlaces de comunicaciones o sistemas informáticos mediante el envío de información o programas concebidos para tal fin.
 - Escaneo de puertos.
 - Búsqueda de vulnerabilidades en equipos pertenecientes a FREMAP o redes externas.
 - Denegación de servicios y desconexión de equipos.
 - Destrucción o modificación de la información.
 - Violación de la privacidad e intimidad de los clientes de FREMAP.
 - Intentos de acceso o accesos no autorizados a equipos.

El licitador podrá optar por llevar a cabo la conexión por otros medios distintos a los especificados en las "Condiciones Técnicas" (p.ej. sesión Webex o similar), si existiera algún tipo de factor técnico u organizativo que así lo requiriese, siempre que la conexión fuera segura, que se pudiera seguir cumpliendo el resto de puntos del presente apartado y que no supusiese ningún coste adicional para FREMAP. En este caso, el licitador incluirá en su oferta una descripción de las condiciones técnicas propuestas.

5.2 Abreviaturas de términos

AAA: Authentication, Authorization and Accounting.

AD: Active Directory.

ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio.

CMDB: Configuration Management Database.

CPD: Centro de Procesamiento de Datos.

CSU: Centro de Soporte a Usuarios de FREMAP.

DPM: Data Protection Manager.

FC: Fiber Channel.

GBIC: Gigabit Interface Converter.

GE: Gigabit Ethernet.

GUI: Graphical User Interface.

IBA: Integrated Backup Appliance

LAN: Local Area Network.

NBD: Next Business Day.

NGPD: Normativa General de Protección de Datos.

OT: Organización Territorial de FREMAP (ámbito nacional).

PBBA: Purpose-built backup appliance.

PCA: Pliego de Cláusulas Administrativas.

PDU: Power Distribution Unit.

SCOM: System Center Operations Manager.

Pliego de Prescripciones Técnicas

V7300120191416

SFP: Small Form-factor Pluggable.

SSH: Secure Shell.

TI: Tecnologías de la Información.

VLAN: Virtual LAN.

VPN: Virtual Private Network.

WAN: Wide Area Network.

