



Eusko Jaurlaritzaren
Informatika Elkarte

Sociedad Informática
del Gobierno Vasco

EXPEDIENTE N°: EJIE-163-2023

Suministro e implantación de un sistema de telefonía IP para el Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV).

Pliego de Condiciones Técnicas

Diciembre de 2023

Este documento es propiedad de Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarte – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, S.A. (EJIE) y su contenido es CONFIDENCIAL. Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otras partes, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso escrito de EJIE. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. EJIE no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición del documento.

Versión	Fecha	Resumen de cambios	Elaborado por	Aprobado por
1.0	XX/12/2023	Versión inicial	Orlando Arenzana	Josu Bagazgoitia

Índice

1	Introducción	5
1.1	Perfil de la compañía	5
2	Objeto y alcance del contrato	6
2.1	Objeto y alcance del presente pliego	6
3	Suministro de hardware y software.....	8
3.1	Arquitectura	9
3.1.1	Aspectos generales	9
3.1.2	Herramientas de administración y explotación.....	9
3.1.3	Requisitos de seguridad	11
3.1.4	Otras consideraciones	11
3.2	Telefonía centralizada.....	12
3.2.1	Prestaciones telefonía	12
3.2.2	Supervivencia de Voz	14
3.3	<i>Contact Center</i>	14
3.3.1	Prestaciones <i>Contact Center</i>	14
3.3.2	Supervivencia de <i>Contact Center</i>	16
3.4	Grabación centralizada.....	17
3.4.1	Prestaciones grabación	17
3.4.2	Supervivencia grabación	17
3.5	Suministro de equipamiento para el resto de centros del DSGV.....	18
3.6	Capacidades avanzadas	19
3.7	Características de terminales y accesorios.....	19
3.7.1	<i>Softphone</i>	19
3.7.2	Terminal estándar (sobremesa)	19
3.7.3	Terminal avanzado (sobremesa).....	21
3.7.4	Terminal VIP (sobremesa).....	21
3.7.5	Terminal DECT-SIP doméstico	21
3.7.6	Adaptador analógico SIP	22
3.7.7	Equipamiento de SBC con supervivencia	22
3.7.8	Equipamiento de SBC con supervivencia y con HA	23
3.7.9	Equipamiento de supervivencia de <i>Contact Center</i>	23
3.7.10	Accesorios	23
3.8	Requisitos de integración.....	24
3.8.1	Integración con políticas de red y herramientas corporativas de la DGTSI	24
3.8.2	Integración con sistema eCall	25
3.8.3	Integración con redes de terceros mediante SBC.....	25
3.8.4	Integración con aplicaciones corporativas de desarrollo propio	25

3.8.5	Integración con comunicaciones unificadas	25
3.9	Catálogo añadido.....	26
4	Implantación	27
4.1	Situación actual	27
4.2	Ingeniería y diseño del sistema.....	27
4.2.1	Pre-Ingeniería	27
4.2.2	Ingeniería para la implantación	27
4.3	Suministro y acopios.....	28
4.3.1	Suministros.....	29
4.3.2	Acopios.....	29
4.4	Instalación y configuración	30
4.4.1	Instalación de hardware	30
4.4.2	Instalación de software	32
4.4.3	Configuración del sistema y puesta en marcha de los servicios.....	32
4.4.4	Integración del sistema.....	33
4.4.5	Migración del sistema y de los servicios	33
4.5	Transferencia del conocimiento	35
4.6	Documentación.....	36
5	Gestión del proyecto.....	39
5.1	Planificación inicial del proyecto	39
5.2	Dirección del proyecto.....	41
5.3	Seguimiento y control del proyecto.....	41
5.4	Control de calidad.....	42
5.5	Documentación.....	42
5.6	Finalización del proyecto.....	42
6	Garantía y soporte del fabricante	44
7	Mantenimiento	45
7.1	Mantenimiento correctivo	45
7.2	Mantenimiento preventivo	46
7.3	Mantenimiento evolutivo.....	47
7.4	Otros requisitos asociados a la prestación del servicio de mantenimiento	47
8	Condiciones especiales de ejecución del contrato	48
8.1	Garantía	48
8.2	Soporte del fabricante	48
8.3	Euskera	48
8.4	Borrado de configuración y retirada de los equipos actuales	48
8.5	Normas de seguridad relativas a los Sistemas de Información.	48
8.6	Equipo de trabajo para la ejecución del proyecto	49

1 Introducción

1.1 Perfil de la compañía

EJIE, Eusko Jaurilaritzaren Informatika Elkartea – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, es la Empresa pública de servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), cuya razón de existir es contribuir a la consecución de un Sector Público Vasco, moderno y eficiente, en el Marco Legal establecido por el Gobierno, con la seguridad y calidad necesarias y con el debido respeto al medio ambiente.

EJIE tiene como meta final la consecución de la satisfacción de sus clientes, siendo el instrumento común de prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco, y comprometiéndose en:

- Construir y mantener con eficiencia y calidad la infraestructura de los Sistemas de Información, posibilitando su continuidad y seguridad.
- Garantizar la interoperabilidad entre las distintas administraciones.
- Servir de apoyo a las necesidades de planificación y realización de la función informática de los Departamentos y Organismos Autónomos del Gobierno, asegurando la cobertura de sus demandas con el compromiso y profesionalidad adecuados a las relaciones contractuales que se establezcan.

Por tanto, EJIE debe ser, un instrumento común de referencia para la prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco:

- Aportando valor añadido.
- Proporcionando soluciones competitivas.
- Transmitiendo confianza a sus clientes.
- Contando con personas cualificadas y comprometidas.

Se puede obtener información más detallada y extensa en nuestra dirección de Internet <https://www.ejie.eus>.

2 Objeto y alcance del contrato

2.1 Objeto y alcance del presente pliego

El objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas (en adelante, PCT) es definir las condiciones técnicas que deben cumplir las ofertas de los licitadores para:

- Suministro de hardware, software para soportar/actualizar el nuevo sistema de telefonía IP
- Implantación del nuevo sistema de telefonía IP
- Gestión del proyecto durante la implantación
- Garantía y soporte durante 3 años
- Mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo durante 3 años

Los conceptos objeto del pliego quedan reflejados por lo tanto en la siguiente tabla resumen:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Suministro	• Hardware (equipos): especificaciones técnicas de los equipos a suministrar, así como cantidades mínimas necesarias • Software (aplicaciones y licencias): requisitos, funcionalidades y capacidades que debe cubrir el software suministrado, así como cantidades mínimas necesarias • Ver anexo reservado del PCT: <i>Descripción del sistema de telefonía IP del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV)</i>
Implantación	• Ingeniería y diseño • Instalación y configuración • Integración con los sistemas del DSGV • Migración del sistema de telefonía actual • Transferencia del conocimiento • Retirada de materiales
Gestión del proyecto	• Dirección del Proyecto • Seguimiento y control del proyecto • Control de calidad • Documentación
Garantía y soporte	Durante 3 años: garantía de hardware, software, licencias, desarrollos e integraciones del fabricante/adjudicatario que incluirá durante dicho periodo: • Soporte 24x7 oficial del fabricante con acceso a las actualizaciones de firmware de los equipos • Apertura de casos de consulta técnica • En caso de avería, el suministro de un equipo de sustitución equivalente del mismo fabricante 24x7 NBD
Mantenimiento	Durante los 3 años de la vigencia del contrato: • Mantenimiento correctivo • Mantenimiento preventivo • Mantenimiento evolutivo

El Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (en adelante, DSGV) decide abordar mediante el presente expediente el suministro e implantación de un nuevo sistema de telefonía que satisfaga las necesidades de comunicación del DSGV, actuales y en un futuro próximo, siendo el objeto del presente PCT definir las condiciones y características técnicas que deben cumplir las ofertas de los licitadores para el suministro e implantación de un nuevo sistema de telefonía para el DSGV, así como la gestión del proyecto de implantación, mantenimiento desde la implantación hasta la finalización del expediente y la garantía y soporte del fabricante/adjudicatario durante 3 años.

Para ello, en el presente PCT se detallan las especificaciones técnicas que deben cumplir las ofertas de las empresas licitadoras con arreglo al siguiente esquema:

- Suministro de hardware y software: se describen las condiciones técnicas del equipamiento, tanto hardware como software, necesario para conformar la solución íntegra de sistema de telefonía que se pretende:
 - o Hardware (equipos): especificaciones técnicas de los equipos a suministrar, así como cantidades mínimas necesarias.
 - o Software (aplicaciones y licencias): requisitos, funcionalidades y capacidades que debe cubrir el software suministrado, así como cantidades mínimas necesarias.
- Implantación: requerimientos para la instalación y puesta en marcha del nuevo sistema:
 - o Ingeniería y diseño
 - o Instalación y configuración
 - o Integración con los sistemas del DSGV
 - o Migración del sistema de telefonía actual
 - o Transferencia del conocimiento
 - o Retirada de materiales
- Gestión del proyecto: detalle de la gestión a realizar del proyecto que incluirá como mínimo los aspectos que a continuación se relacionan:
 - o Dirección del Proyecto
 - o Seguimiento y control del proyecto
 - o Control de calidad
 - o Documentación
- Garantía y Soporte: condiciones a satisfacer por la empresa licitadora en relación con la garantía y soporte del fabricante o fabricantes del equipamiento del nuevo sistema, así como sobre la implantación realizada
- Mantenimiento: requisitos de mantenimiento en términos de:
 - o Mantenimiento correctivo
 - o Mantenimiento preventivo
 - o Mantenimiento evolutivo

A las empresas licitadoras que lo soliciten se les entregará, tras la firma del acuerdo de confidencialidad recogido en el Anexo XVI del PCP —Pliego de Condiciones Particulares—, el *Anexo Reservado del PCT Descripción del sistema de telefonía IP del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV)* en el cual se describe en detalle la arquitectura y componentes del sistema de telefonía actual.

3 Suministro de hardware y software

La empresa licitadora deberá asegurar que los equipos y servicios a suministrar se encuentren disponibles en el momento necesario durante la ejecución del proyecto. Para ello, una vez acordado el alcance del proyecto, el diseño funcional, la planificación y el plan de pruebas, se realizarán los pedidos de productos y servicios incluidos en el alcance del proyecto reforzando la labor de seguimiento de los mismos. El licitador podrá proponer cantidades de unidades de suministro e instalación iguales o superiores (nunca inferiores) a las indicadas, en caso de que lo considere necesario para la implementación de la nueva arquitectura.

Asimismo, la empresa licitadora deberá asegurar que el nuevo sistema de telefonía cumple en su conjunto con los requisitos técnicos, funcionales, de capacidad, de integración y de seguridad descritos en el presente capítulo.

Adicionalmente se requiere un entorno no-productivo que dé servicio a los entornos de transferencia del conocimiento, pre-producción y desarrollo. Dicho entorno será una réplica del entorno de producción a nivel de configuración, aunque sin alta disponibilidad y será la empresa adjudicataria quién proponga el dimensionamiento adecuado para cubrir dicha necesidad.

Como norma general, el licitador deberá proporcionar los valores máximos de capacidad y de sesiones concurrentes de cada suministro hardware y software sin necesidad de despliegue de recursos adicionales. Se deberán suministrar todas las licencias necesarias para el diseño propuesto y para dar servicio a los puestos y usuarios referenciados en el objeto del contrato. Todas las licencias que se suministren serán propiedad del DSGV de manera indefinida, el cual tendrá derecho a su actualización sin coste adicional durante la vigencia del contrato.

Todo el equipamiento y software suministrado deberá cumplir con la normativa vigente que le corresponda a nivel europeo: marcado CE, compatibilidad Electromagnética (CEM), Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RBT), normativa de Telecomunicaciones, Reglamentaciones de Seguridad, etc. Todos los materiales y accesorios suministrados por la empresa adjudicataria deberán ser nuevos y encontrarse en perfectas condiciones de uso. Todas las aplicaciones, licencias, software, equipos y materiales deberán quedar registrados como propiedad del DSGV. La empresa adjudicataria, deberá adquirir las ampliaciones de garantía correspondientes de los fabricantes para todas las aplicaciones y los equipos incluidos en la licitación, incluso los equipos que queden en stock una vez concluidos los trabajos.

La retirada del equipamiento obsoleto queda incluida como parte de los servicios. Quedan explícitamente fuera del alcance del presente concurso las siguientes instalaciones y actuaciones:

- Instalaciones de aire acondicionado para los cuartos donde se ubican los equipos
- Modificaciones en el suministro de energía de los centros

En lo que se refiere al software, forman parte del alcance del contrato cuantas licencias de software sean necesarias para componer íntegramente la solución propuesta por la empresa licitadora, incluyendo las de los sistemas operativos y cualquier otro software necesario para el funcionamiento del sistema ofertado. Asimismo, también se entienden incluidos en el alcance del expediente los servicios de instalación y/o configuración de tales licencias. No obstante, **quedan excluidas del alcance del presente contrato** las licencias correspondientes al siguiente software:

- Licencias de *Microsoft Windows Server* para instalación en clúster
- Licencias de *Microsoft Hyper-V*
- Licencias de *Microsoft SQL server* para instalación en clúster
- Licencias de software adicional al propio sistema (seguridad, monitorización, backup, ...)

Dada la experiencia con el sistema de telefonía actual, se considera que las necesidades de software para el nuevo sistema de telefonía podrán quedar cubiertas mediante los siguientes subsistemas:

- ✓ Telefonía centralizada
- ✓ *Contact Center*
- ✓ Grabación centralizada

Asimismo, el software suministrado también deberá cumplir los requerimientos especificados en los siguientes ámbitos:

- ✓ Requisitos de integración
- ✓ Requisitos de seguridad

3.1 Arquitectura

3.1.1 Aspectos generales

El objeto de este pliego es la adquisición de una plataforma de Telefonía IP, *Contact Center* y Grabación, que dé servicio a los diferentes centros del DSGV.

Dicha plataforma deberá ser desplegada on-premise, no se admitirán soluciones en la nube.

A las empresas licitadoras que lo soliciten se les entregará, tras la firma del acuerdo de confidencialidad recogido en el Anexo XVI del PCP —Pliego de Condiciones Particulares—, el Anexo Reservado *Descripción del sistema de telefonía IP del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV)*. En este documento se describe en detalle la arquitectura y componentes del sistema de telefonía actual. Así mismo, se describen los diferentes tipos de centros que existen, sus características y los servicios que poseen.

La solución propuesta deberá cubrir los servicios de cada tipo de centro, cumpliendo con los requisitos indicados en este pliego.

El sistema en su conjunto deberá estar dotado de funcionalidad de alta disponibilidad, incluyendo además equipos de respaldo. El grado de alta disponibilidad vendrá determinado por:

- Redundancia a nivel de *clustering* software
- Redundancia en la infraestructura física y en los accesos a red PSTN y red de datos del DSGV
- Supervivencia ante imposibilidad de acceso al sistema central:
 - Supervivencia de voz: llamadas desde/hacia el exterior, llamadas internas, etc.
 - Funcionalidades *Contact Center* local con funcionalidad de logueo en terminal físico ante indisponibilidad del puesto de trabajo.
 - Funcionalidad de grabación local y reproducción local.
 - Funcionalidad de servidor DNS local.
 - Redundancia a nivel de registro SIP central/local.
- Redundancia del Servicio de acceso a Red de telefonía pública a través de NGNs:
Dicha funcionalidad la proporciona la operadora de telefonía pública, que de forma automática o bajo demanda, ante indisponibilidad de los enlaces de acceso NGN de un centro, reencamina las llamadas provenientes del exterior hacia los DDIs preestablecidos de otro centro, que a su vez alcanzarán la numeración interna final a través de la red de datos del DSGV.
- Disponibilidad y tolerancia a fallos: los equipos se tienen que suministrar con redundancia en todos sus componentes críticos.
- En los servicios críticos se deberá garantizar una alta disponibilidad del 99,999% (*Carrier Grade Availability*)

3.1.2 Herramientas de administración y explotación

A continuación, se listan los requisitos que deberán cumplirse, como mínimo, a nivel de configuración, administración, supervisión y explotación del nuevo sistema de telefonía. A grandes rasgos, se deberán cubrir las siguientes necesidades:

- Se dispondrá de las herramientas de configuración y administración de todos los elementos que conforman el sistema (servicios, *appliances*, terminales, etc.), y se podrá acceder de forma centralizada.
- Herramientas para la explotación del servicio también orientadas a los usuarios del DSGV
- El adjudicatario deberá garantizar la implantación del servicio de forma que EJIE pueda explotar a través de sus grupos de soporte los servicios, tecnologías y configuraciones adoptadas.
- Herramienta de supervisión del estado de todos los elementos que conforman el sistema y del funcionamiento del nuevo sistema de telefonía en su conjunto.
- Informes para el análisis del nivel de uso y rendimiento del nuevo sistema de telefonía en su conjunto y de los enlaces NGN de acceso a telefonía pública

- Informes de explotación de datos con un formato y diseño corporativo pre-establecido, que incluirán programación recurrente (diario, semanal, mensual, anual, etc.) y podrán recepcionarse en buzón de correo o unidad de red/local, para lo cual se requiere integración con herramienta corporativa Microsoft Exchange.
- Auditorías de servicios y usuarios.
- El alcance de los informes y las auditorías estará sujeto al perfil de telefonía del usuario.

De forma detallada, deberá incluir las siguientes funcionalidades:

- Incorporar una interfaz web gráfica y de fácil manejo con múltiples accesos por roles y también se facilitará la configuración basada en comandos CLI.
- Permitir el despliegue masivo de firmware y de configuraciones para el conjunto del sistema.
- Permitir la distribución certificados SHA-2 para el control de acceso de dispositivos a la red.
- Incorporar mecanismos de autoprovisión de terminales.
- Permitir el manejo remoto de terminales físicos a nivel de marcación, descuelgue, navegación de menú, etc.
- Incorporar mecanismos de seguridad que minimicen el riesgo de cambios en caliente que puedan causar degradación o pérdida de servicio (por ejemplo, cambios sencillos tales como añadir una extensión o DDI no deberán tener impacto en las llamadas).
- Incorporar un mecanismo sencillo de volcado de los registros de llamada y las grabaciones del sistema local al sistema central.
- Incorporar un mecanismo de borrado automático de los registros de llamada y las grabaciones pasado el periodo de 2 años establecidos por decreto.
- Realizar backups del conjunto del sistema de forma automática y recurrente.
- Permitir visualizar las alarmas en tiempo real y a modo histórico, diferenciando entre alarmas aún activas y ya transcurridas.
- Permitir el trazado sencillo del protocolo SIP y RTP en tiempo real y a modo histórico para depuración de posibles problemas de señalización y de audio y para facilitar la realización de auditorías y análisis de calidad.
- Realizar la recolección de datos logs para todos los servicios almacenando los 2 últimos años
- Asegurar el rendimiento óptimo del conjunto del sistema, independientemente de las auditorías o consultas en curso.
- Permitir comprobar la calidad de servicio de las comunicaciones establecidas y en caso necesario se deberán poder establecer políticas de control y gestión (saturación, re-enrutamiento, etc.)
- Permitir auditar la gestión de cambio.
- Permitir realizar auditorías basadas en el protocolo SIP y RTP para depuración.
- Permitir la generación automática de incidencias en la herramienta corporativa Remedy y el envío de eventos a consola de monitorización vía Nagios.
- Posibilidad de incorporar un grado de automatismo que permita generar y distribuir la configuración para situación de contingencia a partir de la configuración para situación normal, a los distintos elementos que conforman el nuevo sistema de telefonía.

En particular, de cara a los informes de tarificación, el nuevo sistema de telefonía deberá incluir funcionalidades de procesamiento que permitan a partir de los datos recogidos, elaborar informes detallados según diferentes parámetros de selección, pudiendo tener en cuenta los precios asociados a los operadores según el tipo de llamada y a grandes rasgos:

- Los informes de tránsito de llamadas abarcarán todos los criterios de búsqueda necesarios para garantizar el éxito de rastreo y recuento de llamadas:
Criterios de búsqueda con expresiones “and/or/not/etc.” e “igual, que empiece por, que contenga, etc.” y campos número A, número B, naturaleza de llamada (interna/externa/fijo/móvil, etc.), dirección de llamada, centro, grupo de extensiones, unidad organizativa, enlace troncal, franja horaria, etc.
- Los datos relativos a la unidad organizativa a la cual pertenecen los usuarios/extensiones del DSGV deberán sincronizarse con el AD
- Se deberá garantizar la correcta atribución de las llamadas a las extensiones participantes independientemente de que se produzcan capturas de grupo, desvíos, transferencias, etc.

- Deberá permitir el análisis sencillo de ficheros CDRs (*Call Detail Record*) en tiempo real y a modo histórico
- Deberá permitir generar informes de tráfico de red customizables que ilustren el tráfico global y proporcionen una idea intuitiva del uso y la calidad de la red (volumen, duración de llamadas, picos de llamadas simultáneas, etc.)
- Deberá contemplar la posibilidad de generar alarmas de análisis del gasto cuando se superen los límites de costo asociados a líneas individuales, grupos de líneas o enlaces

Por último, destacar que las funcionalidades particulares relativas la explotación de datos de grabación y de estadísticas de *Contact Center* se han detallado en los apartados 3.3 *Contact Center* y 3.4 Grabación centralizada.

3.1.3 Requisitos de seguridad

El nuevo sistema de telefonía ofertado deberá incorporar los siguientes elementos de seguridad:

- ✓ Mecanismos de autenticación
- ✓ Mecanismos que permitan la segregación de funciones
- ✓ Registros de acceso
- ✓ Registros de la actividad de los usuarios
- ✓ Deberá registrar los accesos y las actividades realizadas con éxito, así como los intentos infructuosos

También deberá garantizar el cumplimiento de políticas de red y de seguridad corporativas y se incorporarán funcionalidades de seguridad propias al nuevo sistema de telefonía, en definitiva:

- Deberá posibilitar comunicaciones seguras extremo a extremo mediante encriptación (en cuyo caso se deberán garantizar las prestaciones de “*Payload switching*” entre terminales)
- En relación con la señalización SIP deberá soportar:
 - Mecanismo de privacidad SIP. TLS (SIP) y encriptación SRTP (voz) extremo a extremo
 - Administración de cuentas y contraseñas basada en OpenSSL
 - Codificación y cifrado
- En relación con la seguridad de puertos (cortafuegos) deberá soportar:
 - Detección de intrusos
 - Protección contra ataques de denegación de servicio
 - Validación/reconstrucción TCP
 - Protocolos: DNS, HTTPS, HTTP, NTP, SNMP
 - Seguridad Media Stream sRTP Mikey/SDES
- Deberá garantizar la seguridad en los registros de tarificación, almacenamiento de datos CDR, ficheros de datos locales, etc.
- Deberá contemplar la realización de backups del conjunto del sistema según las recomendaciones del fabricante.
- Deberá garantizar la funcionalidad multitagencia para poder implementar distintos servicios de forma segura.
- Deberá permitir protección en el ámbito de la ciberseguridad y en caso necesario deberá poder integrarse con herramientas SIEM propias del DSGV.

El nuevo sistema de telefonía deberá garantizar el cumplimiento del reglamento GDPR (General Data Protection Regulation) en la explotación del conjunto del nuevo sistema de telefonía (accesos, auditorías, grabaciones, ficheros de contenido sensible, etc.)

- Se deberá permitir realizar auditorías de seguridad de acceso y explotación de datos que certifiquen el cumplimiento de dicho reglamento.

Se deberá asegurar la disposición de los registros de llamada y las grabaciones durante un periodo de 2 años establecidos por decreto.

3.1.4 Otras consideraciones

De cara al nuevo sistema de telefonía en su conjunto y a su evolución, se deberán satisfacer las siguientes especificaciones:

- El nuevo sistema de telefonía deberá garantizar la integración con el conjunto de terminales físicos desplegados en la actualidad (ver detalle de terminales en el Anexo Reservado *Descripción del sistema de telefonía IP del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV)*)
- Deberá garantizarse la compatibilidad entre todos los módulos que conformarán el nuevo sistema de telefonía, sin sacrificar prestaciones en las integraciones (presentaciones del número y nombre del abonado A y B, retención/recuperación de llamada, transferencias, desvíos, conferencias, grupos de captura, etc.)
- Las tecnologías utilizadas en la instalación proporcionarán la flexibilidad adecuada para que las ampliaciones del sistema puedan realizarse con el mínimo esfuerzo técnico y económico.

3.2 Telefonía centralizada

3.2.1 Prestaciones telefonía

A continuación, se listan las prestaciones de usuario que deberán cumplirse, como mínimo, en el servicio de telefonía centralizada del nuevo sistema:

- Identificación mediante el nombre y la extensión del abonado llamante
- Señalización acústica según el tipo de llamada
- Doble llamada con aviso/liberación de llamada en espera
- Captura de llamadas, captura remota
- Rechazo de llamada
- Captura de llamada maliciosa
- Aparcamiento de llamadas
- Consulta
- Transferencia de llamadas
- Llamada alternativa
- Conferencia tripartita/múltiple
- No molestar
- Desvío (incondicional, variable, de sistema, forzado, con retardo en caso de ocupado, automático en caso de que la extensión no se registre, etc.)
- Desborde de llamadas entrantes hacia operadora
- Restricción de tráfico interno, dentro de grupos cerrados
- Intercalación
- Inclusión de testigo
- Marcación abreviada central/individual
- Repetición de marcación
- Retrollamada
- Marcación automática al descolgar (hotline)
- Funcionalidad Jefe/Secretaria; también deberá permitir configurar varias líneas en un terminal, y enrutar la llamada a una línea u otra en función del número llamante
- Líneas colectivas (grupos de salto)
- Grupos de captura
- Funcionalidad interfono
- Mensajes de ayuda acústicas
- Locuciones
- Asignación de privilegios por extensión/establecimiento de clases de servicio
- Conmutación de categoría
- Intercepción de llamadas
- Códigos de servicios verticales
- Extensión itinerante
- Traslado (autoset reallocate)
- One number call (número de llamada único)
- Música en espera y en transferencia
- Posibilidad de cifrado en extensiones IP

- Gestión de listas negras
- Programación de teclas de función sobre terminales IP
- Señalización en los displays de los terminales
- Deberá soportar tanto terminales físicos, como *softphones*, con capacidad de *twinning* (terminales gemelos), de modo que una vez logado el ordenador desactive la extensión física si ésta existiera, o que suenen los dos a la vez, independientemente del terminal utilizado. También deberá soportar paralelos de una misma extensión en varios terminales físicos
- Deberá permitir el trazado y simulación de llamadas en tiempo real
- Se deberá conservar el plan de numeración interno del DSGV actual basado en 5 cifras
- Se deberá garantizar el cumplimiento con la recomendación UIT E.164
- También deberán cumplirse, como mínimo, las siguientes prestaciones de enrutamiento y traslación de dígitos:
 - Deberá permitir el enrutamiento de señalización basado en parte A, alternativo (con posibilidad de desbordamiento entre tipos de rutas), de menor coste económico, basado en origen, basado en hora del día (*Time-of-Day*), de usuarios ENUM.
 - Re-enrutamiento basado en códigos de respuesta SIP y caídas WAN
 - Desviación de llamadas para destinos inválidos
- Traslación de dígitos de cabecera; también deberá permitir que las extensiones de un centro puedan presentarse de forma mixta, ya sea con el DDI de cabecera del enlace PSTN primario centro, o con su DDI individual
- Sistema automatizado de respuesta interactiva IVR (*Interactive Voice Recognition*)
- Operadora Automática (menús interactivos y guiados): números inteligentes (llamada DDI genérico con locución que solicita marcado de extensión interna), enrutamientos basados en jornada laboral/festivos a diferentes secuencias de extensiones/buzón de voz con locuciones, etc.
- Soporte de fax y detección automática de entrada de faxes
- Buzón de fax grupal o individual integrado con el correo electrónico del usuario:
 - Desde fax externo/fax físico interno hacia buzón de voz (recepción desde el propio sistema y posterior envío por e-mail)
 - Desde buzón de fax hacia fax externo/fax interno físico
 - Envío/Recepción de buzón de fax a buzón de fax
- Buzón de voz grupal o individual integrado con el correo electrónico del usuario:
 - Los mensajes de voz se podrán recibir en el buzón de correo y se podrán escuchar desde el propio terminal
 - Deberá permitir la grabación de locuciones desde el propio terminal
- Grabación de llamadas entrantes y salientes
- Deberá garantizar la funcionalidad "*Redirecting*":
Actualmente DSGV dispone esta funcionalidad que permite recibir el número llamante en las llamadas que han sido desviadas desde la centralita a un número móvil corporativo
- Deberá incorporar la funcionalidad "*PayLoad Switching*" mediante la cual el tráfico generado en las comunicaciones entre dos teléfonos locales no requiera pasar el sistema central como forma normal de funcionamiento a excepción de aquellas funcionalidades que requieran centralizar el tráfico
- De cara a la alta disponibilidad, ante cualquier fallo que imposibilite el acceso a la telefonía centralizada, en el centro se entrará en situación de supervivencia de voz, donde la infraestructura física desplegada localmente permitirá, como mínimo, cursar llamadas desde/hacia el exterior y entre los terminales del centro (incluyendo transferencias y otras funciones básicas)
- El dimensionamiento del servidor deberá ser acorde al número total de terminales en todos los centros (alrededor de 5000), permitir una escalabilidad de hasta 10000 usuarios, en términos de líneas registradas, llamadas simultáneas y otros parámetros relevantes, sin necesidad de despliegue de recursos adicionales y permitiendo cierto grado de crecimiento

El nuevo sistema de telefonía deberá estar basado en protocolos estándares y deberá permitir la gestión de manera integrada las comunicaciones de telefonía tradicional y telefonía IP, así como las comunicaciones unificadas. Para ello, el sistema en su conjunto deberá soportar, como mínimo, los siguientes *codecs* y sus versiones actualizadas:

- Codec ITU G.711 versión A-law, con muestreo PCM según ITU-T (64 Kbps), conversaciones telefónicas sobre IP sin compresión de voz
- Codec ITU G.729 versión A/B o anexo A/B según ITU-T (con supresión de silencios / bit rate de 8Kbps / retardo 15 ms), conversaciones telefónicas con compresión
- Codec ITU G.722 24/32/64Kbps ADPCM
- Soporte de fax y módem:
 - Protocolos: Grupo 3 Fax, Clear Channel-G.711, T.38 Real-time
 - Transmisión de fax hasta 9600 kbps
 - Detección de tono DTMF basada en DSP
 - Funcionalidades de supresión/cancelación de eco
- SIP (*Session Initiation Protocol*)
- RTP (*Real-Time Transfer Protocol*)
- SDP (*Session Description Protocol*)

3.2.2 Supervivencia de Voz

En este apartado se recogen las necesidades de equipamiento hardware que se deberá suministrar, instalar y configurar en los centros críticos del DSGV para cubrir los requerimientos de supervivencia frente a contingencias del nuevo sistema de telefonía, relativas al acceso a la red telefónica pública y supervivencia de voz.

Para cada centro, el equipamiento que se emplee para implementar las funcionalidades descritas podrá consistir en uno o varios *appliances* que se deberán alojar en los armarios rack de 19" corporativos existentes en los centros. A continuación, se detallan las características y/o funcionalidades mínimas y dimensionamiento que deberá cumplir dicho hardware a suministrar como objeto de la presente licitación.

Los equipos instalados en los centros críticos deberán proporcionar el soporte para la implementación de las siguientes funcionalidades de supervivencia de voz:

- Deberá implementar la funcionalidad de *Session Border Controller* (SBC) para el acceso ininterrumpido a la red telefónica pública a través de NGN
- Deberá garantizar la supervivencia de voz en un amplio abanico de llamadas de distinta naturaleza ante la contingencia de pérdida de comunicación entre el centro crítico y la centralita principal (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV):
 - Entrante del exterior al centro crítico
 - Saliente del centro crítico al exterior
 - Interna entre los terminales del propio centro crítico
- Deberá incorporar funcionalidad de DNS secundario, cuya configuración deberá poder aprender automáticamente del DNS corporativo
- Deberá permitir que el registro SIP se realice de forma automática, bien en el *appliance* del centro crítico, bien en la centralita principal
- Los *appliances* de los centros críticos deberán permitir incorporar funcionalidades de PBX avanzadas tales como horarios, IVR, buzones, locuciones, etc, en caso de pérdida de comunicación entre el centro crítico y la centralita principal (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV)
- Los *appliances* de los centros críticos deberán incorporar redundancia para proporcionar alta disponibilidad HA activo-pasivo
- El dimensionamiento de los *appliances* deberá ser acorde al número de terminales de los centros críticos en términos de líneas registradas, llamadas simultáneas y otros parámetros relevantes sin despliegue de recursos adicionales, permitiendo un grado de crecimiento mínimo de un 10%

3.3 Contact Center

3.3.1 Prestaciones Contact Center

La capacidad del sistema de *Contact Center* deberá garantizar la capacidad actual de 230 licencias concurrentes (para un número aproximado de 900 usuarios), 10 agencias y 130 locuciones simultáneas.

A continuación, se listan las funcionalidades que deberán cumplirse, como mínimo, en el servicio de *Contact Center* del nuevo sistema de telefonía:

- La “inteligencia” del sistema deberá garantizar la gestión óptima de las llamadas, incorporando distribución automática de llamadas (ACD) que conecta la llamada con el mejor agente (usuario o de grupo de usuarios) disponible en ese momento mediante enrutamiento basado en el destino marcado, perfiles telefónicos, habilidades, etc.
- Se establecerán por un lado perfiles de agente según la función a desempeñar y por otro colas y flujogramas de tratamiento de llamada, en base a las necesidades y la organización del DSGV
- Se podrán establecer prioridades de colas, desbordes inteligentes, re-encaminamientos de llamada, máximo de llamadas en cola de espera, lógica basada en jornada laboral y festivos, locuciones de espera, descuelgues automáticos, etc.
- Un usuario dispondrá de un perfil de telefonía (que podrá ser mixto y abarcar agencias diferentes) y a la hora de loguearse podrá elegir el perfil de agente con el cual trabajar (por ejemplo, atención telefónica, supervisión, etc...) dentro de su abanico perfiles permitidos
- Para un mismo perfil de agente, se podrán implementar prioridades de colas distintas según las habilidades del usuario (dominio de idiomas, etc.)
- Los agentes podrán recibir y gestionar las llamadas en terminales físicos, *softphones*, móviles corporativos, interfaz web del sistema o aplicaciones de desarrollo propio e incluso en terminales fuera de la red del DSGV, con la salvedad de que los terminales físicos no son exclusivos para un agente/perfil, garantizando la grabación de la llamada en caso de que aplique
- Deberá permitir que una llamada suene simultáneamente en el *softphone* y en el terminal físico del agente
- La gestión básica del estado del agente por parte del propio agente (logueo, cambio de estado) podrá realizarse desde la interfaz web, terminal o aplicación corporativa de desarrollo propio
- Deberá permitir modificaciones de lógica (prioridades de cola, estrategias de reparto, locuciones) en caliente sin parada de servicio
- Deberá permitir una gestión flexible de agentes, colas y cambios de locuciones a agentes supervisores con perfiles habilitados para dicho fin, sin riesgos para el servicio
- Deberá permitir configurar de forma sencilla diferentes menús del IVR que faciliten el tratamiento de llamadas relacionadas con incidencias masivas, la automatización de la resolución de tareas sencillas tales como reseteo de contraseña, terminal, etc.
- Se requiere funcionalidad “espía en silencio o con susurro” para supervisores y “levantar la mano” para que los operadores puedan advertir a su supervisor que necesitan ayuda
- Deberá permitir que salten avisos de alerta cuando se produzcan eventos críticos tales como, que no haya operadores logueados/disponibles, que se produzca un desborde determinado, etc.
- En caso de que no haya ningún usuario logueado, deberá poder establecer enrutamientos de contingencia que garanticen que no se pierda ninguna llamada
- Deberá permitir la visualización del estado de sala en tiempo real, así como la explotación de estadísticas acumuladas desde el inicio del turno de trabajo e históricas
- Deberá permitir realizar auditorías de colas y agentes, con resultados en base a unidades de volumen y tiempo (tiempos de espera, tiempo de participación de usuario, ...) y en base a la naturaleza de llamada (entrante a cola directa o proveniente de otra cola, entrante a extensión directa o proveniente de otra cola, saliente directa a extensión o saliente a otra cola, etc.)
 - En entrada, en un mismo informe se deberá poder distinguir entre llamadas provenientes de una extensión interna, externa o de otra cola. Deberá permitir seleccionar la cola en análisis y la cola desde la cual ingresan llamadas
 - En salida, en un mismo informe, se deberá poder distinguir entre llamadas desbordadas por la inteligencia del sistema a otra cola y llamadas transferidas por el agente a otra cola, extensión interna o externa. Deberá permitir seleccionar la cola en análisis y la cola a la cual se transfiere
- Deberá permitir auditar un usuario o grupo de usuarios según el perfil de agente y extensión (en el caso de que la relación usuario-extensión no sea 1-1)
- Deberá permitir auditar el estado de sala en un periodo determinado (supervisión en tiempo real de ocupación y detalle de colas ACD)
- Deberá también poder auditar el recorrido de una llamada a nivel detallado
- De cara a la alta disponibilidad, la aplicación deberá garantizar que no se pierda ninguna llamada bajo ninguna circunstancia, estando equipada de una contingencia global de máxima robustez. Ante la imposibilidad de acceso al sistema central se deberá incorporar funcionalidad de logueo en

terminal físico ante indisponibilidad del puesto de trabajo. Una vez restablecida la situación, el sistema central deberá recuperar el logueo y estado de los agentes de forma automática

- El dimensionamiento del servidor deberá ser acorde al número total de terminales de en términos de volumen llamadas totales y simultáneas, agencias, número de extensiones existentes de *contact-center* y agentes logueados simultáneamente, locuciones simultáneas, accesos concurrentes de explotación de estadísticas y otros parámetros relevantes, sin necesidad de despliegue de recursos adicionales y permitiendo cierto grado de crecimiento

A continuación, se listan particularidades requeridas en las agencias:

- Deberá incorporar capacidad multicanal para permitir canales de comunicaciones extendidos socialmente: SMS, e-mail, chat o redes sociales, con posibilidad de transacción de datos relevantes al servicio de atención
- Se deberá facilitar un listado de “remitentes bloqueados” que se purgue automáticamente (llamadas maliciosas) con su correspondiente flujograma
- Se valorará positivamente la posibilidad de filtrar “llamadas huecas o vacías” generadas por la red pública, si bien es cierto que el Proyecto Faro de apagón de líneas analógicas con fecha de finalización diciembre 2023 debería reducir considerablemente dichas llamadas
- Deberá permitir que algunas colas suenen simultáneamente en los terminales establecidos en inteligencia del sistema, con sonoridad distinta según sea la cola, garantizando que el agente pueda elegir la llamada que quiere atender cuando se le presenten varias llamadas de esta naturaleza, y que se eviten colisiones cuando varios agentes quieran atender la misma llamada simultáneamente
- Deberá permitir la recepción de buzones de voz para lo cual se requiere integración con Exchange
- Deberá permitir la apertura automática de incidencias, para lo cual se requiere integración con Zerbinet

3.3.2 Supervivencia de *Contact Center*

En este apartado se recogen las necesidades de equipamiento hardware que se deberá suministrar, instalar y configurar en los centros críticos del DSGV para cubrir los requerimientos de supervivencia frente a contingencias del nuevo sistema de telefonía relativos al sistema de *Contact Center*.

Para cada centro, el equipamiento que se emplee para implementar las funcionalidades descritas podrá consistir en uno o varios *appliances* que se deberán alojar en los armarios rack de 19” corporativos existentes en los centros. A continuación, se detallan las características y/o funcionalidades mínimas y dimensionamiento que deberá cumplir dicho hardware a suministrar como objeto de la presente licitación.

Los *appliances* de los centros críticos dotados con servicio de *Contact Center* deberán soportar las funcionalidades de supervivencia de *Contact Center* descritas a continuación, que permitirán que el centro se comporte de manera autónoma ante la pérdida de comunicación entre el centro crítico y el servidor principal del *Contact Center* (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV), recibiendo las llamadas a través de los enlaces de acceso a la red telefónica pública del centro y distribuyéndolas a los grupos ACD definidos:

- La “inteligencia” del sistema deberá garantizar la gestión óptima de las llamadas, replicando con la mayor fidelidad posible la inteligencia configurada en el servidor central del *Contact Center*. Para ello deberá incorporar las funcionalidades descritas en el apartado 3.3.1 Prestaciones *Contact Center*.
- Dicha funcionalidad se activará automáticamente en caso de pérdida de comunicación del centro con el servidor central del *Contact Center*.
- Los agentes deberán poder identificar fácilmente la entrada en dicha contingencia y dispondrán de un protocolo de actuación
- En caso de activarse dicha contingencia con indisponibilidad de puesto de trabajo, se deberá permitir que los agentes se loguen y cambien su estado desde el propio terminal físico
- La inteligencia de enrutamiento del sistema deberá permitir enrutar o transferir las llamadas a otras colas del centro y a colas externas al centro transformando automáticamente numeración interna a numeración pública
- Una vez restablecida la situación, el sistema central de *Contact Center* deberá mantener el estado de los agentes evitando que los usuarios tengan que volver a logarse manualmente

- El dimensionamiento del servidor deberá ser acorde al número de terminales de cada centro de *Contact Center* en términos de número de agentes logados simultáneamente, número de agencias en el centro, volumen de llamadas totales y simultáneas, locuciones simultáneas y otros parámetros relevantes, sin necesidad de despliegue de recursos adicionales y permitiendo cierto grado de crecimiento.

3.4 Grabación centralizada

3.4.1 Prestaciones grabación

A continuación, se listan los requisitos que deberán cumplirse, como mínimo, en el servicio de sistema de grabación del nuevo sistema de telefonía:

- Deberá permitir la grabación de llamadas entrantes, salientes, transferidas, desviadas, de conferencia, etc.
- Se establecerán, por un lado, extensiones sometidas a grabación, y por otro, perfiles de agente con determinados permisos de acceso y explotación de datos (abanico de extensiones, periodo de rastreo, posibilidad de exportar, reproductor, etc...) requeridos en su función
- Se podrán utilizar *codecs* de compresión en la grabación, sin necesidad de compresión en las llamadas, con el fin de garantizar un uso óptimo de los recursos del sistema
- Las grabaciones irán encriptadas, de forma que solamente se puedan reproducir desde el reproductor implantado, sin embargo, podrán exportarse sin encriptar
- Además, las grabaciones deberán ser accesibles a través de las aplicaciones propias de DSGV.
- El sistema de grabación deberá permitir su integración con aplicaciones terceras mediante SIP Over *Web Sockets* y API REST.
- En las herramientas de explotación de grabaciones se incluirán criterios de búsqueda con expresiones tales como "and/or/not/etc." e "igual, que empiece por, que contenga, etc.", y campos número A, número B, extensión participante, naturaleza de llamada (interna/externa/fijo/móvil, etc.), cola ACD, usuario/perfil, dirección de llamada, franja horaria, centro, etc.
- Deberá permitir auditar un usuario o grupo de usuarios según el perfil de agente y extensión (en el caso de que la relación usuario-extensión no sea 1-1)
- Se requiere funcionalidad de reproducción de última llamada con inmediatez
- Deberá permitir consultar grabaciones de llamadas transferidas pero que estén aún en curso
- Deberá permitir exportar tramos específicos de una conversación sin necesidad de manipulación
- Deberá facilitar la transcripción de conversaciones (como mínimo funcionalidades en castellano y euskera batua)
- Los usuarios podrán gestionar las grabaciones desde software de aplicación para PC y/o el interfaz web del sistema y aplicaciones de desarrollo propio
- De cara a la alta disponibilidad, ante cualquier fallo que imposibilite el acceso a la grabación centralizada la grabadora local de los centros críticos asegurará la continuidad del servicio, con prestaciones similares al sistema centralizado. Se valorará que bajo dicha circunstancia las grabaciones se puedan escuchar desde el propio terminal físico ante indisponibilidad del puesto de trabajo
- El dimensionamiento del servidor deberá ser acorde al número de terminales bajo grabación en todos los centros (575 extensiones bajo grabación y 500 canales en la actualidad), en términos de canales, accesos concurrentes (150 en la actualidad), grabaciones simultáneas y otros parámetros relevantes, sin necesidad de despliegue de recursos adicionales y permitiendo cierto grado de crecimiento.

3.4.2 Supervivencia grabación

En este apartado se recogen las necesidades de equipamiento hardware que se deberá suministrar, instalar y configurar en los centros críticos del DSGV para cubrir los requerimientos de supervivencia frente a contingencias del nuevo sistema de telefonía relativos al sistema de grabación.

Para cada centro, el equipamiento que se emplee para implementar las funcionalidades descritas podrá consistir en uno o varios *appliances* que se deberán alojar en los armarios rack de 19" corporativos

existentes en los centros. A continuación, se detallan las características y/o funcionalidades mínimas y dimensionamiento que deberá cumplir dicho hardware a suministrar como objeto de la presente licitación.

Los *appliances* de los centros críticos dotados con servicio de grabación deberán soportar las funcionalidades de supervivencia de grabación descritas a continuación, que asegurarán el respaldo de la grabación centralizada de modo que no se deje de grabar bajo ninguna circunstancia y permitirán que el centro se comporte de manera autónoma ante pérdida de comunicación con el sistema de grabación centralizada (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV), permitiendo la reproducción local de las grabaciones:

- La configuración del sistema deberá garantizar la gestión óptima de las grabaciones, replicando con la mayor fidelidad posible la inteligencia configurada en el sistema de grabación centralizada. Para ello deberá incorporar las funcionalidades descritas en el apartado 3.4.1 Prestaciones grabación.
- Deberá grabar las llamadas del centro remoto en paralelo al sistema centralizado de grabación
- Se deberá poder reproducir las grabaciones de forma local con inmediatez con prestaciones equivalentes al sistema centralizado, incluyendo la funcionalidad de repetición de última de llamada
- Deberá estar dotada de recursos de almacenamiento suficientes para garantizar, de forma general al sistema de grabación, las grabaciones de los 2 últimos años
- En caso de pérdida de comunicación con el sistema de grabación central (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV), y ante indisponibilidad de puesto de trabajo, se valorará poder reproducir las llamadas desde el propio terminal
- El dimensionamiento del servidor deberá ser acorde al número de terminales bajo grabación de cada centro en términos de canales, grabaciones simultáneas y otros parámetros relevantes, sin necesidad de despliegue de recursos adicionales y permitiendo un grado de crecimiento mínimo de un 10%

3.5 Suministro de equipamiento para el resto de centros del DSGV

En el Anexo Reservado se describe en detalle el equipamiento que en el sistema de telefonía actual proporciona las funcionalidades de supervivencia para los centros del DSGV. Dado que, en principio, el resto de centros del DSGV (no críticos) no contarán con acceso directo a la red telefónica pública como hasta ahora, sino mediante los accesos NGN que se implementen a través de los centros críticos, no se requiere la supervivencia de voz para dichos centros.

No obstante, los actuales *appliances* o *branches*, pueden continuar proporcionando cierto nivel de supervivencia de voz en cuanto a la posibilidad de registro de los terminales en los mismos y comunicación interna entre terminales del propio centro en caso de incomunicación con la centralita principal (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV).

Se valorará la implementación de una solución de supervivencia de voz en los centros no críticos, así como se valorará la posibilidad de cursar llamadas entre centros distintos, ante fallo de la centralita principal, bien mediante nuevos *appliances*, bien reutilizando el actual equipamiento (*branches*).

Dado que, en el momento de la redacción de este pliego, dicho equipamiento aún cuenta con soporte del fabricante, será decisión de la empresa licitadora si suministra equipamiento nuevo para sustituirlo, bien sea total o parcialmente, teniendo en cuenta que:

- El conjunto conformado por el equipamiento nuevo suministrado junto con el que se mantenga del sistema de telefonía actual deberá proporcionar las funcionalidades requeridas de supervivencia de voz, grabación y *Contact Center* ante las situaciones de contingencia descritas en el presente pliego.
- El equipamiento del actual sistema de telefonía que no sea sustituido y pase a formar parte del nuevo sistema deberá estar incluido tanto en la garantía como en el soporte del fabricante por el tiempo requerido en el presente pliego, así como también deberá estar cubierto por el mantenimiento.

3.6 Capacidades avanzadas

Este apartado recoge funcionalidades de carácter opcional y se valorará que la solución disponga de ellas y en qué términos se proporcionan:

- Cursado de llamadas internas entre diferentes centros en caso de fallo del sistema central.
- Reproducción de la grabación de la última llamada desde el propio terminal telefónico ante una indisponibilidad del sistema de grabación centralizado y del puesto de trabajo del usuario.
- Transferencias sin interrupción. Capacidad del sistema para proporcionar continuidad a una llamada del ciudadano, desde que es atendida por el operador de una agencia hasta que a petición de dicho operador se incorpore un agente de otro servicio de la misma agencia o de otra agencia. Todo ello de manera transparente para el usuario sin interrumpir la conversación, es decir, el ciudadano en ninguna circunstancia dejará de escuchar al operador mientras no se incorpore la agencia solicitada para dar continuidad a la llamada.

3.7 Características de terminales y accesorios

A continuación, se listan los requisitos que deberán cumplirse, como mínimo, para terminales y accesorios del nuevo sistema de telefonía:

3.7.1 Softphone

A continuación, se listan los requisitos que deberán cumplirse, como mínimo, para el *softphone* (software de terminal) del nuevo sistema de telefonía:

- Multidispositivo (Windows, MacOS, IOS (Tablet y smartphone), Android (Tablet y smartphone))
- El servidor XMPP utilizado por el cliente Software deberá permitir el uso de clientes XMPP de cualquier fabricante que implemente dicho protocolo. También deberá ser posible comunicar con otros entornos XMPP externos, y de manera nativa sin necesidad de gateways
- Integración con elementos corporativos como DA, Microsoft Exchange, etc.
- Funcionalidades equivalentes a las de los terminales físicos en cuanto a desvíos, conferencias, transferencias, agenda, marcación rápida, doble llamada, grupos de salto, grupos de captura, multilínea, jefe-secretaria, etc. descritas en el apartado 3.2 *Telefonía Centralizada*
- Control de teléfono *hardphone* asociado: la aplicación de cliente deberá permitir controlar un teléfono IP hardware, de manera que el usuario utilice el cliente para chat, presencia, contactos, etc. y en el momento en que se genere una llamada (entrante o saliente) el audio se envíe al teléfono IP. Esto debe ser posible con teléfonos registrados en la misma solución y también con teléfonos externos. También podrán sonar en paralelo terminal *hardphone* y *softphone*
- Deberá permitir el logueo de usuario por comando CLI
- Interoperabilidad de video nativa con equipos de videoconferencia
- Soporte de *codecs* G.711, G.722, G.722.1, G.729a, H.264 AVC
- Audio y video en HD
- Movilidad de usuarios
- Administración centralizada
- Compartición de contenido durante las conversaciones, ya se trate del escritorio del usuario o de ficheros seleccionados por el mismo
- El número de licencias deberá ser acorde al número total de puestos de usuario y de terminales en todos los centros.

Para todos los centros (críticos y no críticos), se deberán suministrar auriculares con micrófono integrado que permitan el empleo de la funcionalidad de *softphone* en los puestos de usuario que se determinen en cada centro.

3.7.2 Terminal estándar (sobremesa)

Serán terminales estándar, con requerimientos medios de complejidad técnica.

Requisitos mínimos:

- SIP
- Gestionable desde la plataforma de gestión incluida en la plataforma de voz
- Soporte multilínea
- Display básico de 2 líneas, monocromo
- Led de notificaciones
- Mínimo 4 teclas programables
- Teclas de navegación para menús
- Contactos/Agenda como mínimo con soporte hasta 100 contactos
- Historial de llamadas (marcadas, recibidas y perdidas)
- Soporte para idiomas:
 - Euskera
 - Castellano
- Ajustes
 - Usuario
 - Administrador
- Rellamada
- No molestar
- Transferencia
- Conferencia
- Transferencia ciega
- Desvío de llamadas
- Control de volumen
- Manos libres full duplex
- Soporte para cascos
- Cancelación de eco
- Miniswitch para PC 100/1000
- Soporte para:
 - Audio Std. G722, G711, G729
 - LLDP-MED (802.1ab)
 - 802.3af PoE
 - 802.1Q
 - QoS
 - DNS
 - DHCP
- Seguridad:
 - Cifrado de la señalización: TLS
 - Cifrado del contenido (payload)
 - Soporte 802.1X
- Actualización de software y firmware automática vía FTP, de manera independiente y autónoma a la plataforma del servidor de llamadas
- Accesibles vía web para su configuración
- Posibilidad de montaje en pared
- Incluir latiguillo de usuario

Requisitos deseados:

- Teclas de audio:
 - Mute/altavoz/casco
- Posibilidad de montaje en pared
- Cliente LDAP
- Según estándar 802.3az: Energy Efficient Ethernet
- Según estándar 802.3af: clase 1
- SNMP

- Accesible vía SSH
- Trazabilidad y debug para troubleshooting

3.7.3 Terminal avanzado (sobremesa)

Serán terminales de usuarios avanzados, con requerimientos medios/altos de complejidad técnica.

Requisitos mínimos:

- Todos los detallados en el punto anterior
- Pantalla superior a 3" con resolución mínima de 240*120 pixel
- Mínimo 6 teclas programables
- Soporte para mínimo dos módulos de teclas pudiendo ampliar un mínimo de 12 teclas por módulo
- Contactos/Agenda como mínimo con soporte hasta 1.000 contactos

Requisitos deseados:

- Display a color
- Teclas de audio:
 - Mute/altavoz/casco
- Cliente LDAP
- Modo de ahorro de energía
- Según estándar 802.3az: Energy Efficient Ethernet
- Según estándar 802.3af: clase 2
- SNMP
- Accesible vía SSH
- Trazabilidad y *debug* para *troubleshooting*

3.7.4 Terminal VIP (sobremesa)

Serán terminales de usuarios VIP, con requerimientos altos de complejidad técnica.

Requisitos mínimos:

- Todos los detallados en el punto anterior
- Display en color mínimo de 4" con resolución 480*272
- Soporte para mínimo tres módulos de teclas pudiendo ampliar un mínimo de 12 teclas por módulo
- *Bluetooth*
- Teclas programables vía módulos de expansión o interactivas

Requisitos deseados:

- Teclas de audio:
 - Mute/altavoz/casco
- Cliente LDAP
- Modo de ahorro de energía
- Según estándar 802.3az: Energy Efficient Ethernet
- Según estándar 802.3af: clase 2
- SNMP
- Accesible vía SSH
- Trazabilidad y debug para troubleshooting

3.7.5 Terminal DECT-SIP doméstico

Serán equipos utilizados en situaciones de necesidad de movilidad por diversas zonas.

Requisitos mínimos:

- SIP
- DHCP

- QoS
- Audio Std. G722, G711, G729
- LLDP-MED (802.1ab)
- Base DECT incluida
- Alimentador (interno o externo) incluido

3.7.6 Adaptador analógico SIP

Serán equipos utilizados en para la conversión de terminales/líneas analógicas a IP.

Requisitos mínimos:

- SIP
- Soporte para 2 conexiones
- Cifrado de comunicaciones
- DHCP
- QoS
- Audio Std., G711, G729
- Alimentador (interno o externo) incluido

3.7.7 Equipamiento de SBC con supervivencia

Podrá consistir en uno o varios *appliances* que se deberán alojar en los armarios rack de 19" corporativos existentes en los centros.

A continuación, se detallan las características y/o funcionalidades mínimas y dimensionamiento que deberá cumplir:

- Funcionalidad de *Session Border Controller* (SBC) para el acceso ininterrumpido a la red telefónica pública a través de NGN.
- Seguridad y conversión de media: se deberán garantizar las funciones de *topology hiding* y conversión SRTP <>DTLS y RTP <>DTLS; únicamente los usuarios autenticados podrán realizar llamadas; el caudal de llamadas que un usuario puede realizar de forma simultánea deberá estar limitado (siendo gestionable por el administrador del sistema)
- Deberá soportar capacidad NAT-traversal para manipulación de cabeceras SIP en enlaces SIP TRUNK
- Deberá aportar métricas de disponibilidad y ocupación de SIP TRUNK al sistema de tarificación
- Deberá garantizar la supervivencia de voz en un amplio abanico de llamadas de distinta naturaleza ante la contingencia de pérdida de comunicación entre el centro y la centralita principal (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV):
 - o Entrante del exterior al centro
 - o Saliente del centro al exterior
 - o Interna entre los terminales del propio centro
- Deberá incorporar funcionalidad de DNS secundario, cuya configuración deberá poder aprender automáticamente del DNS corporativo
- Deberá permitir que el registro SIP se realice de forma automática, bien en el *appliance*, bien en la centralita principal
- Deberá soportar un mínimo de **60 sesiones/canales NGN**
- Deberá soportar un mínimo de **400 usuarios en supervivencia**.

3.7.8 Equipamiento de SBC con supervivencia y con HA

Podrá consistir en uno o varios *appliances* que se deberán alojar en los armarios rack de 19" corporativos existentes en los centros.

Deberán cumplir con todos los requisitos mínimos de los SBC con supervivencia descritos en el punto anterior, pero además deberán proporcionar funcionalidad de Alta Disponibilidad (HA).

3.7.9 Equipamiento de supervivencia de Contact Center

Podrá consistir en uno o varios *appliances* que se deberán alojar en los armarios rack de 19" corporativos existentes en los centros.

A continuación, se detallan las características y/o funcionalidades mínimas y dimensionamiento que deberá soportar:

- Funcionalidades de supervivencia de *Contact Center* que permitirán que el centro se comporte de manera autónoma ante la pérdida de comunicación entre el centro y el servidor principal del *Contact Center* (por ejemplo, por caída de la WAN del DSGV), recibiendo las llamadas a través de los enlaces de acceso a la red telefónica pública del centro y distribuyéndolas a los grupos ACD definidos:
- La "inteligencia" del sistema deberá garantizar la gestión óptima de las llamadas, replicando con la mayor fidelidad posible la inteligencia configurada en el servidor central del *Contact Center*. Para ello deberá incorporar las funcionalidades descritas en el apartado 3.3.1 Prestaciones Contact Center.
- Dicha funcionalidad se activará automáticamente en caso de pérdida de comunicación del centro con el servidor central del *Contact Center*.
- En caso de activarse dicha contingencia con indisponibilidad de puesto de trabajo, se deberá permitir que los agentes se loguen y cambien su estado desde el propio terminal físico
- La inteligencia de enrutamiento del sistema deberá permitir enrutar o transferir las llamadas a otras colas del centro y a colas externas al centro transformando automáticamente numeración interna a numeración pública
- Una vez restablecida la situación, el sistema central de *Contact Center* deberá mantener el estado de los agentes evitando que los usuarios tengan que volver a logarse manualmente.
- Deberá soportar un mínimo de **150 agentes en supervivencia**.

3.7.10 Accesorios

En este apartado se describen las características para los siguientes accesorios:

Cascos monoaurales

Deberá identificarse un modelo de cascos compatible con los terminales ofertados.

Requisitos mínimos:

- Cascos alámbricos monoaurales.
- Con diadema.
- Deberán disponer de micrófono con cancelación de ruido.

Requisito deseado

- Descolgador electrónico compatible con el teléfono.

Cascos binaurales

Deberá identificarse un modelo de cascos compatible con los terminales ofertados.

Requisitos mínimos:

- Cascos alámbricos binaurales.
- Con diadema.
- Deberán disponer de micrófono con cancelación de ruido.

Requisito deseado

- Descolgador electrónico compatible con el teléfono.

Cascos Bluetooth

Deberá identificarse un modelo de cascos *Bluetooth* compatible con los terminales ofertados.

Requisitos mínimos:

- *Bluetooth*.
- Con diadema.
- Deberán disponer de micrófono con cancelación de ruido.

Paneles de teclas

Deberá identificarse los modelos de paneles de teclas compatible con los terminales ofertados.

3.8 Requisitos de integración

A continuación, se listan los requisitos que deberán cumplirse, como mínimo, a nivel de integración para el nuevo sistema de telefonía:

3.8.1 Integración con políticas de red y herramientas corporativas de la DGTSI

El nuevo sistema de telefonía deberá integrarse con políticas de red corporativas de la Dirección de Gestión de Telecomunicaciones y Sistemas Informáticos (en adelante DGTSI) para lo cual se requieren las siguientes funcionalidades:

- Deberá permitir la integración con servicios DNS, NTP y DHCP corporativos
- Deberá soportar marcado de VLAN (802.1Q) basada en puertos que permita diferenciar servicios
- Deberá soportar el control de admisión de llamadas (CAC) para gestionar el ancho de banda para el transporte (RTP audio, T.38 fax, y vídeo)
- Deberá permitir la configuración DSCP para señalización, media y tráfico de gestión
- Deberá permitir implementar políticas QoS de reserva de ancho de banda de origen a destino, y priorización de tráfico
- Deberá soportar certificados SHA-2 para el control de acceso de dispositivos a la red

A su vez, deberá integrarse con el conjunto de herramientas y recursos corporativos: Active Directory (en adelante DA), Remedy, Nagios, Microsoft Exchange, Skype Empresarial, Teams, SQL Server, NAS, Antivirus (McAfee), sistema de backup Spectrum Protect, soluciones en el ámbito de la ciberseguridad, etc. En este ámbito se requieren como mínimos las siguientes funcionalidades:

- Los registros de llamadas deberán alojarse en recursos SQL corporativos
- Las grabaciones deberán almacenarse en recursos NAS corporativos
- En caso de necesidad de software específico en los puestos de trabajo, éste deberá ser compatible con la configuración de dichos puestos
- Los usuarios, sus perfiles de telefonía y la estructura organizativa de las extensiones se deberán poder cargar y sincronizar con el DA

3.8.2 Integración con sistema eCall

El nuevo sistema de telefonía deberá integrarse con el sistema eCall (llamada de emergencia al 112 desde un vehículo accidentado) interconectada con el sistema de telefonía actual mediante un enlace SIP de 30 sesiones.

3.8.3 Integración con redes de terceros mediante SBC

El nuevo sistema de telefonía deberá integrarse con redes de terceros mediante funcionalidad *Session Border Controller* (SBC), ya sean internas o externas. El licitador deberá cuantificar valores máximos concurrentes y capacidad máxima del sistema sin despliegue de recursos adicionales, valor que se tendrá en cuenta en la valoración técnica de la solución.

- Integración con red interna TETRA (enlace SIP de 30 sesiones)
- Integración con centralita VoIP externa al DSGV (enlace SIP de 30 sesiones)

Para ello se requieren funcionalidades y capacidades tipo SBC integradas en la solución, para todo el tráfico RTP que deberán de gestionar tráfico de voz externo, interno y desde red externa de forma segura, tanto *signalling* como media, permitiendo, como mínimo, las siguientes prestaciones:

- Seguridad y conversión de media: se deberán garantizar las funciones de *topology hiding* y conversión SRTP <>DTLS y RTP <>DTLS; únicamente los usuarios autenticados podrán realizar llamadas; el caudal de llamadas que un usuario puede realizar de forma simultánea deberá estar limitado (siendo gestionable por el administrador del sistema)
- Deberá soportar capacidad NAT-traversal para manipulación de cabeceras SIP en enlaces SIP TRUNK
- Deberá aportar métricas de disponibilidad y ocupación de SIP TRUNK al sistema de tarificación
- El dimensionamiento deberá ser acorde al número de sesiones, llamadas simultáneas y otros parámetros relevantes sin despliegue de recursos adicionales, permitiendo cierto grado de crecimiento

3.8.4 Integración con aplicaciones corporativas de desarrollo propio

El nuevo sistema de telefonía deberá integrarse con el conjunto de aplicaciones corporativas de desarrollo propio que dan servicio a centros SOS y de coordinación de la Ertzaintza (CMC), de gestión de incidentes de ciudadanía, cartografía, etc. Para ello se requieren, como mínimo, las siguientes prestaciones:

- Integración de servicios externos mediante SIP Over Web Sockets, API REST, BBDD
- Capacidad de desarrollo de nuevas funcionalidades y mejoras sobre la solución

3.8.5 Integración con comunicaciones unificadas

El nuevo sistema de telefonía deberá garantizar la integración con comunicaciones unificadas, permitiendo, como mínimo, las siguientes prestaciones:

- Integración con Skype Empresarial corporativo
- Integración con MS Teams mediante el uso de la funcionalidad *Direct Routing*
- Solución de movilidad de usuarios de voz con posibilidad de disponer de *softphones* multidispositivo (Windows, MacOS, IOS (Tablet y smartphone), Android (Tablet y *smartphone*) para llamadas audio/video aportando las mismas funcionalidades que los terminales físicos. Se deberá soportar la utilización de *softphone* en smartphone mediante conexión tunelizada a través de MDM propio
- Plataforma web de colaboración:
 - Preferiblemente 100% Web y APPs multidispositivo (Windows, MacOS, Android y iOS)
 - Mensajería y chat grupal e individual
 - Llamadas entrantes y salientes contra PBX (WebPhone Integrado)
 - Multi videoconferencia hasta 20 participantes
 - Compartición de pantalla, videos, imágenes y ficheros
 - Integración con nube privada
 - Posibilidad de integración con aplicativos externos (servicios de integración (*Webhooks* entrantes y salientes y/o API RESTful...))
 - Compatible con entornos VDI (XenDesktop y XenApp)
 - Personalizable a las necesidades del DSGV

- El dimensionamiento deberá permitir implementar 1000 usuarios sin despliegue de recursos adicionales, permitiendo cierto grado de crecimiento

3.9 Catálogo añadido

El presente pliego intenta recoger todos los suministros necesarios para la puesta en marcha de una solución robusta, estable y con garantías de continuidad de servicio.

De todos modos, los licitadores **podrán** presentar un catálogo añadido en el que incluyan todo aquel equipo, licencia, software, etc. que consideren de interés para DSGV a lo largo de la vigencia del contrato.

Por lo tanto, los licitadores podrán presentar un *Catálogo añadido* de **equipamiento**: *hardware, software y licencias* a lo largo de la vigencia del contrato. Para ello se deberá completar el anexo *Catálogo añadido* (en formato Excel) con cada elemento debidamente descrito unívocamente, no formando en ningún caso parte de la valoración económica, pero sí incluido como parte del archivo electrónico de fórmulas.

Los precios marcados en dicho *Catálogo añadido* permanecerán vigentes a lo largo de la vida del expediente y su garantía será la misma que la del resto de elementos del expediente, de hasta 3 años.

Rª fab. (P/N)	Fabricante	Descripción	Precio unitario sin IVA

4 Implantación

El objetivo final del contrato es la implantación de un nuevo sistema de telefonía con dos entornos – PROducción y PREproducción–, integrado con los sistemas y aplicaciones corporativas, comunicaciones unificadas y redes internas/afines, realizando la migración de los servicios del actual sistema de telefonía al nuevo con el mínimo impacto en el servicio. Para que todo ello se realice de la mejor manera posible y con la mínima afectación al servicio, se requiere el desarrollo de un proyecto que garantice el éxito y la calidad de la implantación y cuyas fases, cronología y metodología a seguir se describen en el presente capítulo a través de los siguientes apartados:

- Situación actual
- Ingeniería y diseño del sistema
- Suministro y acopios
- Instalación y configuración
- Migración del sistema actual al nuevo
- Transferencia del conocimiento
- Documentación

4.1 Situación actual

La arquitectura y características detalladas del sistema de telefonía actualmente implantado en el DSGV se recogen en el *Anexo Reservado del PCT Descripción del sistema de telefonía IP del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (DSGV)*, el cual se proporcionará a las empresas licitadoras que lo soliciten, previa firma del compromiso de confidencialidad recogido en el Anexo XVI del pliego de condiciones particulares (en adelante, PCP)

4.2 Ingeniería y diseño del sistema

De forma previa al comienzo de los trabajos de suministro e instalación del sistema, la empresa adjudicataria deberá realizar la ingeniería del proyecto, que se ha definido como dos conjuntos de tareas:

- Pre-ingeniería: incluye los trabajos previos al proyecto de implantación
- Ingeniería para la implantación: incluye los trabajos para la implantación del nuevo sistema de telefonía en entornos PREproducción y PROducción, la pasarela para la migración y el plan de implantación y migración.

4.2.1 Pre-Ingeniería

En esta fase se realizarán las tareas de preparación para la posterior realización de la ingeniería del sistema. Se llevarán a cabo como mínimo las siguientes actividades:

- ✓ Diseño del plan de trabajo (propuesta detallada para seguimiento, coordinación y control de los trabajos)
- ✓ Recopilación de todos los datos de configuración del sistema de telefonía actual, que se deberá realizar de forma automatizada y cruzada, y constituirá la base del inventario del nuevo sistema de telefonía
- ✓ Diseño y propuesta inicial de configuración y arquitectura del nuevo sistema a implantar, tanto de producción como de pre-producción, que deberá ser consensuado con el personal técnico designado por la DGTSI y aprobado por la persona responsable del proyecto por parte de la DGTSI
- ✓ Diseño y definición de las funcionalidades de la pasarela de tráfico de voz entre el sistema de telefonía actual y el nuevo para asegurar el tráfico de voz entre ambos sistemas durante la fase de migración, la cual estará dotada de redundancia y asegurará el cumplimiento del conjunto de prestaciones de voz y presentaciones actuales

4.2.2 Ingeniería para la implantación

En esta fase se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Ejecución del entorno de pre-producción del nuevo sistema de telefonía
- ✓ Ejecución de la pasarela de tráfico entre el sistema de telefonía actual y el nuevo
- ✓ Ejecución del entorno de producción del nuevo sistema de telefonía, que como mínimo estará dotado de funcionalidades de centralita VoIP, *Contact Center*, *media gateway* básico, acceso a terceros e integración con las aplicaciones de desarrollo propio
- ✓ Transferencia del conocimiento inicial al personal técnico designado por la DGTSI para conocimiento del software, aplicaciones, entorno de trabajo, equipos y funcionalidades
- ✓ Diseño del Plan de Implantación y Migración (tanto para el Core como para el resto de centros de forma individual)
- ✓ Diseño del Protocolo y Plan de Pruebas (para cada centro de forma individual y para el sistema y arquitectura completa), que deberá incluir, como mínimo, los siguientes tipos de fallos:
 - De aplicación (Centralita VoIP, *Contact Center*, Grabación de Voz centralizada)
 - De clúster (Conmutación de nodo y fallo de clúster)
 - De conmutación de nodo SQL
 - De acceso a red WAN/LAN
 - De equipamiento *media gateway* (simple y doble si HA)
 - De acceso a red de telefonía pública PSTN
 - Combinado
 - Plan de fallos específico para servicios críticos
 - Otros
- ✓ Realización de una prueba de escalado y volumetría del nuevo sistema de telefonía
- ✓ Definición de los Riesgos del Proyecto y de su Plan de Contingencia (fallo de aplicaciones, fallo de clúster, fallo WAN/LAN, fallo equipamiento *media gateway*, equipamiento SBC, fallo de conexión a NGN, fallo combinado, plan de fallos específico para servicios críticos, etc.)

Estos trabajos deberán realizarse de forma previa al inicio de la migración del sistema actual al nuevo y deberán ser expresamente aprobados por el responsable del proyecto designado por la DGTSI, así como todos los documentos y trabajos que formen parte de la Ingeniería del Sistema. Los trabajos deberán desarrollarse de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- ✓ En primer lugar, la empresa adjudicataria deberá entregar un Plan de Trabajo actualizado y detallado que será la referencia para medir el correcto avance de los trabajos a desarrollar por la empresa adjudicataria. Dicho plan deberá ser entregado con posterioridad a la firma del contrato, pero antes del inicio de los trabajos.
- ✓ Los trabajos de ingeniería del sistema permitirán al DSGV validar la propuesta de la empresa adjudicataria a varios niveles:
 - Arquitectura definitiva
 - Funcionalidades de la arquitectura
 - Equipamiento asociado a cada centro de forma particular y principalmente en el campus
 - Instalación de aplicaciones y equipos
 - Configuraciones y protocolos a soportar
 - Otros
- ✓ Los trabajos se deberán completar con la definición de la estrategia y el plan de migración e implantación, previo al inicio de los trabajos de instalación y configuración, junto con los protocolos y planes de pruebas y con el análisis de riesgos del proyecto (y sus respectivos planes de contingencia)

Las condiciones a aplicar para el acopio, suministro e instalación de los equipos, materiales y aplicaciones a utilizar serán las definidas en los siguientes apartados. Asimismo, en la fase de ingeniería el DSGV se reserva el derecho de solicitar al adjudicatario software y/o equipos en concepto de prueba y devolución, con el fin de poder probar su aplicabilidad y/o funcionalidad en el entorno de pre-producción.

4.3 Suministro y acopios

En esta fase se recogen las actividades principales que la empresa adjudicataria deberá realizar en referencia al suministro e instalación de las aplicaciones, software y equipos:

- ✓ Gestión de pedidos a proveedores
- ✓ Transporte y entrega de los suministros en los centros del DSGV (desde los almacenes centrales)
 - Suministros para instalación (software y hardware)
 - Equipos de stock
- ✓ Trabajos previos a las instalaciones:
 - Replanteos previos (actas de replanteo)
 - Preparación de las instalaciones receptoras
- ✓ Instalación y configuración de los equipos en los armarios correspondientes
- ✓ Conexión y alimentación de los equipos
- ✓ Instalación y configuración de aplicaciones (software)
- ✓ Limpieza de zonas de trabajo
- ✓ Borrado de configuraciones, retirada de equipos en desuso y entrega en los almacenes centrales tal y como se indica en el apartado 8.4

Todos los materiales y latiguillos de interconexión necesarios para el correcto funcionamiento del sistema en su totalidad quedan incluidos y deberán ser suministrados por la empresa adjudicataria previa aprobación de la DGTSI.

4.3.1 Suministros

Todos los suministros (aplicaciones, software, hardware y accesorios) deberán cumplir las especificaciones técnicas descritas en el presente pliego, así como la normativa actual vigente aplicable. En general, los suministros relacionados con el proyecto consistirán básicamente en los siguientes conceptos:

- ✓ Suministro de la totalidad de aplicaciones y software core del nuevo sistema de telefonía
- ✓ Suministro de equipos para instalaciones en centros del DSGV:
 - En el campus y en cuatro (4) centros de tipo 1 con servicios críticos
 - En cinco (5) centros grandes o de tipo 1
 - En treinta y tres (33) centros pequeños o de tipo 3
- ✓ Infraestructura para entorno de pre-producción (software y hardware)
- ✓ Equipamiento de stock
- ✓ Equipamiento para hacer frente a ampliaciones y mejoras

Además de lo anterior, los suministros incluirán los armarios (en caso de ser necesario) y los cables, latiguillos, interfaces y accesorios necesarios para la conexión entre los módulos y equipos y conexión de éstos con las redes del DSGV, así como el correspondiente cableado de alimentación, necesarios para la correcta realización de los trabajos objeto del pliego, junto con todo el material menor.

Los detalles sobre el alcance del suministro solicitado y sus características se recogen en el apartado 3 **Suministro de hardware y software**. Quedan explícitamente fuera del alcance del presente concurso las instalaciones de aire acondicionado para los cuartos donde se ubican los equipos y las modificaciones en el suministro de energía de los centros.

4.3.2 Acopios

Los acopios de los materiales y equipos objeto del presente contrato se deberán realizar de acuerdo con un plan de acopios propuesto por la empresa adjudicataria y aprobado por la DGTSI. La empresa adjudicataria deberá entregar un Plan de Acopios al DSGV para su aprobación, que deberá incluir al menos los siguientes conceptos:

- ✓ Fechas de entrega en las instalaciones de la DGTSI
- ✓ Material previsto en cada fecha
- ✓ Volumen y peso de los materiales a entregar en cada fecha
- ✓ Etiquetado de los embalajes (para su correcta y sencilla comprobación por parte de la DGTSI)
- ✓ Otros datos de interés

La entrega de equipos en las instalaciones del DSGV deberá ser previamente notificada y confirmada (al menos una semana antes de la fecha definitiva de entrega) al responsable del proyecto para su aprobación. Todos los materiales deberán ser entregados en primer lugar en los almacenes centrales, desde donde serán distribuidos a los centros correspondientes para la instalación.

Los equipos y materiales deberán ser acopiados en los lugares que el DSGV establezca a tal efecto, además de quedar correctamente almacenados, evitando riesgos o daños a los trabajadores de los centros. El

concepto de acopio será aplicado tanto a equipos sujetos a instalación como a aquellos materiales que sean considerados como material de stock y aquellos para hacer frente a ampliaciones y mejoras

La empresa adjudicataria dispondrá a su cargo de los equipos y medios necesarios para la correcta ejecución de todos los trabajos incluidos en el expediente, siguiendo en todo momento lo especificado en el presente pliego, así como la normativa vigente aplicable en cada caso. La empresa adjudicataria será responsable de la correcta instalación y del buen funcionamiento de los suministros, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales aplicables, CE y los requerimientos específicos del presente pliego. La instalación de las aplicaciones y de los equipos se realizará respetando las normas indicadas en el siguiente apartado.

4.4 Instalación y configuración

En esta fase se recogen las actividades principales de instalación y configuración del nuevo sistema de telefonía. La empresa adjudicataria dispondrá a su cargo de los equipos y medios necesarios para la correcta ejecución de todos los trabajos incluidos en el expediente, siguiendo en todo momento lo especificado en el presente pliego, así como la normativa vigente aplicable en cada caso. La empresa adjudicataria será responsable de la correcta instalación y del buen funcionamiento de los suministros, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales aplicables, CE y los requerimientos específicos del presente pliego. La instalación de las aplicaciones y de los equipos se realizará respetando las siguientes normas:

- ✓ Durante el período de instalación y adaptación del equipamiento, se interferirá lo mínimo imprescindible en el servicio, tomándose todas las medidas necesarias para minimizar la afectación al mismo. A este respecto, merece especial mención el servicio de atención de emergencias de Euskadi – 112, el cual no podrá cesar su actividad en ningún momento por motivo de la implantación y/o migración del nuevo sistema de telefonía.
- ✓ Los trabajos deberán realizarse siguiendo las normas básicas de seguridad e higiene, debiendo quedar las instalaciones al menos en las mismas condiciones de limpieza en las que se encontraron.
- ✓ Durante las labores de instalación de la nueva infraestructura se procederá al borrado de configuraciones y retirar el equipamiento del sistema actual que no se requiera en la nueva arquitectura.

4.4.1 Instalación de hardware

Trabajos previos a las instalaciones de equipos

Previo a las instalaciones, la empresa adjudicataria deberá realizar el replanteo de las ubicaciones en la que está previsto realizar la instalación de los equipos junto con el personal técnico designado por la DGTSI, con el fin de que todos los materiales previstos en el expediente se ajusten adecuadamente a las particularidades del centro (se prestará especial atención a aquellos aspectos que hayan podido variar desde la fecha de publicación de los pliegos). Como mínimo se deberán considerar los aspectos que se recogen a continuación:

- ✓ Se definirán las áreas concretas donde se ubicarán los equipos y se realizarán las mediciones y comprobaciones oportunas para determinar la capacidad necesaria en los armarios de comunicaciones
- ✓ Se comprobará que se dispone de los suministros de energía necesarios y se establecerán los tipos de alimentación a utilizar en cada caso, intentando asegurar en todo momento el funcionamiento del sistema en caso de caída de la red de alimentación
- ✓ Se definirán los pasos de cables a utilizar, así como las disposiciones de los cables y latiguillos de los nuevos equipos a instalar
- ✓ Se comprobará que las áreas donde se va a trabajar cumplen las condiciones higiénicas y ambientales necesarias para la ejecución de los trabajos
- ✓ Se comprobará que, con todos los equipos, sus correspondientes fuentes y otros equipos situados en el mismo lugar se cumplen las condiciones de seguridad necesarias para la instalación, manejo y reparación de los mismos

El resultado de dichos replanteos, así como las decisiones adoptadas en los mismos deberán quedar recogidas en las correspondientes Actas de Replanteo (a realizar por la empresa adjudicataria para su aprobación por la DGTSI). Las actas deberán completarse con los croquis, planos y fotografías necesarias para su correcto entendimiento y se realizará al menos un replanteo por centro.

En relación con los equipos a instalar, como por ejemplo grabadoras o servidores, se deberán instalar y configurar de acuerdo con los procedimientos y protocolos del DSGV, haciendo uso entre otros, de los servidores DNS, DHCP, NTP corporativos, antivirus corporativos, y resto de servicios de la red corporativos. Todas las decisiones (tanto de instalación como de configuración, arquitectura o equipamiento) adoptadas en el replanteo deberán ser expresamente aprobadas por el DSGV y deberán quedar claramente recogidas en las correspondientes actas. Asimismo, en los días previos a las instalaciones, se deberán llevar a cabo todas las tareas preparatorias necesarias para garantizar la correcta ejecución de los trabajos.

El transporte y seguros de los equipos, así como todo el material necesario para la instalación del equipamiento en cada ubicación correrán por cuenta de la empresa adjudicataria. La empresa adjudicataria deberá incluir todos los servicios, materiales y equipos necesarios para la correcta instalación de los equipos y materiales suministrados, incluyendo el tendido de nuevo cableado de interconexión entre salas dentro de los centros.

La empresa adjudicataria dispondrá de todas las herramientas, dispositivos electrónicos, equipos de medida, material de seguridad, así como el personal técnico adecuado, con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo las tareas requeridas para la ejecución del contrato. Una vez finalizadas las instalaciones, las zonas de trabajo deberán quedar perfectamente limpias de cualquier tipo de material o restos de las instalaciones.

Ubicación de los equipos

Los equipos y cableados se instalarán en los lugares indicados en el replanteo previo a realizar entre el DSGV y la empresa adjudicataria. Dentro de los centros del DSGV todo el equipamiento TI se aloja en cuartos técnicos o en CPDs. Estos cuartos están acondicionados convenientemente, disponiendo de aire acondicionado y de suministro de energía eléctrica, así como sistemas de protección contra incendios y sistemas de seguridad. En los cuartos técnicos, todos los equipos y elementos de interconexión irán ubicados en armarios bastidor normalizado de 19".

Todos los equipos serán identificados (sistema, fabricante, modelo, código) con rótulos (escritos en uno o los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma Vasca) para la documentación y referencia del sistema. Todo el cableado será identificado en sus extremos, conexiones y en el armario repartidor de cableado.

Alimentación

Los cuartos técnicos están dotados de suministro de energía eléctrica y disponen de alimentación de 230 voltios C.A y alimentación de 48 voltios C.C., positivo a masa, esta última dotada de baterías de reserva. En cualquier caso, la empresa adjudicataria deberá suministrar los equipos para su alimentación a 230 voltios C.A en todos los casos.

Ampliaciones en consumos eléctricos y aire acondicionado

Con posterioridad a la firma del contrato, la empresa adjudicataria presentará la relación de consumos por cada uno de los equipos y por nodo en cada centro. A partir de estos datos y contrastándolos con las informaciones obtenidas en el replanteo, se preverán las necesidades de ampliación, cuando existan, de las potencias eléctricas, así como de los equipos de aire acondicionado. Los nuevos valores recomendados deberán ser comunicados al DSGV. La realización de estas ampliaciones no es objeto del presente contrato.

Retirada de equipamiento obsoleto

A decisión del DSGV, una vez finalizada y validada la migración al nuevo sistema de telefonía IP se deberá proceder a retirar la infraestructura VoIP actual, sustituida y/o en desuso, a excepción de la infraestructura que deba permanecer para consultas de tránsito de llamadas, grabaciones logs, etc. de los 2 últimos años. Los equipos a retirar quedarán sujetos a las siguientes actuaciones, de las cuales deberá responsabilizarse la empresa adjudicataria del presente contrato:

- ✓ Borrado de configuraciones
- ✓ Desmontaje de los equipos en el propio centro: garantizando la no afectación a los servicios y equipos activos, además de limpieza de las zonas de trabajo

- ✓ Posterior traslado a almacenes: los equipos y materiales desmontados deberán ser trasladados a las dependencias del DSGV (almacenes centrales)

En los casos en los que dichos equipos se encuentren en la actualidad en servicio, la empresa adjudicataria deberá validar con la DGTSI las fechas de desmontaje de los mismos (para garantizar que han quedado en ese momento fuera de servicio), llevando a cabo el desmontaje y traslado inmediato de los mismos a los almacenes del DSGV ubicados en el campus. En ningún caso quedarán dichos equipos acopiados temporalmente en las dependencias del DSGV. Todos los equipos sujetos a este servicio se encuentran en la actualidad en centros dependientes del DSGV. En un tiempo máximo de dos días tras el desmontaje y traslado de equipos a almacenes, La empresa adjudicataria, deberá entregar un listado exhaustivo con los equipos trasladados para que el DSGV pueda actualizar dichos datos.

4.4.2 Instalación de software

Trabajos previos a las instalaciones de software

Previo a las instalaciones de software, la empresa adjudicataria deberá realizar el replanteo de las ubicaciones y la verificación del hardware en el que está previsto albergar dichas aplicaciones junto con los técnicos de la DGTSI. Asimismo, deberá realizarse una verificación previa de las licencias necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de acuerdo a la arquitectura prevista. Las decisiones adoptadas de forma previa a la instalación deberán quedar recogidas en las correspondientes actas de replanteo (a realizar por la empresa adjudicataria para su aprobación por la DGTSI). Todas las decisiones (tanto de instalación como de configuración o arquitectura) adoptadas en el replanteo deberán ser expresamente aprobadas por el DSGV y deberán quedar claramente recogidas en las correspondientes actas.

Las actas deberán completarse, si fuese necesario, con los croquis, planos y/o fotografías necesarias para su correcto entendimiento, para el hardware que finalmente albergue las aplicaciones (sistema central y servidores de grabación principalmente). Asimismo, en los días previos a las instalaciones, se deberán llevar a cabo todas las tareas preparatorias necesarias para garantizar la correcta ejecución de los trabajos.

La empresa adjudicataria presentará la relación de requisitos por cada una de las aplicaciones core detallando:

- ✓ Requisitos de máquina
- ✓ Requisitos de almacenamiento
- ✓ Tipo de clúster
- ✓ Sistemas operativos
- ✓ Sistemas de backup
- ✓ Otras consideraciones

Una vez validadas las infraestructuras sobre las que se instalarán las aplicaciones core del nuevo sistema de telefonía, se procederá a detallar las afecciones al servicio que pueda provocar dicha instalación, con el fin de garantizar que todos los trabajos se desarrollen de forma controlada y sin impacto al servicio, minimizando así los riesgos del proyecto.

4.4.3 Configuración del sistema y puesta en marcha de los servicios

En esta fase se incluyen los servicios necesarios para efectuar la configuración y puesta en marcha de la nueva arquitectura (entorno PROducción y PREproducción), su integración con herramientas, aplicaciones y redes de terceros, y la migración de los servicios del sistema de telefonía actual al nuevo. Para ello, la empresa adjudicataria dispondrá de todo el material, así como personal técnico cualificado necesario para llevar a cabo la puesta en marcha y migración de los servicios.

Una vez instaladas las aplicaciones y los equipos suministrados deberán realizarse las tareas de configuración de los mismos en cada centro, de forma que puedan soportar el tráfico de voz y servicios asociados existentes y previstos, en condiciones de calidad y fiabilidad iguales o superiores a las actuales. Todos los equipos ofertados deberán ser correctamente configurados de acuerdo a los objetivos del proyecto y acorde con la arquitectura propuesta.

Los servicios de configuración deberán realizarse de la forma que los usuarios se vean mínimamente afectados, siendo necesario presentar un Plan de Implantación que asegure este punto.

Todas las funcionalidades y configuraciones del sistema (tanto en funcionamiento normal como degradado y supervivencia) deberán ser probadas de forma que se garantice una implantación con el mínimo impacto en los usuarios y máximas garantías de éxito. Se instalarán y configurarán al menos los siguientes elementos:

- ✓ Aplicaciones y software central para el sistema de servicios VoIP (incluidos todos sus módulos), tales como telefonía centralizada, *Contact Center*, Sistema de grabación herramientas, informes, complementos
- ✓ Equipos y aplicaciones de VoIP distribuidos en los centros, *Contact Center* local y sistema de grabación local
- ✓ Entorno de pre-producción
- ✓ Pasarela para la migración
- ✓ Conjunto de cables de interconexión
- ✓ Otros

Además de la configuración y puesta en marcha de las aplicaciones y los equipos suministrados por la empresa adjudicataria, podrá ser necesario realizar otros trabajos para garantizar el correcto funcionamiento de la nueva arquitectura en relación con, la evolución y migración de los servicios, la capacidad de integración con aplicaciones y terceros y la definición y configuración de escenarios en entorno de pre-producción.

Para el éxito de los trabajos de puesta en marcha y migración, será necesario desarrollar todos los trabajos en estrecha colaboración con los técnicos de la DGTSI, puesto que todos aquellos elementos que se encuentren en la frontera con otros sistemas, así como las comunicaciones con ellos, deberán ser abordados de forma conjunta.

Asimismo, el DSGV se reserva el derecho de solicitar al adjudicatario equipos en concepto de prueba y devolución, con el fin de probar nuevas funcionalidades para futuras evoluciones del sistema en fase de implantación. En la fase de configuración y puesta en marcha de los servicios se deberá generar la documentación correspondiente a las pruebas de validación de configuración de las aplicaciones y del equipamiento instalado, así como de su integración con el entorno corporativo, aplicaciones de desarrollo propio y servicios a terceros.

4.4.4 Integración del sistema

El contrato incluirá los servicios necesarios para efectuar la integración con el conjunto de:

- ✓ Herramientas y recursos corporativos: DA, Remedy, Nagios, Microsoft Exchange, Skype Empresarial, Teams, SQL, NAS, Antivirus (McAfee), sistema de backup TSM, soluciones en el ámbito de la ciberseguridad, etc.
- ✓ Aplicaciones corporativas de desarrollo propio que dan servicio a centros SOS y de coordinación de la Ertzaintza (CMC), de gestión de incidentes de ciudadanía, de cartografía, etc.
- ✓ Dichas aplicaciones deberán adicionalmente tener acceso a las grabaciones en los casos que sea procedente.
- ✓ Redes de terceros mediante SBC, tanto internas como externas: Sistema eCall, red TETRA, SBC afin al DSGV
- ✓ Comunicaciones unificadas.

4.4.5 Migración del sistema y de los servicios

En este apartado el licitador deberá presentar el plan de migración y transición que considere más adecuado para la sustitución del sistema actual al nuevo, que deberá ser aprobado previamente por el responsable y el personal técnico designado por la DGTSI. En dicho plan se deben considerar las tareas, tiempos y recursos necesarios para que el servicio que presta el DSGV a los ciudadanos no se vea interrumpido, y a la vez se minimice el impacto en el trabajo diario de los operadores del centro de emergencias.

A través de dicho plan podrá hacerse el seguimiento y control, orientado a la dirección y gestión del proyecto de migración y transición al nuevo sistema, el cual debe contemplar un comité de seguimiento, constituido por personal designado por la DGTSI y el personal designado por la empresa adjudicataria. En la fase de lanzamiento del proyecto se consensuará dicho plan de seguimiento y control que deberá ser aprobado por la DGTSI.

El licitador debe realizar una identificación de los aspectos clave y más relevantes para la correcta ejecución de la migración, detectando aquellos que pudieran interferir en la misma y aportando propuestas

constructivas integradas en su propuesta de ejecución. El licitador incluirá un calendario de actividades indicando los plazos estimados, y los medios técnicos y humanos que se requerirán tanto por parte de la DGTSI como de la empresa adjudicataria. Además, se deberá prever la posibilidad de retorno a la situación previa ("vuelta atrás") en caso de que surjan problemas.

El licitador prestará especial mención a los procedimientos que utilizarán y el detalle de las actividades necesarias para poder realizar la transición al nuevo sistema y estos deberán ser consensuados con el personal que la DGTSI designe a tal efecto, de tal forma que tanto la DGTSI, como la empresa adjudicataria, provean los mecanismos y decisiones necesarias para el buen fin de los trabajos. Dichos procedimientos deberán ser aprobados por la DGTSI.

El licitador deberá incluir el plan de pruebas de integración, de disponibilidad y capacidad, funcionales y de aceptación, así como deberá proporcionar todos los recursos técnicos y personales que sean necesarios para ejecutarlo. Para facilitar la migración al nuevo sistema, el licitador establecerá una pasarela de tráfico de voz entre el sistema actual y el nuevo, que deberá estar dotada de redundancia, así como garantizar el cumplimiento de las prestaciones actuales y la presentación actual en las llamadas que por ella transiten.

La migración de los servicios, aplicaciones, prestaciones y funcionalidades soportadas por la actual arquitectura de red, junto con la instalación y configuración de los equipos y aplicaciones a suministrar, representa un hito clave del proyecto y en especial, la migración de los servicios críticos propios de los centros a centros SOS y de coordinación de la Ertzaintza (CMC) donde se deberá garantizar la continuidad de servicio y una tolerancia cero a fallos. Para ello, el DSGV pondrá a disposición de la empresa adjudicataria toda la información necesaria para afrontar el proceso de migración de forma satisfactoria y con la mínima afectación al servicio. En esta fase de ejecución, como propuesta de migración y transición al nuevo sistema el licitador presentará en formato papel y electrónico una memoria descriptiva que recogerá de manera resumida (máximo de 20 hojas por las 2 caras) los puntos indicados en el presente apartado.

Pruebas de validación y aceptación del sistema

El objetivo de las pruebas es la verificación de que los equipos, programas, documentación, instalación e ingeniería, objeto de suministro cumplen los requisitos técnicos del presente pliego y que el sistema funciona correctamente en condiciones reales de trabajo. Estas pruebas serán realizadas, siguiendo el procedimiento acordado en el plan de pruebas, por el personal técnico designado por la DGTSI en presencia de un representante de la empresa adjudicataria, debiendo ser aceptadas individualmente por ambas partes. No se considerarán superadas las pruebas, mientras no se hayan superado todas y cada una de las pruebas individuales. La empresa adjudicataria facilitará, libre de coste, todos los equipos, herramientas, protocolos y documentaciones necesarias para verificar que el sistema funciona de acuerdo a las especificaciones previamente definidas. Para los equipos contratados a terceros, en caso de existir, la empresa adjudicataria proporcionará similares facilidades a las anteriores.

Los inspectores o representantes autorizados del DSGV procurarán que las inspecciones y pruebas o ensayos que se realicen no entorpezcan la normal ejecución del contrato, pero la exigencia, el tiempo y las condiciones de realización de aquellas no podrán en ningún caso ser invocadas por la empresa adjudicataria como causa o justificación de retraso en las fechas de entrega. La realización de inspecciones, pruebas o ensayos, aún a satisfacción del DSGV, no supone que el objeto del contrato cumpla en todo con lo convenido y haya de ser recibido de conformidad por éste, ni exonera al vendedor de la responsabilidad que en caso negativo le corresponde.

Plan de pruebas

Antes de realizarse el suministro, la empresa adjudicataria propondrá un Plan de pruebas al DSGV, el cual lo podrá aceptar o proponer modificaciones, hasta alcanzar el pleno acuerdo entre ambas partes. En tales pruebas se evaluarán elementos o funciones individuales, así como la integración de las mismas y el funcionamiento del conjunto del sistema. Para cada una de las pruebas a realizar, dicho plan deberá especificar, los siguientes aspectos:

- ✓ Objeto de la prueba
- ✓ Protocolo de pruebas propuesto
- ✓ Parámetros a medir objetivos
- ✓ Valores de aceptación

A su vez el plan de pruebas abarcará:

- ✓ Plan de pruebas de integración: deberá recoger el conjunto de pruebas que el equipo de proyecto deberá realizar para verificar la correcta integración entre todos los componentes/módulos del sistema
- ✓ Plan de pruebas de disponibilidad y capacidad: deberá recoger el conjunto de pruebas que el equipo de proyecto deberá realizar para verificar que el sistema satisface los requisitos de disponibilidad y capacidad
- ✓ Plan de pruebas funcionales: deberá recoger el conjunto de pruebas que el equipo de proyecto deberá realizar para verificar que el sistema satisface los requisitos funcionales especificados
- ✓ Plan de pruebas de aceptación: el licitador deberá detallar un conjunto de pruebas de aceptación a realizar tras la provisión de lo solicitado en el presente pliego técnico. Asimismo, deberá proponer un mecanismo para que la DGTSI pueda comprobar la realización satisfactoria de dichas pruebas de forma centralizada. El plan de pruebas de aceptación deberá recoger el conjunto de pruebas que deberán ser ejecutadas por los usuarios del sistema para validar si cumple con los requisitos de funcionamiento esperado y proceder así a la aceptación del sistema. El conjunto de pruebas y los mecanismos de comprobación tendrán que ser previamente aprobados por la DGTSI, quien se reserva el derecho de modificarlas o incluir otras nuevas previa notificación a la otra parte en el caso de hacerse uso de tal derecho

Una vez finalizadas las pruebas, la empresa adjudicataria deberá presentar al DSGV un informe que contenga los resultados de las pruebas de validación de la instalación y configuración del equipamiento instalado y de integración con los equipos, servicios y aplicaciones existentes, que refleje, para cada una de las pruebas realizadas, los siguientes puntos:

- ✓ Objeto de la prueba
- ✓ Protocolo de pruebas utilizado
- ✓ Resultados de la medición de los parámetros
- ✓ Conclusiones de los resultados obtenidos
- ✓ Otros

4.5 Transferencia del conocimiento

Con el fin de asegurar el éxito del proyecto es fundamental formar a tiempo al personal implicado en la administración de la nueva infraestructura, así como a los usuarios del nuevo sistema y sus servicios, para lo cual la empresa adjudicataria deberá proceder a la transferencia del conocimiento adecuada en el momento más apropiado a lo largo de la implantación del nuevo sistema.

Por ello, dentro de las tareas incluidas en el presente contrato se encuentra la transferencia del conocimiento del personal designado por el DSGV y su realización tiene carácter obligatorio. El licitador deberá diseñar un plan de transferencia del conocimiento sobre los nuevos equipos, sistemas y tecnologías implantadas que satisfaga las necesidades del DSGV. Este plan se ajustará en estrecha colaboración con el personal técnico designado por la DGTSI para satisfacer sus necesidades, así como las de los perfiles de usuarios implicados en las diferentes sesiones. Con carácter previo a la impartición de los cursos, la empresa adjudicataria deberá facilitar el material para la impartición de los mismos, de forma que pueda ser analizado y aprobado, indicando:

- ✓ Tipo de transferencia del conocimiento
- ✓ Perfiles a formar
- ✓ Duración de las sesiones por perfil

Asimismo, se deberá diseñar el plan de transferencia del *know-how* del proyecto y del sistema suministrado. El alcance detallado de la transferencia del conocimiento mínima solicitada y sus características se recogen posteriormente en este documento. El objeto de la transferencia del conocimiento es capacitar al personal del DSGV para poder realizar, en el futuro, los trabajos necesarios de uso, gestión, operación y mantenimiento general del sistema.

Los cursos de transferencia del conocimiento se impartirán en castellano, por personal con la experiencia, conocimientos y titulaciones requeridas para una actividad de este tipo. Se entregarán manuales y documentación (como mínimo en castellano) a cada uno de los asistentes a la transferencia del conocimiento. El contenido de dichos cursos y manuales se ajustará al nivel de conocimiento del sistema requerido para los asistentes a la transferencia del conocimiento, que dependerá de los servicios prestados en su función.

Se deberá prestar especial atención a la transferencia del conocimiento relacionada con los nuevos equipos y sistemas implantados, principalmente en relación con aquellos equipos con los que los técnicos de la DGTSI no están familiarizados. En estos casos, los técnicos de la DGTSI requerirán una transferencia del conocimiento equivalente a las certificaciones de los fabricantes en dichos productos. Los cursos deberán ser previos a la recepción definitiva de los equipos e instalaciones.

La empresa adjudicataria deberá como mínimo impartir los siguientes cursos, diferenciando entre la transferencia del conocimiento para el personal técnico designado por la DGTSI y la transferencia del conocimiento para usuarios del DSGV. A continuación, se describen los cursos para administradores del sistema de telefonía de la DGTSI para la configuración, administración y supervisión del sistema abarcando los siguientes puntos:

- ✓ Descripción de la nueva arquitectura
- ✓ Equipos de la nueva arquitectura
- ✓ Interfaces y conexiones
- ✓ Configuraciones en clúster
- ✓ Integraciones con herramientas corporativas y aplicaciones
- ✓ Aplicaciones, software y licencias de la nueva arquitectura
- ✓ Configuraciones y protocolos
- ✓ Gestión y parámetros del sistema y los equipos
- ✓ Gestión de alarmas y eventos
- ✓ Escenarios de fallos y contingencias
- ✓ Procedimientos de configuración y mantenimiento
- ✓ Procedimientos de reparación de todos los equipos y aplicaciones
- ✓ Explicación de la documentación técnica que se entregará al final de la instalación
- ✓ Otros

Además, se incluirá la transferencia del conocimiento a usuarios y/o formadores de cara a la explotación del nuevo sistema de telefonía (a la cual también asistirán los administradores del sistema), teniendo en cuenta que:

- ✓ Se deberá diferenciar la parte de manejo diario del sistema de telefonía de la parte de auditorías de llamada y grabación y explotación de estadísticas
- ✓ Se impartirán sesiones distintas orientadas a agentes/supervisores/jefatura de *Contact Center* y a usuarios/jefatura de telefonía

4.6 Documentación

La empresa adjudicataria deberá entregar a la finalización de los trabajos la documentación correspondiente a los suministros e instalaciones específicas realizadas, tanto en soporte papel como en formato electrónico. A su vez, la empresa adjudicataria deberá entregar al DSGV tres (3) copias completas encarpetadas de la documentación requerida, según las especificaciones indicadas en este pliego de bases técnicas. La empresa adjudicataria entregará copia en soporte magnético de la documentación, en la que se deberán incluir los ficheros fuente de la misma.

La entrega de los ejemplares finales de la documentación, en formato papel y digital, se efectuará de forma previa al acta de recepción del proyecto. Toda la documentación entregada relativa al sistema deberá ser aprobada por el DSGV y redactada en cualquiera de los dos idiomas oficiales en la CAPV. No obstante, se admitirá en idioma inglés la documentación técnica de las características de los equipos. Los requerimientos mínimos en cuanto a la documentación de proyecto a entregar por el suministrador serán:

- ✓ Documentación “*As Built*” (incluyendo, esquema general, hardware, software, configuraciones y esquema de enrutamiento, *layouts*, ...)
- ✓ Documentación de transferencia del conocimiento
- ✓ Informe de evolución del sistema
- ✓ Plan de gestión y mantenimiento del sistema

Dicha documentación deberá ser completada a lo largo de la ejecución del proyecto y contendrá toda aquella información necesaria para que el DSGV, llegado el caso, sea capaz por sus propios medios de mantener y modificar el sistema y equipos de forma autónoma. A continuación, se indica la información que como mínimo deberá ser entregada al DSGV:

Documentación “As built” requeridos

- Descripción técnica de los equipos y aplicaciones: se incluirá la descripción técnica de todos los elementos que conforman el nuevo sistema de telefonía IP abarcando:
 - Documentación técnica de cada uno de los equipos (capacidades de expansión, interfaces disponibles, etc.)
 - Documentación técnica de cada una de las aplicaciones y software instalado, que incluirá información relevante de integración en entorno corporativo
 - Documentación técnica de las API o SDK de integración con los diferentes componentes del sistema
 - Manuales de administración y de usuario para configuración, mantenimiento y explotación de servicios
- Planos de instalación: se presentará un informe con la documentación de la instalación abarcando:
 - Esquemas de bloques del conjunto del equipamiento, disposición relativa de bastidores, plano en planta de los equipos, ubicación de los equipos en los armarios, estado de ocupación de los armarios de equipos, etc.
 - Inventario de los equipos, incluyendo fabricante, módulo, número de serie, etc.
 - Información sobre acondicionamiento necesario requerido por la solución, datos aproximados de consumo eléctrico y disipación térmica, así como una aproximación del peso de los equipos
 - Licencias y versiones de software: número de serie, clave de activación, nombre del usuario, número de usuarios autorizados, código de autorización, etc.
 - Cualquier otra información que el DSGV considere importante
- Configuración y arquitectura: se incluirá documentación relativa a la configuración detallada de los parámetros de todos los equipos, tanto a nivel de hardware como de software, abarcando:
 - Descripción global de la solución propuesta, haciendo referencia a detalles de la arquitectura y topología, así como a las condiciones de rendimiento, disponibilidad, seguridad y escalabilidad
 - Relación detallada de los elementos ofertados, cuyas características deberán estar claramente descritas para su evaluación y deberán venir acompañadas de la justificación respecto a cómo cumplen los requisitos especificados en las bases de condiciones técnicas
 - Configuraciones de equipos, aplicaciones e integraciones
 - Plan de enrutamiento global que cubra todos los escenarios de llamada interior/exterior/servicio degradado, supervivencia, etc
 - Procedimientos relacionados con la continuidad del servicio, plan de contingencia para centros críticos
 - Mejoras: prestaciones no solicitadas, y que de forma cuantitativa y/o cualitativa añadan valor a la oferta presentada. El DSGV se reserva el derecho a valorar si lo ofertado y no solicitado se considera mejora
 - Otros

Documentación de transferencia del conocimiento

Se deberá incluir toda la documentación relativa a la transferencia del conocimiento incluyendo detalles relativos al calendario, duración y contenido de la misma. Asimismo, se deberá incluir la documentación entregada a los asistentes a la transferencia del conocimiento adaptada al correcto desempeño de sus funciones, que, en caso necesario, deberá ser complementada con guías de usuario sencillas en ambas lenguas oficiales.

Informe de evolución del sistema

A la finalización de los trabajos de instalación y configuración, la empresa adjudicataria deberá elaborar un informe que sirva de herramienta de trabajo a la DGTSI, y en el que recojan de forma clara y precisa las capacidades de evolución del sistema instalado y en producción. El informe incluirá también el detalle de las posibilidades de evolución del hardware y software instalado, respecto a la configuración y arquitectura adoptada por la DGTSI para responder a sus necesidades actuales.

Plan de gestión y mantenimiento del sistema

A la finalización de los trabajos de instalación y configuración la empresa adjudicataria deberá elaborar un informe detallado para la gestión, operación, mantenimiento del conjunto de elementos software y hardware que conforman el nuevo sistema de telefonía, que servirá de herramienta de trabajo a la DGTSI, incluyendo también labores de mantenimiento preventivo.

5 Gestión del proyecto

La empresa adjudicataria realizará todas las gestiones, así como los trabajos de coordinación y control necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto del presente pliego. A continuación, se detallan los aspectos que la empresa adjudicataria deberá abordar como mínimo en relación con dicha gestión:

- Planificación inicial del proyecto
- Dirección del proyecto
- Seguimiento y control del proyecto
- Control de calidad
- Documentación
- Finalización del Proyecto

5.1 Planificación inicial del proyecto

Tras la firma del contrato, el DSGV, mediante oportuna notificación, señalará el comienzo de los trabajos, con el fin de que la empresa adjudicataria pueda proceder a la ejecución de los mismos. El DSGV designará una persona responsable del proyecto por parte de la DGTSI y, por su parte, la empresa adjudicataria designará igualmente una persona responsable del mismo. El proyecto comenzará con la reunión inicial del proyecto o *kick-off*, en la que participarán ambas personas responsables designadas, así como las personas que cada parte considere oportuno. En dicha reunión se deberán establecer:

- ✓ Los objetivos del proyecto
- ✓ El alcance del proyecto
- ✓ La estructura de gestión del proyecto
- ✓ La planificación general inicial del proyecto, determinando sus fases e hitos
- ✓ Las condiciones, responsabilidades, actividades y recursos necesarios para la finalización del proyecto

Tomando como base del proyecto los acuerdos adoptados en la reunión inicial, la empresa adjudicataria desarrollará el plan del proyecto de implantación detallado, que englobará las siguientes fases:

- ✓ Inicio del proyecto, en la cual se constituirá el equipo de trabajo del proyecto, se elaborarán los planes de pruebas, así como se elaborará el análisis de riesgos.
- ✓ Ingeniería y diseño del sistema, en la que se incluirá la documentación relativa al diseño técnico, recopilación de datos de cliente y plan de pruebas de aceptación:
 - a. Pre-ingeniería
 - b. Ingeniería para la implantación

Esta fase concluirá con la implantación del nuevo sistema en entorno de PREproducción, que será la base para la validación de la propuesta definitiva del nuevo sistema a implantar y donde se incluirán los resultados de las pruebas de aceptación de la propuesta por parte del DSGV.

- ✓ Implantación del sistema, en la cual se llevará a cabo la implantación del sistema en PROducción, llevando a cabo las siguientes actividades:
 - a. Suministro y acopio de componentes hardware y software
 - b. Instalación y configuración del sistema
 - c. Migración del sistema de telefonía actual al nuevo sistema
 - d. Transferencia del conocimiento
 - e. Documentación

Esta fase concluirá con la implantación del nuevo sistema en entorno de PROducción, y en ella se incluirán los resultados de las pruebas de aceptación del sistema por parte del DSGV.

- ✓ Cierre, donde se incluirá el acta de aceptación y se determinará la fecha de recepción del nuevo sistema implantado

Dentro de la duración prevista para el contrato, la DGTSI prevé una serie de hitos a alcanzar, determinando su duración y alcance, mediante los cuales se asegurará el adecuado desarrollo del contrato. Se indican a continuación, a modo orientativo, los hitos inicialmente previstos destacando en negrita los que tienen carácter obligatorio, pudiendo mantener o eliminar el resto o añadir nuevos en función de la interrelación y

posible realización en paralelo de los trabajos según las características del nuevo sistema planteado, así como la minimización de la afectación al servicio durante la migración del sistema actual al nuevo.

Número	Descripción
Hito 1	Telefonía centralizada, <i>softphone</i> (PRE)
Hito 2	Sistema de grabación centralizada y local (PRE)
Hito 3	<i>Contact-center</i> con Agencias (PRE)
Hito 4	Herramientas de administración y explotación (PRE)
Hito 5	Integración con terceros: Lakua, Tetra, eCall (PRE)
Hito 6	Integración con Euskarri (PRE)
Hito 7	Aceptación del nuevo sistema (PRE)
Hito 8	Telefonía centralizada, <i>softphone</i> (PRO)
Hito 9	Sistema de grabación centralizada (PRO)
Hito 10	Herramientas de administración y explotación (PRO)
Hito 11	Pasarela entre sistema actual y nuevo sistema (PRO)
Hito 12	Migración de centros tipo 3 (33) y tipo 4 dependientes (PRO)
Hito 13	Migración de centros tipo 2 (5) y tipo 4 dependientes (PRO)
Hito 14	Migración de centros tipo 1 (4) y tipo 4 dependientes (PRO)
Hito 15	Migración de centro tipo 0 (1) y tipo 4 dependientes (PRO)
Hito 16	Migración de integración con terceros: Lakua, Tetra (PRO)
Hito 17	Migración de Kubo, Arreta y APP de la Ertzaintza (PRO)
Hito 18	Migración de Trafiko (PRO)
Hito 19	Integración con Euskarri (PRO)
Hito 20	Sistemas de grabación local (PRO)
Hito 21	Migración de Ardatz (PRO)
Hito 22	Migración de SOS Deiak, Osakidetza y sistema eCall (PRO)
Hito 23	Documentación final
Hito 24	Aceptación del nuevo sistema (PRO)
Hito 25	Mantenimiento y Garantía

La empresa adjudicataria presentará al inicio del contrato, el plan de trabajo correspondiente a este proyecto, que deberá tener en cuenta los hitos establecidos y deberá contener todas las tareas (incluidas en el contrato) que se reflejan en el apartado **4. Implantación** del presente pliego:

- ✓ Ingeniería y diseño del sistema
- ✓ Suministro y acopio
- ✓ Instalación y configuración
- ✓ Migración del sistema actual al nuevo
- ✓ Transferencia del conocimiento
- ✓ Documentación

El objetivo del plan de trabajo es asegurar la óptima gestión y control del proyecto, garantizando además el uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles y la alineación con los objetivos estratégicos del DSGV, además de asegurar también los siguientes propósitos:

- ✓ Plan de transición del servicio, para facilitar que la empresa adjudicataria pueda asumir todos los servicios relativos al presente contrato, en el menor plazo de tiempo posible, reduciendo el impacto de la transición del servicio al usuario final, garantizando la continuidad del servicio durante la fase de transición
- ✓ Plan de devolución del servicio, para garantizar la adecuada transferencia del servicio. Este cambio deberá efectuarse con las máximas garantías de éxito y con el mínimo riesgo para garantizar la continuidad de los servicios. Se traspasará el conocimiento y el histórico del servicio a quien el DSGV designe al final de la ejecución del contrato
- ✓ Plan de implantación y migración: aunque la planificación detallada definitiva se definirá durante la fase de ingeniería del proyecto, en la fase de Preingeniería, se deberá incluir una estimación de la planificación que permita ejecutar el proyecto íntegramente en el plazo máximo de ejecución indicado en el pliego de condiciones administrativas.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá articular los instrumentos y medidas de gestión necesarias capaces de garantizar el cumplimiento de los objetivos específicos marcados por la DGTSI:

- Calidad en la prestación de los servicios
- Transformación e innovación de la administración
- Generación de conocimiento

5.2 Dirección del proyecto

La dirección del proyecto será ejercida por la persona responsable designada por parte de la DGTSI del DSGV, quien coordinará y supervisará la correcta realización de los compromisos contraídos por la empresa adjudicataria, tanto en su parte funcional como técnica. Durante todo el proyecto, ambas personas responsables mantendrán reuniones periódicas para revisar la situación y desarrollo de los trabajos, de acuerdo al plan de trabajo preestablecido y con los datos aportados por la empresa adjudicataria en los Informes de evolución del proyecto.

La persona responsable designada por parte de la DGTSI dispondrá de las más amplias atribuciones, y sus órdenes e instrucciones serán inmediatamente ejecutivas. La empresa adjudicataria quedará obligada a dar total cumplimiento a las condiciones que a efectos de control establezca la persona responsable designada por parte de la DGTSI. Las discrepancias sobre el desarrollo de los trabajos serán resueltas al nivel más elevado de representación.

Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, la empresa adjudicataria será la responsable del control de la ejecución de todos los trabajos consecuencia del objeto del presente pliego, asimismo deberá poner en conocimiento de la DGTSI, o bien de su personal designado, el plan de trabajo detallado con anterioridad a su realización, así como proporcionar durante el proyecto, en cualquier momento que se solicite por parte de la DGTSI, cuanta información se considere necesaria o relevante de en lo referente a la evolución y avance del proyecto.

Una vez finalizada la implantación del nuevo sistema, la empresa adjudicataria deberá realizar las correspondientes pruebas de aceptación que aseguren que la calidad obtenida es como mínimo la requerida por el DSGV, quien definirá conjuntamente con el representante de la empresa adjudicataria al inicio del proyecto las pruebas que se estimen oportunas para verificar el cumplimiento de las presentes especificaciones.

5.3 Seguimiento y control del proyecto

Para la coordinación y control del avance del proyecto, se establecerá una dinámica de reuniones de seguimiento del proyecto, a las cuales asistirán las personas designadas, tanto por parte de la empresa adjudicataria como de la DGTSI. De forma previa a las reuniones de seguimiento del proyecto (mínimo 48 horas antes), la empresa adjudicataria enviará a la persona responsable designada por la DGTSI los correspondientes informes de avance de los trabajos de acuerdo al plan de trabajo previsto. El contenido y formato de los informes será acordado con la DGTSI en la fase inicial del proyecto. Los citados informes incluirán como mínimo los siguientes conceptos:

- ✓ Trabajos desarrollados en el periodo
- ✓ Previsión de trabajos para el próximo periodo
- ✓ Grado de avance del proyecto
- ✓ Justificación de desviaciones (en caso de existir)
- ✓ Actualización del análisis de riesgos
- ✓ Otros

No obstante, la empresa adjudicataria deberá llevar a cabo cuantas reuniones internas considere necesarias para garantizar el correcto avance del proyecto, de acuerdo a los umbrales mínimos de calidad exigidos y plazos establecidos.

5.4 Control de calidad

La empresa adjudicataria realizará a su recepción las pruebas de calidad del equipamiento suministrado (tanto hardware como software: equipos, materiales, aplicaciones y licencias), así como las mediciones correspondientes una vez implantado el sistema, debiendo garantizar la completa satisfacción del DSGV. Para ello, la empresa adjudicataria deberá realizar los siguientes trabajos:

- ✓ Supervisión y control de calidad de todos los trabajos realizados como consecuencia del objeto del pliego, muy especialmente, los trabajos de instalación del equipamiento suministrado (hardware y software)
- ✓ Coordinación e inspección del cumplimiento del plan de Prevención de Riesgos Laborales durante todo el proyecto
- ✓ Pruebas de la calidad del hardware y software suministrado (especificaciones, versiones, cantidades, rendimientos, tolerancia a fallos...), tanto a su recepción como tras la implantación
- ✓ Pruebas de la compatibilidad del equipamiento suministrado con el equipamiento existente y, en especial, del cumplimiento de los requisitos descritos en el apartado 3.8 Requisitos de integración

Los resultados de las pruebas de la calidad deberán documentarse en base al siguiente esquema:

- ✓ Objeto de la prueba
- ✓ Protocolo de pruebas utilizado y parámetros medidos
- ✓ Resultados de calidad mínimos esperados o establecidos
- ✓ Resultados de la medición de los parámetros observados
- ✓ Conclusiones de los resultados obtenidos
- ✓ Otros

La documentación resultante deberá ser entregada al DSGV para su análisis y validación al final de cada fase del proyecto.

5.5 Documentación

La empresa adjudicataria deberá elaborar y entregar a lo largo de las diferentes fases del proyecto al menos la siguiente documentación:

- ✓ Plan de acopios y gestión del mismo
- ✓ Plan de implantación y gestión del mismo
- ✓ Plan de pruebas y gestión del mismo
- ✓ Plan de contingencias y gestión del mismo
- ✓ Informes periódicos de seguimiento y control del avance del proyecto

5.6 Finalización del proyecto

La empresa adjudicataria deberá comunicar el final de sus servicios al DSGV y entregar la documentación exigida en el presente pliego, para que sus servicios técnicos den su aprobación y levanten acta de aceptación, tras haber verificado a su entera satisfacción la corrección de los suministros y/o trabajos ejecutados por la empresa adjudicataria.

A la finalización de los trabajos de la empresa adjudicataria, el DSGV se reserva el derecho de realizar una auditoría externa, con el fin de certificar el correcto funcionamiento de la nueva arquitectura. En caso de

que la auditoría identifique debilidades en la nueva arquitectura, la empresa adjudicataria estará obligada a proponer mecanismos para su corrección, y tras la aprobación de la DGTSI, deberá llevarlas a cabo e implantarlas sin sobrecoste alguno al proyecto.

6 Garantía y soporte del fabricante

La empresa adjudicataria contraerá el compromiso formal, asumiéndolo de modo expreso, de garantizar todas y cada una de las aplicaciones, el software, el hardware y los suministros, desarrollos, integraciones e instalaciones a realizar contra toda clase de defectos de material empleado o errores en la programación/configuración realizada.

La empresa adjudicataria, deberá adquirir las ampliaciones de garantía, soporte y servicios correspondientes de los fabricantes/adjudicatario para todas las aplicaciones y equipos incluidos en la licitación (incluso los equipos de stock y ampliación, en caso de incluirse en la oferta) por el período que comprende desde la recepción definitiva de cada elemento implantado hasta la finalización del contrato. Las actuaciones que requieran el acceso a cualquier equipo que forme parte del sistema se realizarán in-situ.

La garantía comprenderá la reposición del material o el software empleado si fuera defectuoso o inadecuado, incluyendo todos los gastos derivados de tal reposición y de la corrección de los defectos que se observen, además de la elevación de cualquier problema a fabricante para su resolución, apertura de casos o consultas con el fabricante u otros beneficios ofrecidos por los fabricantes dentro de sus servicios de garantía, de modo que cualquier avería o defecto no suponga coste alguno para el DSGV.

Asimismo, la garantía también comprenderá el suministro de las actualizaciones de software objeto del presente contrato durante el periodo de duración de la garantía, de forma que, a la finalización del periodo, todos los sistemas puedan quedar actualizados a la última versión disponible. Dichas actualizaciones deberán ser previamente aprobadas por la DGTSI y serán ejecutadas por los equipos de Soporte de DSGV.

De cara a la autonomía de DSGV con respecto al adjudicatario a la finalización del expediente de duración inferior a la garantía y soporte de fabricante contratados la empresa adjudicataria deberá proporcionar a la DGTSI el acceso a la documentación, procedimientos, herramientas y mecanismos necesarios para que, de forma totalmente autónoma, el personal técnico designado por el DSGV pueda descargar todas aquellas actualizaciones de software que el fabricante ponga a disposición de los clientes. El contrato incluye también el soporte del fabricante/adjudicatario del equipamiento puesto en marcha y por un periodo que comprende desde la fecha de recepción del equipamiento en cuestión hasta la finalización del contrato.

7 Mantenimiento

El contrato incluye el mantenimiento del nuevo sistema de telefonía implantado durante la duración del contrato (3 años). Dicho mantenimiento constará de:

- Mantenimiento correctivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento evolutivo

7.1 Mantenimiento correctivo

La empresa adjudicataria deberá realizar las labores asociadas a la gestión de las garantías del equipamiento suministrado (tanto hardware como software), así como el diagnóstico en caso de avería o pérdida de funcionalidad y la correspondiente reparación o sustitución (según proceda), suministro, reposición, reinstalación, reconfiguración, pruebas de hardware y/o software averiado y cuantas acciones sean necesarias para restituir la completa funcionalidad del sistema según los niveles de servicio acordados con el DSGV, sin coste adicional para el DSGV, desde la fecha de aceptación de cada elemento y/o subsistema que forma parte del sistema de telefonía hasta finalizar el expediente. Dicho mantenimiento se realizará in-situ.

El mantenimiento correctivo cubrirá las aplicaciones, software, instalaciones, configuraciones y equipos, así como los materiales utilizados en las instalaciones. La empresa adjudicataria deberá disponer de los recursos necesarios (personal, equipo técnico, soporte de fabricante y aplicaciones específicas) para garantizar la solución de las averías o fallos detectados por el personal técnico designado por el DSGV.

Asimismo, el mantenimiento correctivo incluirá también los materiales durante el período de garantía de los mismos. Aquellos materiales o averías no cubiertos por las condiciones de garantía (desastres naturales, sabotajes, etc.) se facturarán al DSGV en la forma que específicamente se indique a la empresa adjudicataria.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá dotar a la DGTSI de las herramientas y mecanismos necesarios para que, de forma totalmente autónoma, el personal técnico designado por el DSGV esté en disposición de descargar todas aquellas actualizaciones de software que el fabricante ponga a disposición de los clientes.

El adjudicatario proporcionará soporte técnico avanzado con técnicos cualificados y soporte especializado experto de fabricante a través de los canales habituales: correo, web, teléfono y presencial. En este sentido, es necesario cumplimentar el apartado "Medios materiales" del Anexo II: Compromiso de adscripción de medios incluido en el pliego de condiciones particulares con la información relativa al flujo y canales de comunicación.

Durante el periodo objeto de contratación, el adjudicatario se comprometerá a ser el punto de contacto para atender cualquier tipo de incidencia o consulta técnica que pueda surgir en los equipos objeto del contrato y actuar como intermediario en el escalado al soporte técnico especializado experto de fabricante, es decir, asumir labores de gestión, coordinación e interlocución con los soportes adicionales con los que EJIE cuenta y/o a su vez con el fabricante en el caso de incidencias, actualizaciones de software, consultas y demás circunstancias posibles.

La notificación de las diferentes averías al adjudicatario correspondiente se realizará por personal de DSGV/EJIE o por los soportes con los que DSGV/EJIE cuenta.

A continuación, se especifican diferentes niveles de servicio requeridos en la prestación del servicio de mantenimiento correctivo:

- Horario de prestación del servicio: 24x7. El adjudicatario deberá disponer tanto de un soporte propio 24x7 como del mantenimiento necesario con el fabricante. Se deberá acreditar la disposición de ambos servicios y que los perfiles profesionales asignados tengan autorización en la apertura de incidentes directamente con el fabricante.
- Se deben cumplir los siguientes tiempos de respuesta y resolución según la siguiente clasificación:

- Críticas y graves: incidencias en el equipamiento que impidan o degraden el uso del servicio, resultando en incidencias por parte del usuario final.
- Leves: incidencias que no impiden el funcionamiento del servicio, pero que degradan su uso de manera leve, sin suponer incidencias de usuario final.
- Consultas: consultas técnicas en el ámbito de las tecnologías especificadas.

La siguiente tabla muestra los tiempos máximos a cumplir por el adjudicatario:

	Críticas y graves	Leves	Consultas
Tiempos de respuesta	15 minutos	15 minutos	-
Tiempos de resolución	4 horas (restauración servicio)	24 horas	96 horas

Donde:

- ✓ Tiempo de respuesta: tiempo transcurrido desde la comunicación de la avería hasta el inicio de las actividades encaminadas a su resolución.
- ✓ Tiempo de resolución: tiempo transcurrido desde la comunicación de la avería hasta el restablecimiento del servicio.

Es importante destacar que tanto los centros de mando y control (CMC) de la Ertzaintza, como los centros de atención de emergencias (SOS y Osakidetza), deberán ser tratados como críticos.

Debe tenerse en cuenta que, una vez superado el tiempo máximo establecido para la resolución del problema, la empresa adjudicataria deberá proceder a la sustitución de los equipos por otros de similares características hasta la resolución definitiva del problema, sin coste alguno para el DSGV. El nivel de servicio podrá clasificarse en función de la importancia de los elementos averiados, especialmente para aquellos que tengan una mayor repercusión en el funcionamiento del sistema, así como para los servicios que se prestan desde los mismos.

- Devolución del equipo averiado, ya reparado: entrega al siguiente día hábil. El adjudicatario deberá disponer del contrato de soporte necesario para abrir una incidencia al fabricante y agilizar mediante las pruebas oportunas la autorización del RMA.

Con el fin de cumplir los acuerdos de nivel de servicio, el adjudicatario dispondrá de los acuerdos y contratos de soporte y mantenimiento necesarios con el fabricante, de los cuales aportará los correspondientes certificados del fabricante donde se especificará el detalle de base instalada cubierta.

7.2 Mantenimiento preventivo

La empresa adjudicataria se ocupará de realizar en todos los sistemas objeto del contrato las actuaciones encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto de fallos o averías, así como la mejora de configuración y optimización de los sistemas, sin coste adicional para el DSGV, durante la duración del expediente. Dicho mantenimiento se realizará in-situ con una periodicidad mínima trimestral y se realizará también sin coste adicional al equipamiento suministrado durante el tiempo que dure la fase de implantación del nuevo sistema. Las actuaciones de mantenimiento preventivo englobarán como mínimo las siguientes tareas:

- ✓ Realización de chequeos periódicos del estado del sistema, que incluirán:
 - Verificación y comprobación del adecuado funcionamiento de los sistemas, en especial en aquellos elementos dirigidos a garantizar la continuidad del sistema en caso de averías (elementos redundantes, elementos de backup, subsistema de alta disponibilidad)
 - Análisis, evaluación y optimización del rendimiento del sistema
 - Establecer los mecanismos y automatismos necesarios para optimizar los recursos y la gestión de los mismos.
- ✓ Aplicación de actualizaciones de seguridad de los elementos software
- ✓ Actualización, previa autorización, de todos los equipos a la última versión de software

- ✓ Mantenimiento y actualización de los datos y de la configuración cuando se disponga de nuevas versiones, cuidando de su corrección e integridad
- ✓ Realización de las copias de seguridad necesarias para recuperar la funcionalidad de los sistemas en caso de avería

7.3 Mantenimiento evolutivo

La empresa adjudicataria se deberá encargar de realizar en todos los sistemas objeto del contrato las actuaciones encaminadas a permitir la adaptación de los mismos a cambios (técnicos o de otra índole) en el entorno, evitar su obsolescencia y mejorar su funcionalidad durante todo el contrato, englobando las siguientes tareas:

- ✓ Adecuación de las aplicaciones y sistemas a los cambios en la organización o los procedimientos de trabajo
- ✓ Adecuación de los sistemas por cambios en el entorno tecnológico
- ✓ Actualización tecnológica de equipos y componentes por riesgo técnico u obsolescencia tecnológica
- ✓ Adecuación del sistema a estándares técnicos
- ✓ Nuevas funcionalidades
- ✓ Integraciones

Para ello, deberá poner a disposición del DSGV los recursos técnicos y humanos para la realización de tareas que demande y escapen al alcance de este expediente. La prestación del servicio podrá ser en modalidad presencial en las instalaciones del DSGV o vía telefónica, según sea requerido por la persona responsable por parte del DSGV, quien notificará de la necesidad del servicio a la responsable de la empresa adjudicataria con al menos 5 días hábiles de antelación.

El servicio in situ deberá incluir el soporte a los técnicos de la DGTSI para la configuración de nuevas funcionalidades sobre el sistema.

El horario de atención para el mantenimiento evolutivo de la solución será de 8x5.

El licitador deberá incluir en su propuesta un mínimo de 300 horas que se podrán ejecutar a lo largo de la duración del contrato para cubrir actividades que corresponden al mantenimiento evolutivo descrito en este apartado.

El adjudicatario deberá presentar un informe trimestral con todos los trabajos realizados dentro de este mantenimiento y con las recomendaciones de ampliación y evolutivos de los servicios existentes y nuevos.

7.4 Otros requisitos asociados a la prestación del servicio de mantenimiento

En lo que se refiere al stock de equipos, el adjudicatario deberá disponer del equipamiento de respaldo que considere necesario para asegurar los niveles de servicio comprometidos.

Respecto a los medios técnicos y herramientas de apoyo al servicio de mantenimiento:

- Todo el material técnico necesario para posibilitar la prestación del servicio, de acuerdo con el alcance y requisitos solicitados, será responsabilidad del adjudicatario, quedando DSGV/EJIE exento de cualquier obligación de suministrar dichos elementos.
- La empresa adjudicataria deberá disponer de las herramientas adecuadas para el registro de las incidencias y peticiones solicitadas con relación al servicio, documentación de actuaciones para su resolución y medición de los niveles de servicio solicitados.
- Asimismo, el adjudicatario debe garantizar la adecuada integración de sus servicios de atención técnica con los servicios de atención técnica establecidos por DSGV/EJIE, debiendo hacer uso de las plataformas de gestión y mantenimiento del servicio dispuestas por DSGV/EJIE y ajustando sus procedimientos, si DSGV/EJIE así lo solicitara.

8 Condiciones especiales de ejecución del contrato

8.1 Garantía

Los equipos a suministrar deberán contar con una garantía de hardware y software de fabricante por un periodo, como mínimo, que va desde el momento de la entrega de cada equipo hasta la fecha de finalización del contrato.

8.2 Soporte del fabricante

Se suministrará el soporte del fabricante de los equipos ofertados durante el periodo que comprende desde la fecha de recepción de los equipos hasta la finalización del contrato. Dicho soporte deberá incluir el acceso a las actualizaciones de firmware de los equipos, así como la apertura de casos de consulta técnica y en caso de avería el suministro de un equipo de sustitución equivalente del mismo fabricante en modalidad 24x7 NBD.

8.3 Euskera

Alineado con el compromiso del DSGVO con el euskera, se deberá garantizar de cara al usuario la diversidad lingüística para el manejo de los terminales de sobremesa y la transcripción de conversaciones, como mínimo en castellano y euskera.

8.4 Borrado de configuración y retirada de los equipos actuales

El adjudicatario será responsable del borrado de la configuración y la retirada de los equipos no reutilizables que componen la actual solución, incluyendo la retirada de elementos de montaje, alimentadores, cableado, etc. y en general cualquier elemento activo/pasivo vinculado al mismo que quede en desuso con la puesta en marcha de la nueva solución. Asimismo, el adjudicatario se hará responsable de su almacenaje en condiciones adecuadas hasta su posterior retirada a punto limpio o a donde DSGVO determine, respetando la normativa medioambiental correspondiente y aquellos requisitos que establezca DSGVO a tal efecto.

Los equipos y elementos retirados deberán gestionarse a través de los sistemas de recogida selectiva establecidos por los productores (sistemas individuales o sistemas integrados de gestión). Al finalizar las actuaciones pertinentes, el adjudicatario deberá presentar los certificados de gestión de RAEE que correspondan a todos los equipos eléctricos y electrónicos retirados.

Finalmente se hará entrega de un Acta de retirada de material, para dejar constancia de los elementos retirados que deberá ser firmada por el adjudicatario y por DSGVO.

8.5 Normas de seguridad relativas a los Sistemas de Información.

El adjudicatario se compromete a cumplir la política de Seguridad de la Información del DSGVO y todas las normativas y procedimientos aplicables en el contexto del servicio. El adjudicatario y el personal a su cargo están obligados a guardar secreto y absoluta confidencialidad respecto de la información que les sea confiada en virtud del servicio prestado, así como seguir las siguientes normas de comportamiento respecto a los sistemas de información del DSGVO:

- No introducir software informático ajeno al DSGVO.
- No difundir ni publicar los sistemas de seguridad existentes o previstos.
- No revelar la información obtenida de los sistemas de información del Departamento de Seguridad, ni la documentación que se le suministre o la que pudiera tener acceso en el desempeño de sus funciones, con independencia del soporte en que se encuentre contenida.
- Acceder únicamente a la información necesaria para el desempeño de las funciones encomendadas.

- Utilizar exclusivamente la password-clave a él asignada y adquirir el compromiso de actuar de forma cuidadosa para que nadie conozca su palabra de paso.
- Utilizar adecuadamente y de forma cuidadosa los sistemas de seguridad implantados, de forma que se respeten y mantengan los niveles de seguridad.

El adjudicatario deberá adoptar las medidas de índole técnica y organizativa necesarias que garanticen la seguridad de la información y eviten su alteración, pérdida, sustracción, tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos almacenados y los riesgos a que estén expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural. Además, el adjudicatario adquirirá los siguientes compromisos, que a continuación se describen en cuanto a materia de seguridad se refiere:

- Los equipos conectados a la red del DSGV no podrán conectarse a ningún sistema informático o de telecomunicaciones ajeno al DSGV.
- Los equipos o sistemas que por su actividad requieran conexión a servicios externos al DSGV deberán estar aislados, es decir, separados física y lógicamente de la red informática del DSGV.
- Está expresamente prohibida la instalación de módems (o similar) en equipos (PCs, Servidores, etc.) conectados a la red del DSGV.

El DSGV tendrá derecho a llevar a cabo auditorías de las actividades del equipo de trabajo de la empresa adjudicataria para asegurarse de que la prestación de los servicios se realiza de acuerdo con lo establecido en el presente pliego. Todo el material e información requerida para dichas inspecciones estará disponible sin restricciones.

8.6 Equipo de trabajo para la ejecución del proyecto

El equipo de trabajo propuesto por el adjudicatario deberá estar formado por personal técnico con categoría profesional y nivel de especialización adecuados a las necesidades planteadas en el presente pliego.

El equipo de trabajo del adjudicatario estará dirigido por un Responsable de proyecto que deberá contar con disponibilidad para atender sin demora los requerimientos de los responsables designados por DSGV/EJIE. El responsable del proyecto deberá contar con capacidad suficiente para tomar las decisiones que se adopten sobre las prestaciones contratadas sin que estas puedan verse afectadas por la falta de capacidad decisoria, ya sea legal o formal. Este delegado será el único interlocutor principal con la Dirección del Proyecto de DSGV/EJIE. Dispondrá de teléfono móvil, para facilitar su localización, y correo electrónico.

El dimensionamiento del equipo deberá realizarse acorde a la metodología planteada por el licitador, a los tiempos y planificaciones establecidas y a los requerimientos mínimos expuestos en el presente pliego.

A continuación, se especifican los roles mínimos identificados a los que deberá dar respuesta el adjudicatario para la ejecución del presente contrato, y que se acompañarán del equipo de trabajo necesario para la ejecución de los trabajos solicitados en los plazos requeridos:

- **Responsable de proyecto**, mencionado previamente, que será el responsable último del contrato y de la disposición de los medios y su coordinación para cumplimiento de los objetivos del proyecto (plazos, calidad, alcance...), y con los conocimientos y capacidades solicitados en el PCP.
- **2 especialistas en la tecnología del fabricante ofertado para este expediente para el diseño y migración**, que serán los responsables técnicos del diseño de la solución, plan de migración y construcción del nuevo entorno, y con los conocimientos y capacidades solicitados en el PCP.
- **Equipo para la prestación de los servicios de mantenimiento con los SLAs acordados**, adecuadamente dimensionado y con los conocimientos y capacidades solicitados en el PCP.

Dichos perfiles y su descripción deberán reflejarse en el Anexo II del PCP (anexo de adscripción de medios), justificando aquellos con requisitos en la fase de solvencia técnica.

Con el inicio del proyecto, el adjudicatario deberá actualizar su plan de trabajo y exponer la relación detallada del equipo propuesto y dedicaciones en cada fase del proyecto. EJIE/DSGV podrá solicitar cambios sobre los recursos expuestos en caso de que, tras el análisis de la propuesta, determine que los medios expuestos no son suficientes y/o adecuados para el cumplimiento de los planes de trabajo.