Nº Expediente: 2023/EU_SSUM/0019

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE ESCRITORIO VIRTUAL (VDI).

Udal Administrazio eta Eraldaketa Digitalaren Saila
Informazionaren Teknologiak
Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital
Tecnologías de la Información

Ustiapenaren eta Komunikazioen Zerbitzua
Servicio de Explotación y Comunicacones

Teodoro Dublang margolaria,25 – 3garren solairu
Pintor Teodoro Dublang, 25 – 3ª planta
01008 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 14 13
Fax: 945 16 16 00
direccion.gtyac@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	1/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

Índice

1. Marco de actuación 3
2. Hitos y objetivos 3
3. Objeto del contrato 4
4. Situación actual 6
5. Ámbito del proyecto 7
6. Descripción de los trabajos a realizar 8
6.1. Suministro de una solución de escritorio virtual (VDI) 8
6.1.1. Requisitos generales obligatorios 8
6.1.2. Otras funcionalidades 11
6.1.3. Licencias 11
6.1.4. Comunicaciones 11
6.2. Servicios asociados a la implantación 12
6.2.1. Instalación, configuración y puesta en marcha 12
6.2.2. Pruebas de validación y rendimiento 12
6.2.3. Formación 13
6.3. Servicios para el diseño, configuración y despliegue de plantillas para los escritorios virtuales 13
6.4. Garantía 13
6.4.1. Gestión de incidencias 14
6.4.2. Actualizaciones de fabricante 15
6.4.3. Capacitación y disponibilidad de los recursos técnicos 16
6.4.4. Gestión de los servicios asociados a la garantía 16
7. Ejecución y gestión del proyecto 16
7.1. Equipo de trabajo 16
7.2. Dirección de proyecto 17
7.3. Plan director 17
7.4. Jornada laboral para la ejecución de los trabajos 17
7.5. Transferencia tecnológica 17
7.6. Secreto y confidencialidad 18
8. Documentación a la finalización del proyecto 18
9. Documentación para la propuesta técnica 19

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/

Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.

Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	2/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

1. Marco de actuación

Este contrato se lleva a cabo dentro de la Convocatoria correspondiente a 2021 realizada por la Orden TER/1204/2021 de 3 de noviembre de subvenciones destinadas a la transformación digital y modernización de las Administraciones de las Entidades Locales, en el marco de la inversión 3 del Componente 11 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE de 6 de noviembre de 2021), modificada mediante Orden TER/1402/2021 de 13 de diciembre (BOE de 13 de diciembre de 2021).

Por Resolución de 18 de mayo de 2022 de la Secretaría de Estado de Política Territorial, publicada en el BOE de 20 de mayo de 2022, se conceden las subvenciones y se realiza la correspondiente distribución territorial de créditos para los proyectos mediante los cuales se contribuirá a la consecución de los hitos 167 y 169 y del objetivo 168 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, correspondiendo al Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz una ayuda por importe de 928.592,94 euros.

La actuación objeto de este contrato, se engloba dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en:

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	
Política palanca	Cuarta política palanca: una Administración para el siglo XXI, que plantea una modernización de la Administración para responder a las necesidades de la ciudadanía y la economía en todo el territorio.
Componente	Componente 11: Digitalización y modernización de las administraciones públicas, la transición energética y el refuerzo de las capacidades administrativas.
Inversión	Inversión 3: Transformación digital y modernización de las distintas administraciones públicas.
Línea estratégica	Línea estratégica 4: Infraestructuras Inteligentes
Proyecto	Implantación de una solución de escritorio virtual y comunicaciones unificadas para puestos de trabajo municipales en modalidad de teletrabajo o en movilidad en el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
Actuaciones	▪ Implantación de solución de escritorio virtual ▪ Configuración de los puestos de trabajo clientes

2. Hitos y objetivos

El Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (en adelante AVG) tiene como objetivo, para la línea estratégica 4 “Infraestructuras Inteligentes”, el proporcionar la infraestructura tecnológica necesaria para disponer de puestos de trabajo municipales en modalidad de teletrabajo o en movilidad destinados a los perfiles de trabajo que así lo requieran.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	3/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

Para el cumplimiento de este objetivo se requiere de la implantación de una solución de escritorios virtuales de usuario y una herramienta colaborativa para las comunicaciones unificadas que favorezcan el trabajo en remoto y la colaboración y comunicación entre los miembros de los equipos de trabajo, lo que permitirá a los empleados y empleadas municipales romper las barreras de los entornos de trabajo basados únicamente en la oficina.

Mediante las actuaciones “Implantación de la solución de escritorio virtual” y “Configuración de los puestos de trabajo clientes”, objeto de este contrato, se persigue permitir al personal trabajador en modalidad de teletrabajo o en movilidad, acceder remotamente a su escritorio desde cualquier dispositivo mediante una red de área local (LAN), una red de área extensa (WAN) o a través de Internet.

Así, una vez implantada la solución de virtualización de escritorios, se podrán alcanzar mejoras en los siguientes aspectos:

Objetivos	**Movilidad, flexibilidad e independencia:** • El personal usuario puede activar y trabajar con su equipo desde cualquier lugar. No debe readaptarse para trabajar con un escritorio virtual, ya que cuenta con los mismos elementos de siempre: su escritorio, sus archivos y sus programas. • Se presentan menos averías y esto incrementa la capacidad productiva del personal trabajador porque sus equipos no tienen paradas para reparaciones y/o reconfiguraciones. • Ofrece una administración integrada y simplificada de escritorios virtuales y basados en sesiones del servidor centralizado. Se puede proporcionar un escritorio específico para cada grupo de usuarios con un mismo perfil. • Proporciona mayor flexibilidad debido al uso de plantillas que pueden ser creadas y modificadas para desplegar los escritorios virtuales. • Aumenta la agilidad de despliegue de software, aplicativos y nuevas actualizaciones debido a la centralización. • El servidor centralizado con backup automatizado y las funciones de recuperación ante desastres de las que dispone aumentan la fiabilidad. **Disponibilidad:** • Se presentan menos averías porque sus equipos no tienen paradas para reparaciones y/o reconfiguraciones. • Mayor capacidad de monitorización y gestión de alertas **Reducción de los costes:** • Reduce las necesidades de capacidad de almacenamiento como consecuencia de la tecnología implementada por las soluciones VDI, de la utilización de almacenamiento y backup centralizado. • En la administración de la plataforma de puesto cliente gracias a la centralización de los mismos. • Reducción de las necesidades de actualización de hardware del puesto cliente.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	4/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

	Aumento de la seguridad: • Incrementa la seguridad de la información. Se minimiza el riesgo de pérdida y corrupción de los datos ya que no se almacenan en un equipo individual, sino que residen en el Centro de Proceso de Datos, bajo sus avanzados mecanismos de protección. • Los escritorios virtuales aseguran la continuidad de negocio ante desastres, porque permiten mantener operativos los puestos de trabajo de los empleados en caso de desastre en el lugar de trabajo.

A continuación, se describen los hitos por cada una de las actuaciones así como el tiempo de ejecución estimado para cada uno de ellos:

Actuación	Implantación de solución de escritorio virtual	
Hitos	Suministro de la infraestructura hardware y software entregado	1 mes
	Solución de escritorio virtual implantada	2 mes
Actuación	Configuración de los puestos de trabajo clientes	
Hito	Diseño, configuración y despliegue de plantillas para los escritorios virtuales realizada	1 mes

3. Objeto del contrato

Constituye el objeto del presente documento el establecimiento de las prescripciones técnicas para la contratación del **SUMINISTRO E IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE ESCRITORIO VIRTUAL (VDI)** en el Centro de Proceso de Datos (CPD) primario del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (AVG).

Para ello, es preciso ejecutar las siguientes actuaciones, en los términos establecidos en el presente pliego:

- Suministro de la infraestructura hardware y software y de todos aquellos recursos necesarios para la implantación de una solución de escritorio virtual (VDI) para albergar, inicialmente, 300 escritorios virtuales de usuario nominales configurados según los perfiles de trabajo indicados.

  La nueva solución suministrada deberá estar basada en arquitectura hiperconvergente (HCI) donde la computación y almacenamiento residan en la misma plataforma y se gestionen de manera unitaria. Además, deberá estar configurada para un entorno tolerante a fallos, con el mayor grado de redundancia posible, asegurando el futuro crecimiento de la solución y su configuración en alta disponibilidad, fácilmente escalable y que responda a criterios de eficiencia energética y simplificación de la instalación con una gestión eficaz e integrada del almacenamiento.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	5/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- Servicios necesarios para implantación y puesta en marcha de la solución suministrada incluyendo:
  - Instalación y configuración de los elementos hardware y software en el CPD primario del AVG.
  - Pruebas de validación y rendimiento: definición y ejecución, junto con el personal técnico del Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital, de una batería de pruebas a realizar sobre la solución instalada, para comprobar el correcto funcionamiento y rendimiento de todos los elementos y funcionalidades requeridas.
  - Transferencia de conocimiento y formación en el manejo de las herramientas y sistemas instalados al personal técnico del Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital.
- Servicios para el diseño, configuración y despliegue de plantillas para los escritorios virtuales.
- Completa garantía de toda la solución implantada.

4. Situación actual

El AVG tiene una infraestructura de puesto de cliente basada, en su mayoría, en el modelo tradicional de PC físico fijo instalado en las diversas dependencias municipales que tiene distribuidas por toda la ciudad. El parque informático es muy homogéneo y, prácticamente en su totalidad, cuenta con la siguiente configuración:

- HP Prodesk 600 G2 SFF
- Procesador Intel Core i5-6500
- Memoria: 8GB
- Disco Duro: 500GB
- Teclado con lector de tarjetas SmartCard
- Sistema Operativo: Windows 10 Professional- 64bits versión OEM

Se dispone de distintas imágenes maestras preconfiguradas que luego se personalizan en cada puesto de trabajo con la posibilidad de instalación de software adicional.

Cada puesto de trabajo puede tener conectados y utilizar distintos dispositivos USBs: teclado con lector de tarjetas smart card, impresoras láser locales, impresoras de tarjetas, escáner de documentos, escáner de tarjetas, lector de códigos de barras, cámara web, etc.

Ya en 2015, el AVG contrató un proyecto piloto para el desarrollo de los trabajos necesarios para la implantación de un entorno de virtualización de escritorios con VDI que permitiera reducir costes de gestión e infraestructura, aumentando los niveles de seguridad y proporcionando acceso remoto al puesto de trabajo. La solución implantada era para un máximo de 50 escritorios y a día de hoy, resulta insuficiente y requiere de una renovación tecnológica por obsolescencia.

La continua evolución de las formas de trabajo mediante modalidad no presencial (teletrabajo) y puestos con movilidad obligan a dotar a la organización de nuevas herramientas que refuercen la movilidad, la seguridad, la comunicación y la colaboración entre equipos

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	6/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

de trabajo de distintos departamentos y/o personal externo, así como de disponer en dichos escenarios de movilidad de aplicaciones, recursos y datos que anteriormente solo estaban disponibles en puestos de trabajo fijos ubicados en la distintas dependencias municipales.

5. Ámbito del proyecto

Para acotar el ámbito del proyecto, se han definido una serie de perfiles que corresponden a distintos puestos de trabajo en modalidad de teletrabajo o en movilidad que desempeñan los usuarios involucrados en dicho proyecto. Estos perfiles son:

- PERFIL 1: Movilidad en el ámbito de las propias instalaciones o ajenas: personal interno que no tiene un puesto de trabajo fijo o que trabaja en varios centros a lo largo de su jornada laboral y/o puede trabajar desde ubicaciones ajenas.
- PERFIL 2: Movilidad en ubicaciones ajenas temporales: personal con un puesto de trabajo fijo pero con disponibilidad por lo que puede trabajar fuera de su jornada laboral en ciertas tareas como por ejemplo los técnicos de soporte y mantenimiento del Servicio de Explotación y Comunicaciones que trabajan en 24x7.
- PERFIL 3: Movilidad en ubicaciones ajenas fijas como por ejemplo los puestos de desarrollo de proyectos específicos que requieran un puesto de trabajo conectado a la red municipal durante el periodo que dure el contrato.
- PERFIL 4: Teletrabajo: personal sujeto a la modalidad de trabajo de carácter no presencial durante un número de jornadas a la semana y el resto de jornadas en la oficina.

A continuación se especifican los tipos de perfiles identificados y los requerimientos estimados de escritorio virtual:

TIPO DE PERFIL	PERFIL 1: Movilidad	PERFIL 2: Guardias TI	PERFIL3: Desarrolladores externos		PERFIL 4: Teletrabajo
			3.1 Linux	3.2 Windows	
Sistema Operativo	Windows 10- 64 bits	Windows 10- 64 bits	Linux (Ubuntu 18.04 o superior)	Windows 10- 64 bits	Windows 10- 64 bits
Consumo promedio de procesador (GHz)	1	1	1,2	1,2	1
RAM (GB)	8	8	8	16	8
Persistente	No	No	No	Si	Si
Espacio Disco del Sistema (GB)	75	75	60	80	75
Espacio Perfil de Usuario (GB)	1e	15	15	20	20
Número de escritorios virtuales VDI nominales	100	40	10	50	100

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	7/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

6. Descripción de los trabajos a realizar

6.1. Suministro de una solución de escritorio virtual (VDI)

6.1.1. Requisitos generales obligatorios

- Se suministrará la infraestructura hardware y software y todos aquellos recursos necesarios para la implantación de un nuevo sistema de escritorio virtual (VDI) en sistemas locales (on-premise).
- Se especificará una lista detallada de todos los componentes hardware y software ofertados.
- El suministro se entregará en el CPD primario del Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital-Tecnologías de la Información, situado en Vitoria-Gasteiz.
- Todo el equipamiento hardware se suministrará con sus guías para su instalación en armarios racks de 19” ya existentes en el CPD.
- Todo el hardware y software, una vez suministrado, deberá constar en las bases de datos de los fabricantes que así lo precisen, a nombre del AVG. Se presentará documento que así lo acredite.
- La plataforma ofertada debe cumplir los requisitos para la concurrencia del 100% de 300 escritorios virtuales nominales.
- Deberá existir redundancia de todos los elementos críticos de la solución (fuentes de alimentación, ventiladores, controladoras, etc), evitando de esta forma la existencia de puntos de fallo único, con posibilidad de sustitución en caliente.
- La tolerancia a fallos deberá ser de, al menos, un elemento.
- La solución propuesta debe ser fácilmente escalable.
- En cada nodo propuesto debe quedar libre, al menos, un 25% de los bancos de memoria y un 40 % de slots de almacenamiento.
- El hardware de los nodos deberá ser capaz de añadir una GPU en un futuro en caso de ser necesario.
- Se tendrá en cuenta para el diseño de su arquitectura que, en una fase posterior, se le dotará de alta disponibilidad, instalando un equipamiento en el CPD secundario que soporte la totalidad de los escritorios remotos estableciendo un cluster activo-activo.
- La fecha de lanzamiento de los procesadores no podrá ser inferior a 2021.
- El ratio de vCPU por core físico no podrá ser mayor de 6.
- Los nodos de los que se componga la solución serán hiperconvergentes, de tal manera que cada uno de ellos aporte cómputo, memoria y almacenamiento al cluster, todo ello en alta disponibilidad y repartiéndose el trabajo automáticamente de manera óptima.
- Todo el almacenamiento se compondrá de discos all-flash.
- El almacenamiento hiperconvergente no requerirá para su funcionamiento de la instalación de máquinas virtuales.
- El almacenamiento contará con mecanismos de decompresión, deduplicación y cifrado de datos.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	8/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- Los perfiles de usuario en Windows 10 será remotos (Roaming Profiles). El dimensionamiento del almacenamiento hiperconvergente tiene que contemplar el espacio requerido para ellos según se indica en la tabla de los distintos perfiles de la sección Ambito del proyecto. La solución propuesta incluirá un mecanismo para proporcionar ese espacio a los escritorios, todo ello en alta disponibilidad.

Broker

- Tiene que ser capaz de servir escritorios virtuales de sistemas operativos Windows 10, Windows 11 y Linux, al menos Ubuntu 18.04 y RHEL 7.9.
- Los escritorios virtuales podrán ser persistentes y no persistentes.
- En el caso de escritorios no persistentes, la solución deberá proporcionar mecanismos de aprovisionamiento eficaces en base a imágenes maestro actualizables y desplegables en tiempo real.
- Debe permitir la creación y uso de diversas plantillas sobre un mismo sistema operativo, así como su modificación en caliente.
- Con el fin de reducir el número de plantillas a definir, los escritorios virtualizados deberán estar construidos a partir de capas independientes y combinables de forma dinámica, de manera que se pueda presentar a cada usuario, en tiempo real, de forma rápida y eficiente un escritorio que cumpla con sus requerimientos. Estas capas deberán independizar al menos el sistema operativo, las aplicaciones publicadas y sus parametrizaciones y los datos y/o parametrización de usuario.

  Cada capa dispondrá de su ciclo de actualización, que permitirá una gestión con control de versión y despliegue, de forma centralizada.

  El despliegue de estas aplicaciones se realizará en función de pertenencia a grupos de directorio activo o similar.

  Las modificaciones de escritorio deberán ser almacenadas de manera independiente y eficiente de la capa de sistema operativo y estarán asociadas a la capa del usuario.
- Debe tener un procedimiento o herramienta:
  - Que facilite y optimice de manera significativa la creación, actualización, control de versiones y gestión de las imágenes maestro.
  - Que facilite, optimice y proteja de manera significativa la creación y gestión de perfiles de usuario Windows en los diferentes escritorios virtuales.
  - Que facilite la configuración de perfiles móviles.
  - De integración con la configuración del entorno Windows de los escritorios virtuales, de tal manera que se puedan establecer especificaciones por usuario, dirección o subnet IP, Unidad Organizativa, Grupo de Usuarios o nombre de máquina virtual.
- Debe poder crear pooles de recursos y poder asignar escritorios virtuales dentro de esos pooles.
- Debe incluir herramientas de monitorización de recursos usados por cada usuario de escritorio virtual.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	9/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- Debe tener procedimientos o herramientas que aceleren el inicio de sesión de un usuario Windows con todo su perfil y configuración específica operativa.
- La solución debe proporcionar un control optimizado del arranque en situaciones de Boot-Storm.
- La solución debe proporcionar optimización para herramientas colaborativas de audio y video.

Clientes

- La conexión de los usuarios a su escritorio virtual debe realizarse de manera segura y eficiente, tanto a través de LAN como de WAN.
- Al estar accesible desde Internet, el acceso al entorno de virtualización deberá estar convenientemente protegido mediante un ADC (Aplication Delivery Controller) o similar.
- Los usuarios podrán acceder a su escritorio virtual desde dispositivos Windows, Linux, MacOs, Android e IOS.
- Los usuarios podrán acceder, además de por protocolos optimizados y específicos para VDI, por un navegador usando tecnología HTML5.
- La solución deberá permitir la validación de los usuarios en Microsoft Active Directory y soluciones LDAP, así mismo deberá incorporar mecanismos de validación avanzada de red de origen, estado de la máquina cliente, certificados, etc.
- Debe tener soporte para uso de Smart-card o token con certificados digitales.
- Debe permitir el uso de múltiples dispositivos USB en el dispositivo cliente mediante funciones de redirección, entre ellos:
  - Impresora HP LASERJET PRO M402DNE
  - Lector de código barras Voyager 1400g
  - Lector RFID Omnikey 5321
  - Scanner Epson DS-530
  - WebCam Logitech C525

Virtualizador de Aplicaciones

- La solución debe ser capaz de ofrecer aplicaciones virtualizadas, incluso sin necesidad de arrancar un escritorio.
- La gestión de aplicaciones virtualizadas será centralizada, simplificando la administración y permitiendo desplegar o retirar aplicaciones “al vuelo”.
- Debe ser capaz de asignar aplicaciones según el usuario, dirección o subnet IP, Unidad Organizativa, grupo de usuarios o nombre de dispositivo cliente.
- Debe ser capaz de no generar conflictos con otras aplicaciones virtualizadas o tradicionales.
- Las aplicaciones virtualizadas deben poder integrarse e interrelacionar con cualquier otro software, dispositivo y configuración disponible en el escritorio virtual, incluyendo, otras aplicaciones virtuales, aplicaciones locales, componentes del sistema operativo, ficheros de configuración y registro del sistema y periféricos o dispositivos conectados al terminal.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	10/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

Otros

- La solución deberá ofrecer la posibilidad de mover datos a nubes públicas y privadas de manera transparente a la aplicación garantizando la seguridad.
- Los componentes y configuraciones usados deben cumplir con las exigencias y recomendaciones de los fabricantes de dichos componentes y del software que usen para desempeñar sus funciones.

6.1.2. Otras funcionalidades

- Los distintos elementos que componen la solución deberán poder actualizarse con parches y versiones de manera no disruptiva.
- Debe proporcionar integración con los Directorios Activos de Microsoft que tiene el AVG (DESA y PROD).
- Debe ser compatible con la solución de copias de seguridad “IBM Spectrum Protect for Virtual Environments” para realizar la copia de seguridad de las imágenes maestro. En caso de no serlo se deberá proporcionar otra herramienta o mecanismo para hacer copias periódicas de dichas imágenes o máquinas virtuales.
- Debe poder integrarse con un antivirus (fuera del objeto de este contrato) para analizar los escritorios virtuales de una manera óptima.
- Mecanismos de notificación mediante e-mail o traps snmp.
- Monitorización mediante SNMP.
- La consola de gestión de todos los productos que se componga la solución ofertada se basará en tecnología HTML5, sin ninguna funcionalidad en Java.

6.1.3. Licencias

- La solución ofertada tiene que incluir todas las licencias necesarias para el cumplimiento de los requisitos y las funcionalidades antes descritos, indicando si son en propiedad o en modelo de suscripción.
- Únicamente queda fuera del alcance de este contrato las licencias VDA (Virtual Desktop Access) de Microsoft necesarias para acceder a los escritorios virtuales
- El AVG dispone de un contrato de productos y servicios con Microsoft (MPSA), en el que se podrán incluir, si procede, las licencias de Microsoft que se requieran en esta licitación.
- En caso de ser necesario, el AVG dispone de licencia de VMware vCenter Server Standard; por tanto es opcional que la proporcione la empresa adjudicataria.

6.1.4. Comunicaciones

- El sistema permitirá trabajar con VLAN y realizar agrupación de interfaces de red (Agregado o LACP).
- Los distintos nodos tendrán cada uno al menos 2 interfaces a 25GbE (SFP28).

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	11/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- Se deberán suministrar todos los cables Ethernet 25GbE (SFP28) necesarios con una longitud de 5 metros, así como sus ópticas para conectar la solución a la red de comunicaciones en el CPD primario. El modelo de switch a conectar en la red de comunicaciones, ya existente, es Dell S5248F-ON.

6.2. Servicios asociados a la implantación

6.2.1. Instalación, configuración y puesta en marcha

Los servicios requeridos necesarios para la puesta en marcha de la solución de escritorio virtual descrita anteriormente, serán, entre otros:

- Montaje de la infraestructura ofertada en los racks actuales de 19" que dispone el AVG en el CPD. Los armarios racks disponen de un switch KVM.
- Instalación, conexionado y configuración de todos los elementos hardware incluidos en la oferta.
- Actualización de firmware de todos los elementos hardware incluidos en la oferta a su versión más reciente.
- Instalación del hipervisor y almacenamiento hiperconvergente ofertado y actualización a últimas versiones.
- Instalación de producto de VDI y actualización a última versión.
- Creación y despliegue de dos plantillas, una en Ubuntu 18.04 (o superior) y otra en Windows 10 versión de 64 bits con software básico de ofimática instalado en capa independiente al sistema operativo con el objeto de realizar las pruebas de validación y rendimiento.

  Los técnicos del AVG proporcionarán direccionamientos para los distintos elementos y redes necesarias así como el software necesario para la creación de las plantillas.

6.2.2. Pruebas de validación y rendimiento

Las empresas licitadoras deberán definir una batería de pruebas a realizar sobre la solución instalada, para comprobar el correcto funcionamiento de todos los elementos y funcionalidades requeridas, el rendimiento y las configuraciones de redundancia instaladas.

Dichas pruebas serán realizadas en coordinación con los técnicos del Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital del AVG.

El plan de pruebas deberá incluir, como mínimo:

- Validación del entorno de las funcionalidades VDI, entre otras:
  - Definición de repositorio NAS para perfiles móviles.
  - Despliegue simultáneo de un pool de 300 escritorios virtuales con las plantillas creadas en Ubuntu y/o Windows 10 para validar controles de Boot-Storm.
  - Pruebas de conexión a través de distintos clientes y navegadores.
  - Cambios en las plantillas (tanto en el sistema operativo como en la capa de aplicaciones) y propagación a escritorios desplegados.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	12/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- Validación en el nuevo entorno de las configuraciones de redundancia y alta disponibilidad, como puede ser el fallo de un disco, el reinicio de un nodo, etc.
- Validación en el nuevo entorno del rendimiento del sistema implantado.

6.2.3. Formación

Se deberá incluir un plan detallado de formación al personal técnico del Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital de tal forma que dicha formación asegure la continuidad del servicio por dichos técnicos una vez finalizado el proyecto.

Dicha formación será impartida, por parte de la empresa adjudicataria, de forma presencial y en las dependencias municipales que se habiliten al efecto y deberá cubrir la configuración, gestión y mantenimiento de todos los elementos que formen la plataforma instalada.

6.3. Servicios para el diseño, configuración y despliegue de plantillas para los escritorios virtuales

- Se deberá incluir una bolsa de un mínimo de 30 horas divididas en 5 jornadas de trabajo, para el diseño, configuración y despliegue de plantillas y/o capas de presentación para su personalización según los distintos perfiles de trabajo.
- La modalidad de prestación de este servicio será in-situ, en las oficinas municipales designadas a tal fin y en el horario laboral municipal indicado en este pliego.

6.4. Garantía

Las empresas licitadoras incluirán en sus propuestas, un completo servicio de garantía, soporte y mantenimiento para todos los elementos de la infraestructura hardware y software ofertada y que abarcará las siguientes actuaciones:

- **Hardware**: garantía, soporte y mantenimiento, por parte del fabricante, en modalidad de 24x7 por un periodo de **3 años** a contar desde el Acta de Recepción y Conformidad.
- **Software**: soporte y mantenimiento, por parte del fabricante, en modalidad de 24x7 de todo el software y licencias incluidas por un periodo de **1 año** a contar desde el Acta de Recepción y Conformidad.
- **Soporte y mantenimientos adicionales.** La empresa adjudicataria se encargará en modalidad de 8x5 y por un periodo de 1 **año** a contar desde el Acta de Recepción y Conformidad de:
  - Asistencia técnica y soporte de primer nivel para la gestión de incidencias de toda la solución implantada. Se encargará de:
    - gestionar las garantías ofrecidas por los fabricantes o, en su caso, de los mantenimientos contratados con los mismos.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	13/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- gestionar los cambios o reparaciones de hardware necesarios con los fabricantes así como de la apertura y gestión de incidencias a través del servicio de soporte ofrecido por los mismos.
- asistencia técnica remota para el diagnóstico y resolución de averías o incidencias o in-situ, para aquellas que no sea posible resolver remotamente.
- Atención a consultas técnicas especializadas realizadas por los técnicos municipales sobre la operación y administración de la solución.

- Actualización de toda la plataforma y del firmware recomendado por los fabricantes de forma consistente, una vez al año, para que el sistema esté a la versión estable más actualizada. Así como los procesos de reconfiguración que se puedan provocar como consecuencia de éstas.
- Instalación de todas las actualizaciones de seguridad publicadas por el fabricante para corregir vulnerabilidades a la mayor brevedad posible.

Todo ello, según las condiciones indicadas a continuación.

6.4.1. Gestión de incidencias

En caso de incidencia, la empresa adjudicataria realizará las acciones necesarias para recuperar en el menor tiempo posible la operativa normal del servicio con las siguientes condiciones:

- **Nivel de servicio:** Se establecen los siguientes niveles de servicio según la criticidad y el tipo de incidencia:

Incidencias graves		Incidencias leves	
Tiempo máximo respuesta	Tiempo máximo resolución	Tiempo máximo respuesta	Tiempo Máximo resolución
2h	12h	4h	24h

- Se entiende por **tiempo de respuesta** el tiempo transcurrido desde la comunicación de la incidencia al adjudicatario, dentro del horario de cobertura, hasta que los técnicos encargados de su resolución comienzan los trabajos de diagnóstico.
- Se entiende por **tiempo de resolución** el tiempo transcurrido desde la comunicación de la incidencia al adjudicatario, dentro del horario de cobertura, hasta su resolución.
- Se considera una **incidencia grave** si supone una parada total o de una gran parte del servicio.
- Se considera una **incidencia leve** si no hay parada de servicio o afecta a una pequeña parte de su funcionalidad.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	14/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

- **Horario del servicio del soporte y mantenimiento adicionales:** El horario de servicio será de 8x5 según el calendario laboral del AVG.

  Se considera **horario de servicio** a la franja horaria diaria en la que la empresa está en disposición, tanto de recibir una incidencia como de acometer la resolución de la misma.

  Las operaciones y asistencias que requieran la resolución de las incidencias y que exijan la parada de una máquina o de alguno de los servicios que presta, se planificarán de acuerdo con el personal técnico del AVG en un horario convenido y que menos afecte al funcionamiento de dichos servicios.

- **Cobertura:** la garantía cubrirá:

  - La sustitución de piezas defectuosas o afectadas por la incidencia. Los elementos a ser sustituidos, al no ser posible su reparación, habrán de serlo por piezas nuevas y originales.
  - Los gastos derivados de cualquier clase de operación exigida por la reparación o sustitución de equipos, incluido el movimiento o retirada de las máquinas.
  - Los gastos originados por los desplazamientos y mano de obra.
  - Escalado al laboratorio del fabricante en el caso de que sea necesario indicando un plazo estimado de diagnóstico y solución del problema.
  - Cuantas operaciones sean necesarias para mantener en perfecto estado de funcionamiento la infraestructura hardware y software y accesorios implantados sin coste adicional para el Ayuntamiento.

- **Informes de seguimiento**:

  Se deberá entregar un informe anual, en formato electrónico, de las incidencias realizadas indicando, por lo menos, la fecha y hora de la comunicación de la incidencia, descripción de la incidencia, tiempo de resolución, tareas realizadas para su resolución y componentes sustituidos, si los hubiera.

6.4.2. Actualizaciones de fabricante

- La empresa adjudicataria será la encargada de realizar una actualización de toda la plataforma y del firmware recomendado por los fabricantes de forma consistente, una vez al año, para que el sistema esté a la versión estable más actualizada. Así como los procesos de reconfiguración que se puedan provocar como consecuencia de éstas.

- El AVG tendrá acceso a la descarga de actualizaciones de software durante toda la duración de la garantía

- La empresa adjudicataria instalará todas las actualizaciones de seguridad publicadas por el fabricante para corregir vulnerabilidades a la mayor brevedad posible y siempre en un tiempo inferior a 5 días desde su publicación.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	15/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

En cualquier caso, la aplicación de las citadas actualizaciones será consensuada y planificada junto con el personal técnico del AVG en fecha y horario convenido.

6.4.3. Capacitación y disponibilidad de los recursos técnicos.

- La empresa adjudicataria deberá garantizar y asegurar la capacitación técnica del personal técnico asignado a la prestación de los servicios de garantía.
- Siempre que sea posible, los servicios asociados a la garantía se llevarán a cabo en remoto a través de una VPN que se establecerá entre la empresa adjudicataria y el AVG.
- Cuando no sea posible el soporte remoto, el personal técnico de la empresa adjudicataria se trasladará a las instalaciones del AVG. Los costes asociados al desplazamiento de los técnicos correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

6.4.4. Gestión de los servicios asociados a la garantía

- Las empresas licitadoras incluirán en sus propuestas un servicio de ventanilla única para las comunicaciones entre adjudicatario y AVG.
- Las empresas licitadoras deberán indicar en sus propuestas las herramientas de gestión y los recursos de los que dispone para poder atender el servicio de garantía bajo las condiciones indicadas.
- Cualquier acción realizada en el marco del servicio deberá quedar debidamente documentada y registrada en la herramienta de gestión asociada al servicio de ventanilla única.
- Las empresas licitadoras deberán aportar en sus propuestas el procedimiento detallado para la gestión de incidencias, desde la comunicación de las mismas por parte del AVG, a la consulta para su seguimiento y hasta su cierre.
- Las empresas licitadoras deberán aportar en sus propuestas el procedimiento detallado para la gestión de las actualizaciones de fabricante.
- Se valorará positivamente el que la solución disponga de un sistema de monitorización remota y reporte automatizado de problemas al proveedor del servicio de garantía y su facilidad de gestión.

7. Ejecución y gestión del proyecto

7.1. Equipo de trabajo

En la propuesta, las empresas licitadoras identificarán las personas que compondrán el equipo de trabajo, bien sean de la misma empresa o empresa subcontratada, con sus perfiles y funciones dentro del proyecto, tanto para la gestión del proyecto en sí como para los trabajos técnicos.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	16/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

Los trabajos de instalación, configuración y puesta en marcha de la solución propuesta deben ser realizados por técnicos cualificados y certificados por el fabricante de la infraestructura ofertada.

La empresa adjudicataria aportará todos los medios materiales al equipo que sean necesarios para la realización del trabajo.

7.2. Dirección de proyecto

La empresa adjudicataria designará una persona que asumirá la dirección del proyecto y del equipo de trabajo asignado al mismo realizando labores de seguimiento y coordinación con el personal técnico del AVG designado.

7.3. Plan director

Las propuestas de las empresas licitadoras deben incluir un plan director para la gestión del ciclo completo de la vida del proyecto en el que se identificarán y detallarán, de forma clara, los trabajos a realizar en cada una de las fases, desde su lanzamiento hasta su finalización incluyendo un cronograma para recoger la planificación en el tiempo de todas las tareas con sus dependencias y los hitos más importantes del proyecto.

El plan director, deberá incluir, por lo menos, por cada fase:

- Descripción de cada tarea de forma detallada.
- Personal implicado tanto por parte de la empresa adjudicataria como por parte del AVG.
- Cronograma y estimación del tiempo de ejecución.
- Si corresponde, entregables a la conclusión de la tarea.

7.4. Jornada laboral para la ejecución de los trabajos

Aquellos trabajos que requieran de la participación de los técnicos municipales para su ejecución o las tareas que ejecute la empresa adjudicataria en las instalaciones municipales se realizarán en horario laboral municipal, esto es, de lunes a viernes, excluidos festivos, desde las 07:30 horas hasta las 15:00 horas, según calendario convenido con los técnicos del Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital. Si fuera necesario, se podrían planificar estos trabajos fuera del horario laboral municipal siempre que se cuente con la aprobación de los técnicos municipales.

7.5. Transferencia tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, la empresa adjudicataria se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por el Departamento de Administración Municipal y Transformación Digital a tales efectos, toda la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse como consecuencia de la implantación y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	17/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

7.6. Secreto y confidencialidad

La empresa adjudicataria se compromete a cumplir las siguientes normas de comportamiento respecto a los sistemas de información:

- No difundir ni publicar los sistemas de seguridad de la información existentes o previstos.
- No introducir software ajeno al AVG, sin el consentimiento de éste.
- No revelar la información obtenida de los sistemas de información del AVG, 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.
- Tendrán acceso exclusivo a la información necesaria para el desempeño de las funciones encomendadas.
- Se debe asegurar que los datos contenidos en todos aquellos componentes que salgan de las instalaciones del AVG para su reparación o traslado no sean accesibles por personal no autorizado.

8. Documentación a la finalización del proyecto

A la finalización del proyecto, la empresa adjudicataria deberá aportar la documentación necesaria, en formato electrónico, para la posterior gestión de la solución implantada debiendo contener, cuando menos, los siguientes documentos:

- Esquema gráfico del conjunto de la instalación realizada.
- Documentos y guías de fabricante de todos los productos hardware y software suministrados como parte del presente concurso.
- Entorno hiperconvergente:
  - Manual de instalación y configuración inicial de hipervisores y virtualización de almacenamiento.
  - Procedimientos de actualización de firmware.
  - Procedimientos de actualización de software.
  - Tareas y procedimientos de operación habituales.
  - Procedimientos de recuperación ante incidencias.
- Solución VDI:
  - Manual de instalación y configuración inicial.
  - Procedimientos de actualización de software.
  - Manual básico de uso.
  - Tareas y procedimientos de operación habituales, entre otros:
    - Creación de imagen maestro.
    - Despliegue de escritorios no persistentes y persistentes.
    - Actualización de imágenes maestro y propagación a escritorios no persistentes.
- Listado detallado de productos hardware y software suministrados y cuando proceda con el nº de serie, duración de las garantías y certificados con las licencias correspondientes.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	18/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU

9. Documentación para la propuesta técnica

Las empresas licitadoras deberán presentar en sus propuestas técnicas, al menos:

- Arquitectura de la solución.
  - Relación detallada de todo el software y licenciamiento necesario para la implantación de la solución, indicando si son en propiedad o en modo suscripción.
  - Relación detallada de todos los componentes hardware ofertados indicando el código, descripción y nº de unidades.
  - Características técnicas del equipamiento.
  - Diseño de la solución y la configuración óptima propuesta.
  - Dimensionamiento propuesto para cumplir los requisitos solicitados.
  - Posibilidades y requisitos para escalar ante una futura necesidad de un número superior de escritorios virtuales; p.e. necesidad de hardware y licencias para otros 200 escritorios virtuales.
  - Gestión de los distintos elementos que componen la solución; simplicidad y gestión centralizada.
  - Almacenamiento y gestión de perfiles remotos para escritorios Windows 10.
  - Mecanismos para evitar “Boot Storms” tanto de los escritorios virtuales como del acceso a los perfiles remotos.
  - Descripción de las funcionalidades incluidas.
  - Diseño de plantillas y capas de escritorios y aplicaciones.
  - Descripción de la virtualización de aplicaciones, funcionamiento, facilidades para su distribución y gestión de su ciclo de vida.
- Servicio de garantía.
  - Características del servicio.
  - Herramientas de gestión, monitorización y reporte automático de incidencias.
  - Procedimientos para la gestión de incidencias y actualizaciones.
  - Equipo de trabajo que dará el servicio de garantía.
- Plan director del proyecto que contemple, entre otras:
  - Descripción de las fases y tareas del proyecto con su cronograma.
  - Detalle del plan de implantación de la solución propuesta así como los planes para la realización de las pruebas y la formación.
  - Plan de creación y despliegue de plantillas.
- Equipo de trabajo para la implantación de la solución y diseño de las plantillas: Se facilitará la relación de los técnicos asignados al proyecto para dar los servicios solicitados en las condiciones exigidas indicando su cualificación profesional, experiencia y certificaciones expedidas por el fabricante así como el rol dentro del proyecto.
- Relación y soporte del que disponga la empresa con los fabricantes del hardware y software ofertados.
- Todo aquello no descrito expresamente y que considere oportuno aportar.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	LOINAZ BALAGUER PEREZ (Jefatura de Servicio de Explotación y Comunicaciones de Administración Municipal y Transformación Digital)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	11/05/2023 07:50:37
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	19/19

T2XODONA7MTUOSVH7DHEUN3NIU