

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO Y
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA
(SERVIDORES, MICROINFORMÁTICA Y EQUIPOS
MULTIFUNCIÓN) DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE
TRANSPORTES DE VALENCIA S.A.U**

E.M.T. – VALENCIA

1 de Diciembre de 2016

1.- LOTE 1 SERVIDORES CENTRALES	4
1.1.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	4
1.2.- REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN DESEADA.....	5
1.2.1.- Infraestructura de servidores	5
1.2.2.- Sistema Operativo.....	6
1.2.3.- Base de datos	6
1.2.4.- Sistema de Almacenamiento	6
1.2.5.- Sistema de Virtualización.....	7
1.3. PUESTA EN MARCHA	7
1.3.1 Plan de puesta en marcha.....	7
1.3.1.1.- Consideraciones del proceso de migración	7
1.4.- SOPORTE Y MANTENIMIENTO.....	8
1.4.1.- ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO.....	8
1.4.1.1.- Criterios de priorización.....	9
2.- LOTE 2 SERVIDORES DEPARTAMENTALES	10
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	10
2.2.- REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN DESEADA.....	12
2.2.1.- Infraestructura de servidores	12
2.2.2.- Software del Sistema	13
2.2.3.- Sistema de Almacenamiento	13
2.2.4.- Sistema de Copias de Seguridad	14
2.2.5.- Plataforma de Virtualización	15
2.2.6.- Otros Requisitos.....	15
2.3.-PUESTA EN MARCHA	16
2.3.1.- Consideraciones del proceso de migración	16
2.4.- SOPORTE Y MANTENIMIENTO.....	16
2.4.1.- ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO	17
2.4.1.1.- Criterios de priorización.....	18
3.- LOTE 3 ORDENADORES PERSONALES.....	19
3.1.- SITUACIÓN ACTUAL.....	19
3.2.- REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN DESEADA	19
3.2.1.- Requisitos Técnicos	19
3.2.1.1.- Características de los equipos	20
3.2.1.2.- Requerimientos Mínimos	20
3.3.- PUESTA EN MARCHA.....	24
3.3.1.- Plan de Instalación hardware y software	24
3.4.- SOPORTE Y MANTENIMIENTO.....	25
3.4.1.- Obligaciones respecto al mantenimiento.....	25
3.4.2.- Acuerdo de nivel de servicio	26
3.4.2.1.- Criterios de priorización.....	27
4.- LOTE 4 Equipos Multifunción	27
4.1.- SITUACIÓN ACTUAL.....	27

4.2.- SOLUCIÓN DESEADA.....	28
4.3.- PUESTA EN MARCHA	29
4.4.- SOPORTE Y MANTENIMIENTO	29
4.4.1.1.- Criterios de priorización.....	30

1. LOTE 1 SERVIDORES CENTRALES

1.1.- Descripción de la situación actual

- En la actualidad hay en funcionamiento cinco instancias de ORACLE, cada una de ellas en un servidor distinto: 4 servidores físicos y un servidor virtual. Las características de dichos servidores así como de las cabinas de almacenamiento utilizadas se describen en las siguientes tablas.

Servidores físicos				
	Servidor físico 1	Servidor físico 2	Servidor físico 3	Servidor físico 4
Hostname	ESCALA	CTI	SERV-DWH	SERV-ORA11R2
Fabricante y modelo	BULL-ESCALA	BULL-ESCALA	HP	HP
Nº de sockets		2	2	2
Procesador	2 – PowerPC_Power5	2 – PowerPC_Power5	2 – XEON E5540	2 – XEON E5540
Cores/procesador	2 cores/procesador	2 cores/procesador	4 cores/procesador	4 cores/procesador
RAM	16 Gb.	16 Gb.	32 Gb.	12 Gb.
Disco local HDD	2x72Gb. Raid 1	2x72Gb. Raid 1		
Disco local SSD				
O.S.	AIX 5.2L	AIX 5.2L	W2K8-R2	W2K8-R2
Puertos de red (10 Gb, 1 Gb, fibra, cobre, ...)		2	2	2
Tarjetas SAN (single/dual port, 4/8/16 Gbps)		1	1	2
Rol (Producción, Test/Dev, DR, ...)	Producción	Producción	Producción	Producción

Almacenamiento		
	Cabina 1	Cabina 2
Fabricante	EMC	HP
Modelo	VNX5300	
SAN/NAS/Híbrida	Híbrida	NAS
Capacidad bruta HDD	40 Tb.	1'5Gb.
Capacidad bruta SSD	400Gb.	
Nº controladoras		2
		1

- Los datos sobre ocupación de la información en las distintas bases de datos se muestran en la siguiente tabla:

	Instancia 1	Instancia 2	Instancia 3	Instancia 4	Instancia 5
Nombre	ORAEMT	ORACTI7016	ORADWH	ORATEC	ORAGOAL
Versión DB	9.2.4	9.2.4	11.2.	11.2.	11.2
HA: RAC/RAC One/Single Instance	Single	Single	Single	Single	Single
Tamaño	175 Gb.	415 Gb.	515 Gb.	72 Gb.	22 Gb.
% crecimiento anual	10%	10%	25%		15%
OLTP/DWH/OLAP/In-Memory					
Transacciones/minuto					
IOPS					
MB/sec					
Conexiones simultáneas					
Usa DataGuard/Active DataGuard?	No	No	No	No	No
Uso CPU máximo	100%	80%	60%	60%	100%
Uso CPU medio	35%	15%	10%	10%	20%
Hostname	ESCALA	CTI	SERV-DWH	SERV-ORA11R2	SERV-GOAL
NAS/SAN/Discos locales/Bandeja SAS	SAN	SAN	Locales+SAN	NAS+locales	SAN
Cabina (ver infra. Actual)	EMC	EMC	EMC	HP	EMC
Protocolo acceso (NFS, FC, iSCSI, ...)	FC	FC	iSCSI	iSCSI	iSCSI
Particionamiento			SI		

- Todas las bases de datos tiene enlaces a las otras a través de DBLINKS, para permitir el acceso de a tablas determinadas de las otras bases de datos con las que se comparte información. Las Bases de Datos que más se relacionan entre ellas son las que están en la versión 9 (ORAEMT y ORACTI7016).
- En el servidor CTI (instancia ora7016) se usan algunos programas en entorno ProC** (en estos momentos son menos de 5 los usados) que se deberán de convertir al nuevo sistema. También se usan algunos programas realizados en C que deberán de recompilarse (principalmente son menús lanzadores de los ProC anteriores).

5. Adicionalmente a todo lo anterior, se dispone de una serie de bases de datos en MySQL con las siguientes características:
 - a. MySQL versión 5
 - b. Sistema Operativo RedHat Enterprise 5.11
 - c. El servidor físico es un DELL POWER EDGE 2900 con:
 - i. 2 procesadores Intel Xeon con 4 núcleos (cores) cada uno
 - ii. 24 Gb. De RAM
 - iii. 6 discos SAS de 300 Gb. Con un neto de 1500 Gb.
 - iv. Doble fuente de alimentación.

1.2.- Requisitos de la solución deseada

En este apartado se detallan los **requisitos técnicos mínimos** del equipamiento y servicios objeto de esta licitación para cada uno de los lotes. Las características técnicas se detallan por componentes. Estos requisitos mínimos no son una relación exhaustiva de las características técnicas de los equipos y servicios.

Las ofertas de los licitadores proporcionarán la especificación técnica completa de los equipos, de forma que conformen una solución integral que incluya los elementos necesarios para el cumplimiento de todos los condicionantes, requisitos y especificaciones técnicas descritos a lo largo del presente pliego para el lote correspondiente. Los licitadores podrán proponer aquellas modificaciones que consideren necesarias con la finalidad de presentar una oferta que se adapte lo mejor posible a las necesidades de la EMT, siempre respetando los requerimientos establecidos como obligatorios.

1.2.1.- Infraestructura de servidores

Se requieren al menos dos servidores que deberán contar con las características equivalentes mínimas siguientes:

Procesadores	2 procesadores Intel Xeon de 64 bits con un mínimo de 10 cores por procesador (se validará rendimiento de procesador según benchmarks spec.org).
Memoria	256 Gb. De RAM DDR4 con al menos 8 bancos de memoria libres para futuras ampliaciones de RAM hasta, como mínimo, 512 Gb.
Conectividad	<p>✓ 4 puertos Ethernet 100/1.000 Mbps. Base T para conectar a nuestra red de datos interna donde se ubican los usuarios. Anchos de banda superiores a 1.000Mbps no serán valorados ya que la red no está configurada para ello.</p> <p>✓ Conexiones redundantes con el sistema de almacenamiento con un mínimo de 8Gbps.</p>
Discos	Dos discos configurados en RAID 1 (redundados en espejo) para instalar el sistema operativo y todo lo necesario para el funcionamiento del servidor. Deben de poder ser sustituidos en caliente.
Otras características	<p>✓ Fuentes de alimentación redundadas y sustituibles en caliente.</p> <p>✓ Ventiladores redundados y sustituibles en caliente.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dos puertos USB (a ser posible 3.0). ✓ Una unidad de cinta DAT72 DDS5 36/72Gb (para poder recuperar datos históricos) ✓ Deben ser enrackables en armario estándar de 19" y disponer de todos los elementos necesarios para ello. ✓ Se debe incluir todo el cableado necesario para la correcta implantación de la solución propuesta.
--	--

Estos servidores deben contar con alta disponibilidad, para ello se requiere la creación de un cluster y la capacidad de activación de las CPU's inactivas cuando uno de los servidores deba de asumir la carga de los dos.

1.2.2.- Sistema Operativo

- ✓ El sistema operativo será Linux de uso empresarial de 64 bits.
- ✓ Se incluirán todas las licencias necesarias.
- ✓ Debe garantizar el funcionamiento de las versiones de ORACLE y MySQL necesarias en la actualidad y las futuras que puedan surgir.
- ✓ Debe permitir asignar de forma dinámica recursos (RAM, disco, etc.) sin necesidad de reiniciar.
- ✓ Sistema de menús o "wizards" para facilitar el manejo del sistema operativo por personal de EMT así como la aplicación de las actualizaciones.
- ✓ La instalación/aplicación de parches o mejoras, se realizará de forma que las detenciones del servicio sean mínimas (lo ideal es que no deba detenerse el servicio en ningún momento).
- ✓ Las actualizaciones de versiones se realizarán de la forma más transparente posible de forma que las detenciones del servicio sean mínimas (lo ideal es que no deba detenerse el servicio en ningún momento).
- ✓ Debe incluir el lenguaje C para permitir la compilación y ejecución de los ProC y de los programas C actuales definidos en los equipos AIX 5.2L.

1.2.3.- Base de datos

- ✓ Los sistemas gestores de las bases de datos serán ORACLE y MySQL de 64 bits.
- ✓ Se incluirán todas las licencias necesarias (en el caso de ORACLE, mínimo de la versión 12c). Una de las Bases de Datos actuales (la correspondiente al ORADWH) usa las opciones de OLAP y Partitioning.
- ✓ El total de usuarios de la empresa que se van a conectar a estos entornos es de unos 150.
- ✓ Las distintas bases de datos (así como las posibles instancias generadas) deben de poder conectarse entre sí de forma que se comparta la información existente en las tablas.
- ✓ Las actualizaciones de versiones así como la instalación/aplicación de parches o mejoras se realizarán de la forma más transparente posible de forma que las detenciones del servicio sean mínimas (lo ideal es que no deba detenerse el servicio en ningún momento).
- ✓ Se definirá un sistema de copias de seguridad robusto usando las herramientas más adecuadas en cada caso.
- ✓ Módulo ProC para la compilación de los actualmente definidos en el sistema CTI.

1.2.4.- Sistema de Almacenamiento

La solución ofertada deberá proporcionar las siguientes funcionalidades:

- ✓ La capacidad neta del sistema para usar por las diversas bases de datos será como mínimo de 10 Tb ampliable hasta 20 Tb.
- ✓ Posibilidad de incrementar la capacidad añadiendo bandejas adicionales de discos.
- ✓ Discos redundados en cualquiera de los métodos disponibles (RAID 1, RAID 5, RAID 6, etc) y sustituibles en caliente.
- ✓ Discos hot-spares. Se admiten sistemas complementarios o equivalentes que tengan el mismo nivel de seguridad o incluso lo mejoren.

- ✓ Memoria cache del sistema de almacenamiento con una capacidad mínima de 400 Gb usando tecnología flash SSD (discos de estado sólido) o equivalente.
- ✓ Redundancia y alta disponibilidad de todos los componentes, incluyendo (listado no exhaustivo):
 - Los canales de acceso a los discos deben estar redundados.
 - Conexiones redundantes con los servidores asociados y que forman parte de la solución propuesta.
 - Fuentes de alimentación redundantes y sustituibles en caliente.
 - Las bandejas adicionales tendrán todos los sistemas principales redundados para garantizar la total disponibilidad.
- ✓ El sistema de almacenamiento deberá ser compatible con el sistema operativo de los servidores indicados en el apartado 3.2.2.
- ✓ Incluirá el software y las licencias necesarias para la gestión y administración de la cabina, con los drivers multi-path para la conexión de sistemas operativos de los servidores indicados en el apartado 3.2.1.
- ✓ Deberá de poder ser accesible de forma simultánea por todos los servidores del cluster que deberán de “verlo” como un sistema de almacenamiento unificado.

1.2.5.- Sistema de Virtualización

En caso de que en la solución ofertada se requiera un sistema de virtualización, éste deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- ✓ Suministro, instalación y configuración de todos los módulos necesarios.
- ✓ Se incluirán todas las licencias necesarias.
- ✓ Debe garantizar el funcionamiento de las versiones de ORACLE y MySQL necesarias en la actualidad y las futuras que puedan surgir.
- ✓ Debe ser compatible con la ejecución de los sistemas operativos Linux y Windows.
- ✓ Permitir asignar de forma dinámica recursos (RAM, disco, etc.) a los servidores virtualizados sin necesidad de reiniciar servidores ni las máquinas físicas.
- ✓ La instalación/aplicación de parches o mejoras, se realizará de forma que las detenciones del servicio sean mínimas (lo ideal es que no deba detenerse el servicio en ningún momento).
- ✓ Las actualizaciones de versiones se realizarán de la forma más transparente posible de forma que las detenciones del servicio sean mínimas (lo ideal es que no deba detenerse el servicio en ningún momento).
- ✓ Arrancar de forma automática el servidor virtual caído bien en el mismo equipo con otros recursos independientes, bien en un equipo alternativo previamente definido y configurado como tal.

1.3. Puesta en marcha

1.3.1 Plan de puesta en marcha

Cada licitador deberá incluir en su oferta un **Plan de puesta en marcha** que especifique los servicios necesarios para completar la instalación, configuración y puesta en marcha de todos los componentes hardware y software que componen el conjunto de la solución propuesta para el presente lote, así como las pruebas y ajuste de los parámetros necesarios para el funcionamiento óptimo de la solución ofertada. La propuesta constará de los siguientes puntos:

1. Listado detallado de **actividades a realizar** durante la puesta en marcha, incluyendo al menos:
 - a. Estudio de riesgos y mecanismos de contingencia desplegados para minimizarlos.
 - b. Realización de copias de backup de los sistemas a migrar.
 - c. Montaje, instalación y configuración de la infraestructura suministrada:
 - i. Servidores
 - ii. Sistema de almacenamiento
 - iii. Dispositivos asociados a las comunicaciones
 - d. Instalación, configuración y optimización de motor de las bases de datos ORACLE.
 - e. Instalación, configuración y optimización de motor de las bases de datos MySql.
 - f. Configuración de software de sistema y plataforma de virtualización, en caso necesario.
 - g. Preparación y migración a la nueva infraestructura de los datos existentes actualmente en las diferentes instancias de base de datos.
 - h. Detalle de las pruebas de validación que se realizarán para cada servicio/sistema a migrar.
2. **Cronograma de trabajo previsto.** Se valorará especialmente la estrategia de implantación que permita minimizar el tiempo de parada de los servicios durante la implantación.
3. **Equipo de trabajo durante la puesta en marcha:** Se entregará un resumen de las acreditaciones y certificaciones técnicas del personal detallando el perfil profesional de los técnicos asignados al proyecto,

según el modelo incluido en el Anexo1 “Modelo de Curriculum” del presente Pliego, junto con la dedicación de cada recurso al proyecto de implantación.

4. El plazo máximo para el suministro e instalación de equipamiento y software, configuración y puesta en marcha será de **90 días**.

1.3.1.1.- Consideraciones del proceso de migración

- Se debe de asegurar en todo momento que se utilizan los métodos de migración adecuados de manera que se asegure la integridad del dato así como el menor impacto posible en la operativa de los servicios de la EMT afectados.
- Las paradas de servicio para la realización de las migraciones deben de ser las mínimas posibles, y se realizarán en los horarios de menor impacto (pudiendo ser necesario realizarlo en fines de semana, noches, festivos...)

1.4.- Soporte y Mantenimiento

Una vez realizada la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos, la empresa adjudicataria de cada uno de los lotes deberá prestar el mantenimiento del mismo durante toda la duración del contrato.

Para cada lote, el soporte prestado incluirá obligatoriamente los siguientes servicios:

- **Atención de incidencias:** Servicio de asistencia técnica con el fin de detectar y solucionar las incidencias que se presenten en cada lote. Las condiciones mínimas requeridas para este servicio serán:
 - Productos hardware:
 - Soporte 24x7. (24 horas al día, todos los días de la semana, incluido los fines de semana y festivos).
 - Sustitución del hardware defectuoso. En el caso de que se haga necesaria la retirada del equipo averiado, se proporcionará temporalmente para su sustitución, un equipo del mismo fabricante de iguales o superiores prestaciones.
 - El adjudicatario garantizará, bajo su responsabilidad, la previsión y disponibilidad de cualquier clase de repuesto necesario para el mantenimiento de los equipos amparados por el contrato. La reposición de piezas se realizará sin coste adicional para la EMT.
 - Para aquellos problemas técnicos que no se puedan resolver de modo remoto, un técnico autorizado de la empresa adjudicataria acudirá in situ a las instalaciones de la EMT con el fin de prestar asistencia técnica y restablecer el funcionamiento normal del equipo. Esta asistencia in situ queda sometida a los mismos ANS que cualquier otro tipo de asistencia Soporte de averías por actualización de firmware o micro código.
 - Envío y recogida de materiales a cargo de la empresa adjudicataria o por el fabricante.
 - Las dietas, desplazamientos y gastos derivados del servicio deberán estar incluidos dentro del precio de los servicios ofertados o del fabricante.
 - Productos software:
 - Derechos a nuevos parches, actualizaciones y versiones.
 - Instalación de aquellos parches recomendados por el fabricante.
 - Acceso web a los parches y actualizaciones, siempre que exista esa posibilidad, y en caso contrario, derecho al envío en soporte digital.
 - Acceso a la información sobre resolución de errores y parches.
- **Soporte al personal técnico de la EMT:** En la oferta se incluirá un servicio de atención al personal del Área de Sistemas de Información de la EMT, al que puedan dirigirse para el planteamiento de cuestiones relacionadas con configuraciones, nuevas funcionalidades del equipamiento, nuevas soluciones y/o servicios etc. y que actúe como servicio de soporte avanzado para las tareas de gestión de la infraestructura contratada, para lo cual se destinará un mínimo de 50 horas/año.

La comunicación de incidencias y consultas por parte de la EMT podrá ser realizada a través de correo electrónico o vía telefónica. Para esta última vía, el adjudicatario de cada lote proporcionará un único punto de contacto para la solución ofertada.

1.4.1.- Acuerdo de nivel de servicio

El servicio de soporte prestado deberá cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio descritos a continuación.

El Acuerdo de Nivel de Servicio permitirá establecer Indicadores significativos del servicio prestado y su medición objetiva, de forma que se favorezca la gestión y control del servicio objeto de este contrato y la medición de la calidad del mismo, sirviendo de base para la corrección de las eventuales deficiencias en la prestación, y para la mejora de sus procesos y organización.

El adjudicatario, dentro del ámbito de las prestaciones que se regulen por el sistema de Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS), será responsable del cumplimiento de todos los “valores objetivos” (VO) establecidos, con independencia de los recursos que para ello tenga que incorporar en cada momento.

A continuación se detallan cada uno de los indicadores a aplicar:

- **Tiempo de resolución de incidencias: “Plazo máximo de solución” en caso de incidencia. El indicador se desglosará en: incidencias urgentes e incidencias no urgentes, según los criterios descritos en el apartado 1.4.1.1.**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I1	Plazo máximo de solución de una incidencia	Urgente	<= 4 horas	90 %
		No urgente	<= 2 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de incidencias realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de incidencias solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.
- **Tiempo de resolución de consultas: “Plazo máximo de solución” a la consulta realizada. El indicador se desglosará en: consultas urgentes y consultas no urgentes, según los criterios descritos en el apartado 1.4.1.1.**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I2	Plazo máximo de solución de una consulta	Urgente	<= 4 horas	90 %
		No urgente	<= 3 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de consultas realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de consultas solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.

1.4.1.1.- Criterios de priorización

Las solicitudes de servicio (incidencias y consultas) se clasificarán según su impacto:

- **Incidencias:**
 - Urgentes: aquellas que bloqueen de forma amplia o total el funcionamiento de aplicaciones o sistemas, sin que haya alternativa de uso para los mismos, o bien que puedan provocar una falta de integridad en los datos.
 - No urgentes: aquellas que no impidan a los usuarios la realización de alguna funcionalidad imprescindible en las aplicaciones o sistemas.
- **Consultas:**
 - Urgentes: cuestiones sobre operaciones básicas de administración y operación que requieran atención inmediata.
 - No urgentes: consultas que no requieren atención inmediata.

La calificación de las incidencias y consultas como urgentes corresponderá al personal el Área de Sistemas de Información de la EMT en el instante en el que se comunica desde dicho servicio a la empresa adjudicataria, en aplicación del criterio descrito en la correspondiente definición.

2. LOTE 2 SERVIDORES DEPARTAMENTALES

2.1.- Descripción de la situación actual

Se dispone de una infraestructura de servidores tanto físicos como virtualizados, de un sistema de almacenamiento y de una política de copias de seguridad que usa elementos heterogéneos y que se debe simplificar:

1. Una infraestructura virtual basada en el Hypervisor VMWare vSphere versión 5 en su modalidad Essential Kit que da cobertura a 3 servidores con doble procesador cada uno (6 sockets).
2. Un grupo de servidores virtualizados así como otro grupo de servidores físicos existentes que se desea virtualizar y también otro grupo de servidores nuevos que deseamos implementar en el sistema de virtualización. Seguidamente se presenta una tabla (Tabla 1) con una lista orientativa de los mismos.

APLICACIÓN	SISTEMA OPERATIVO	Recursos (Gb.)		Acción
		RAM	DISCO	
Gestión Documental	WINDOWS 2008 R2 64bits	16	800	ESXi 5
Controlador dominio	WINDOWS 2008 R2 64bits	4	200	Nuevo
OBIIE	WINDOWS 2008 R2 64bits	16	500	ESXi 5
OBIIE Preproducción	WINDOWS 2008 R2 64bits	16	500	ESXi 5
Web Logic	WINDOWS 2008 R2 64bits	48	500	Nuevo
Web Logic Preproducción	WINDOWS 2008 R2 64bits	24	500	Nuevo
Servidor Apache	Linux	8	500	ESXi5
Servidor FTP	Linux	2	300	ESXi5
Servidor de Correo	Linux	24	5.000	Nuevo
Soporte al servidor de correo	Linux	4	500	Nuevo

Gestión telefónica	Windows 95	1	100	Conversión
Gestión centralita telefónica	Windows 7	4	500	Conversión
Aplicación de gestión	WINDOWS 2008 R2 64bits	16	600	Nuevo
Aplicación de gestión Preproducción	WINDOWS 2008 R2 64bits	8	300	Nuevo
Servidor aplicaciones GOAL	WINDOWS 2008 R2 64bits	16	500	Nuevo
Servidor aplicaciones GOAL Preproducción	WINDOWS 2008 R2 64bits	8	500	Nuevo
Servidor Inventario/soporte	Linux	4	500	ESXi5
VMCenter		4	200	ESXi5
Administración antivirus	WINDOWS 2008 R2 64bits	4	500	Conversión
Servidor de monitorización	Linux	4	500	Nuevo
Gestión Documental Preprod.	WINDOWS 2008 R2 64bits	8	500	ESXi5
Servidor de LOGS	Linux	4	1.000	Conversión
Ficha Cliente	Linux	4	500	ESXi5
Ficha empleado	Linux	4	500	ESXi5
Servidor Ficheros/Impresión	WINDOWS 2008 R2 64bits	4	2.000	Nuevo
Servidor Aplicaciones Informática	Windows 10	8	500	Convertir
Pruebas WINDOWS	WINDOWS 2008 R2 64bits	8	500	Nuevo
Pruebas Linux	Linux	4	500	Nuevo
TOTAL 1		273	19.000	

Conv. Se convierten de físicos a virtuales

Nuevo: De nueva creación en el entorno virtual

ESXi 5: Actualmente virtualizados con la versión gratuita ESXi5 de VMWare

3. Una cabina de discos EMC VNX5300 que se usa como almacenamiento centralizado para la mayoría de los servidores del cuadro anterior y que tiene las siguientes características generales:
 - a. Permite el acceso tanto a nivel de bloque como de ficheros.
 - b. Conexión fiber chanel con los servidores principales (BULL ESCALA)
 - c. Conexión iSCSI con los servidores virtualizados.
 - d. Servidor de ficheros con gestión propia en la cabina
 - e. 4 discos SSD de 100Gb que actúan como cache secundaria para agilizar los accesos a los discos.
 - f. 39,1 Tb. De capacidad bruta de almacenamiento distribuido en varios tipos de discos.
 - g. Discos de Hot Spare.

- h. Doble fuente de alimentación.
 - i. Doble juego de baterías internas para permitir la salvaguarda de la información ante una caída total de la alimentación eléctrica.
 - j. Doble canal de acceso a los discos internos.
4. Un sistema de copias de seguridad basado en usar las herramientas propias de los sistemas operativos y que se realizan bien a cintas o a discos USB externos.

2.2.- Requisitos de la solución deseada

En este apartado se detallan los **requisitos técnicos mínimos** del equipamiento y servicios objeto de esta licitación para cada uno de los lotes. Las características técnicas se detallan por componentes. Estos requisitos mínimos no son una relación exhaustiva de las características técnicas de los equipos y servicios.

Las ofertas de los licitadores proporcionarán la especificación técnica completa de los equipos, de forma que conformen una solución integral que incluya los elementos necesarios para el cumplimiento de todos los condicionantes, requisitos y especificaciones técnicas descritos a lo largo del presente pliego para el lote correspondiente. Los licitadores podrán proponer aquellas modificaciones que consideren necesarias con la finalidad de presentar una oferta que se adapte lo mejor posible a las necesidades de la EMT, siempre respetando los requerimientos establecidos como obligatorios.

2.2.1.- Infraestructura de servidores

La solución de virtualización propuesta deberá disponer de un sistema mínimo de tres servidores físicos, con el objetivo de configurar un entorno de alta disponibilidad. Los requisitos mínimos a cumplir por cada una de las máquinas son los siguientes:

Procesadores	Dos procesadores Intel Xeon de última generación con un mínimo de 8 cores por procesador (se validará rendimiento de procesador según benchmarks spec.org).
Memoria	256 Gb. De RAM DDR4 con al menos 8 bancos de memoria libres para futuras ampliaciones de RAM hasta, como mínimo, 512 Gb.
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 6 puertos Ethernet 100/1.000 Mbps. Base T para conectar a nuestra red de datos interna donde se ubican los usuarios. Anchos de banda superiores a 1.000Mbps no serán valorados ya que la red no está configurada para ello. ✓ Un mínimo de 2 conexiones Fiber Channel a 8 ó 16 Gbps. (conexión redundante con el sistema de almacenamiento).
Discos	Almacenamiento interno redundado (RAID 1) para instalar el Hypervisor y todo lo necesario para el funcionamiento del servidor. Deben de poder ser sustituidos en caliente.
Otras características	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuentes de alimentación redundadas y sustituibles en caliente. ✓ Ventiladores redundados y sustituibles en caliente. ✓ Dos puertos USB (a ser posible 3.0). ✓ Deben ser enrackables en armario estándar de 19" y disponer de todos los elementos necesarios para ello. ✓ Se debe incluir todo el cableado necesario para la correcta implantación de la solución propuesta.

2.2.2.- Software del Sistema

La solución ofertada deberá proporcionar las siguientes funcionalidades:

- ✓ Las licencias de Microsoft Windows Server Data Center (de la versión existente en el momento de su instalación) necesarias para todos los servidores físicos considerados.
- ✓ 200 licencias de Microsoft Windows Server (de la versión existente en el momento de su instalación) CAL de dispositivo.

2.2.3.- Sistema de Almacenamiento

La solución ofertada deberá proporcionar las siguientes funcionalidades:

Capacidad

- ✓ La capacidad de almacenamiento debe ser, como mínimo, de 35 Terabytes netos disponibles nada más instalar el sistema. Todo ello sin aplicar mecanismos de aprovechamiento de espacio como pueda ser la de duplicación, compresión, etc.
 - Para determinar la capacidad neta se deberán de aplicar las “Best Practices” del fabricante pudiendo, en caso de ser necesario, solicitarse el documento oficial de fabricante en el que se indiquen éstas.
 - De la capacidad total neta, el 10% de la misma (3’5 Tb.) será en disco SSD.
 - De la capacidad total neta, el 60% de la misma (21 Tb.) será en disco SAS.
- ✓ Discos redundados en cualquiera de los métodos disponibles (RAID 1, RAID 5, RAID 6, etc.) y sustituibles en caliente.
- ✓ Funcionalidad de disco Hot Spare globales.
- ✓ Flexibilidad de configuración del nivel de protección RAID (RAID 1, 5, 6, etc.) controlado a nivel hardware por el propio sistema de almacenamiento.
- ✓ Se deberá de poder crear filesystems que puedan ser soportados por los siguientes protocolos: NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, CIFS (SMB1, SMB2, SMB3) FTP y SFTP.

Memoria caché

- ✓ Un mínimo de 48 Gb de cache nativa sin la utilización de discos o tarjetas adicionales.
- ✓ Deberá de poder instalarse una cache de segundo nivel tanto para lectura como para escritura con el uso de tecnología SSD lo que permitirá su incremento según necesidades. El tamaño de esta cache de segundo nivel deberá de ser al menos de 200 Gb. Netos.

Escalabilidad

- ✓ El sistema deberá de poder crecer hasta un mínimo de 100 discos de los diversos tipos soportados.
- ✓ Posibilidad de incrementar capacidad de almacenamiento adicionando bandejas de discos con diferentes tecnologías. Este incremento será en caliente sin interrumpir el servicio y deberá permitir el balanceo automático de los datos entre todos los elementos existentes y los adicionados.
- ✓ Gran escalabilidad y flexibilidad del almacenamiento permitiendo mezclar en el mismo sistema integrado (y en la misma bandeja de discos) varios tipos de unidades (NL-SAS 7k2 rmp, SAS 15K rmp, SAS 10K rpm, discos flash SSD tipo eMLC y TLC, etc.).
- ✓ Posibilidad de incrementar capacidad de almacenamiento adicionando discos con diferentes tecnologías. Este incremento será en caliente sin interrumpir el servicio y deberá permitir el balanceo automático de los datos entre los discos existentes y los adicionados.
- ✓ El tamaño de cada uno de los filesystems deberá de poder crecer hasta 64Tb.
- ✓ El crecimiento será modular sin requerir interrupción del servicio.

Conectividad

- ✓ Conexiones SAS 12G multi-camino al backend de discos.
- ✓ Soporte a protocolos de bloque (FC e iSCSI) y ficheros (NFS/CIFS) de forma nativa.
- ✓ Se deberá de permitir la ampliación de los módulos de Front-End. Pudiendo elegir diferentes configuraciones de puertos (FC 8Gbps, FC 16 Gbps, 10Gb SFP+, 10GbE,...) empleando tarjetas de expansión que permitan diferentes tipos de interfaces físicos (cobre, Fibra óptica,...) de manera que el sistema disponga de capacidad para la ampliación a tecnologías futuras sin necesidad de cambiar la controladora completa.
- ✓ Desde los servidores que formen parte de la solución se debe de poder acceder a la cabina por más de un canal configurado en alta disponibilidad.
- ✓ Debe de ofrecer la posibilidad de conexión directa de los servidores así como la conectividad a través de switches.

Disponibilidad

- ✓ Disponibilidad total de cinco nueves (99'999) de "UpTime" certificado.
- ✓ Alta disponibilidad de los datos almacenados y servidos desde el sistema de almacenamiento de manera que se produzca la salvaguarda correcta de ellos datos en caso de caída de todos los circuitos eléctricos y que asegure su consistencia ante caídas de tensión de hasta dos días.

Otros

- ✓ El sistema de almacenamiento debe de ofrecer servicio de ficheros a los diferentes usuarios de la EMT para salvaguardar aquella información que consideren necesaria. Esta funcionalidad debe ser realizada sin necesidad de usar hardware externo y debe de estar integrada con el directorio activo. Esta ya función está disponible actualmente en la cabina de discos de que disponemos.
- ✓ El sistema de almacenamiento estará dotado de doble controladora y escalabilidad vertical con los elementos de HARDWARE totalmente redundados sin presentar puntos únicos de fallo. Incluirá, entre otros:
 - Doble fuente de alimentación en todos los elementos hardware con tolerancia a cortes de corriente de duración indefinida y sin pérdida de operaciones de escritura.
 - Unidades procesadoras redundadas.
 - Caches espejadas.
 - Conexiones multi-camino al backend de discos totalmente redundadas por procesadora.
- ✓ Debe permitir la administración basada en entorno WEB. Todas las funcionalidades del sistema deberán poder gestionadas desde una única herramienta. Se permitirá la administración de múltiples cabinas de almacenamiento de la misma familia desde un entorno único. El almacenamiento de bloque y ficheros deberá poder ser gestionado desde esta interfaz única.
- ✓ El sistema ofertado se integrará con herramientas que permitan su gestión remota tanto por el soporte remoto del fabricante como por los administradores del sistema. El acceso a la plataforma de gestión se realizará usando protocolos seguros (HTTPS, SS ...).
- ✓ Debe de ofrecer la posibilidad de monitorización de su funcionamiento mostrando los valores necesarios de manera instantánea e histórica. Las herramientas de monitorización serán gráficas y permitirán generar informes de uso y consumo del almacenamiento y de su rendimiento. Deberán de posibilitar la exportación de estos datos en formatos estándar, Excel, etc.
- ✓ Deberá de posibilitar la generación interna y externa de alertas SMTP o SNMP.
- ✓ Integración con LDAP.
- ✓ Debe ser enrackable en rack estándar de 19" y disponer de todos los elementos necesarios para ello.
- ✓ El sistema proporcionará servicios de bloque y ficheros (SAN y NAS) con las mismas controladoras y sin necesidad de añadir elementos hardware adicionales. No serán admitidas soluciones basadas en servidores y sistemas operativos de propósito general.
- ✓ El sistema de almacenamiento deberá de ser capaz de descubrir las máquinas virtuales conectadas (de la solución de Hypervisor ofertada) y asociarlas topológicamente con el servidor físico donde residan y con su almacenamiento asignado sin necesidad de agentes.
- ✓ Las bandejas adicionales tendrán todos los sistemas principales redundados para garantizar la total disponibilidad.
- ✓ Ampliación de forma dinámica de los volúmenes de datos (LUNs) así como de las agrupaciones de discos con distribución automática de los datos sobre el espacio añadido.
- ✓ Posibilidad de Spin Down (parada de discos rotacionales basada en políticas) en los discos como políticas de ahorro energético.
- ✓ La parada de una controladora no supondrá ninguna disrupción en protocolos de bloques.
- ✓ Capacidad de servir LUNs a través de conectividad FC, iSCSI a nivel de bloque de manera nativa a través de puertos dedicados a ello en el sistema de almacenamiento.
- ✓ El sistema debe permitir la posibilidad de aprovisionar virtualmente más espacio de la LUN SAN del físicamente asignado (Virtual Provisioning).
- ✓ El sistema permitirá la integración con las diferentes API de VMWare vSphere para almacenamiento: VAAI and VASA y las correspondientes a MS Hyper-V: Offloaded Data Transfer (ODX) y Offload Copy for File.
- ✓ Incluirá soporte de VMWare Site Recovery Manager (SRM) permitiendo facilitar las operativas de Failover y Failback.

2.2.4.- Sistema de Copias de Seguridad

Deberá ofertarse un sistema de backup que permita llevar a cabo copias de seguridad de toda la información contenida en la infraestructura virtual propuesta. La solución ofertada deberá proporcionar las siguientes características y funcionalidades:

Hardware

- ✓ Capacidad mínima de 40 Tb usables netos antes de aplicar deduplicación.
- ✓ Capacidad de crecimiento hasta un mínimo de 100 TB. Físicos usables antes de aplicar deduplicación.
- ✓ Appliance con deduplicación “in line” y con chequeo continuo de los datos almacenados para garantizar la coherencia de los mismos.
- ✓ Posibilidad de replicación a otro sistema equivalente.
- ✓ Instalación de un segundo appliance con deduplicación en el CPD secundario de San Isidro sobre el que se realizarán réplicas de forma que los datos de la empresa no se estén en un único punto.
- ✓ Este segundo appliance tendrá una capacidad mínima de 10 Tb. Usables netas antes de aplicar deduplicación.

Software

- ✓ Soporte a diversos sistemas operativos:
 - Windows
 - Linux (Redhat, Suse, Oracle Linux, ...)
 - Unix (AIX, Solaris, HP-UX, ...)
- ✓ Permitirá la realización de copias de seguridad de servidores físicos (se estiman unos 5 servidores físicos) y virtuales (a efectos de dimensionamiento se estima que la infraestructura virtual puede llegar a unos 80-90 VMs a medio plazo con el consiguiente incremento en el espacio de almacenamiento).
- ✓ Debe permitir la realización de backup a nivel de imagen y de Guest OS de la infraestructura virtual utilizando tecnologías CBT (Change Block Tracking) tanto en el backup como en el restore.
- ✓ El software de backup debe ofrecer la posibilidad de hot-backup consistente con aplicaciones (agentes de aplicación para Oracle,...)
- ✓ Debe ofrecer funcionalidades de deduplicación.

Otros

- ✓ Se aceptarán políticas de backup completo semanal + incrementales diarios aunque será preferible que todos los backups sean del tipo full.
- ✓ Posibilidad de restauración de datos en una ubicación diferente de la original (p.e. pendrives, discos duros externos USB, etc.).

2.2.5.- Plataforma de Virtualización

- ✓ Licenciamiento VMWare vSphere Hypervisor para los 3 servidores físicos descritos anteriormente incluyendo la herramienta de gestión de toda la infraestructura incluyendo las siguientes funcionalidades:
 - Movilidad en caliente y sin pérdida de servicio de las máquinas virtuales entre los diferentes modos virtualizadores.
 - Configuración de VMs en modo HA de forma que ante la caída de uno de los nodos virtualizadores, la totalidad de las máquinas residentes en ese nodo, se reinicien de forma automática repartiéndose entre el resto de nodos activos.
 - Funcionalidad de replicación de VMs entre diferentes nodos.
 - Capacidad para realizar snapshots.
- ✓ Facilidad para modificar los recursos usados por cada servidor virtual (RAM, Procesador, Espacio en disco, etc.).
- ✓ Generación de servidores virtuales a partir de los correspondientes servidores físicos o de los que ya se encuentran virtualizados en el CPD con ESXi 5 en su versión gratuita.
- ✓ Acceso simultáneo por dos caminos (multipath) desde los hosts a la cabina de discos.
- ✓ Generación de “plantillas” de servidores virtuales.
- ✓ Facilidad de crecimiento del sistema tanto en equipos físicos como en funcionalidades aunque esta opción pueda dar lugar a usar licenciamiento adicional (que puede tener coste).
- ✓ Migración de toda la plataforma actual de servidores físicos y virtualizados referidos en la Tabla 1.
- ✓ Se incluirán todas las licencias necesarias (aunque no se hayan detallado) y que sean necesarias para la implementación adecuada de la solución.

2.2.6.- Otros Requisitos

- ✓ Rack estándar de 19” y 42U con el equipamiento eléctrico necesario para la instalación de todos los elementos del lote 2 y con capacidad para añadir 5 servidores adicionales con doble fuente de alimentación cada uno de ellos.

- ✓ Una vez instalada y validada la solución ofertada, el proveedor trasladará, instalará y configurará el VNX5300 actual los locales de la EMT en San Isidro. Los servidores a conectar son del tipo iSCSI. La fecha de traslado estará supeditada a la finalización de la solución propuesta para el LOTE 1.

2.3.-Puesta en Marcha

Cada licitador deberá incluir en su oferta un **Plan de puesta en marcha** que especifique los servicios necesarios para completar la instalación, configuración y puesta en marcha de todos los componentes hardware y software que componen el conjunto de la solución propuesta para el presente lote, así como las pruebas y ajuste de los parámetros necesarios para el funcionamiento óptimo de la solución ofertada. La propuesta constará de los siguientes puntos:

1. Listado detallado de **actividades a realizar** durante la puesta en marcha, incluyendo al menos:
 - a. Estudio de riesgos y mecanismos de contingencia desplegados para minimizarlos.
 - b. Realización de copias de backup de los sistemas a migrar
 - c. Instalación y configuración de la infraestructura y software suministrado:
 - i. Montaje, instalación y configuración de los servidores adquiridos.
 - ii. Instalación y configuración de la consola de gestión.
 - iii. Instalación y configuración de las funciones avanzadas de virtualización: (HA, VMotion, Fault Tolerante, DPM, RDS, etc.)
 - iv. Tuning del entorno VMware implantado.
 - v. Diseño y construcción de la estructura de almacenamiento.
 - vi. Diseño y presentación de las LUN's de la cabina de almacenamiento a los servidores de virtualización.
 - vii. Creación de las máquinas virtuales necesarias.
 - viii. Migración de los servidores virtuales existentes actualmente al nuevo entorno virtual implantado.
 - ix. Estudio, planificación y conversión de los actuales sistemas físicos al entorno virtual implantado.
 - x. Instalación de la consola de Backup.
 - xi. Instalación y configuración de los clientes o agentes Windows, Linux y Oracle específicos.
 - xii. Definición y creación de políticas de copia de seguridad y restauración.
 - d. Detalle de las pruebas de validación que se realizarán para cada servidor a migrar así como de las pruebas de Backup y Restore.
2. **Cronograma de trabajo previsto.** Se valorará especialmente la estrategia de implantación que permita minimizar el tiempo de parada de los servicios durante la implantación.
5. **Equipo de trabajo durante la puesta en marcha:** Se entregará un resumen de las acreditaciones y certificaciones técnicas del personal detallando el perfil profesional de los técnicos asignados al proyecto, según el modelo incluido en el Anexo "Modelo de Curriculum" del presente Pliego, junto con la dedicación de cada recurso al proyecto de implantación.

El plazo máximo para el suministro e instalación de equipamiento y software, configuración y puesta en marcha será de **90 días**.

2.3.1.- Consideraciones del proceso de migración

- Se debe de asegurar en todo momento que se utilizan los métodos de migración adecuados de manera que se asegure la integridad del dato así como el menor impacto posible en la operativa de los servicios de la EMT afectados.
- Las paradas de servicio para la realización de las migraciones deben de ser las mínimas posibles, y se realizarán en los horarios de menor impacto (fines de semana, noches, festivos...)

2.4.- Soporte y Mantenimiento

Una vez realizada la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos, la empresa adjudicataria de cada uno de los lotes deberá prestar el mantenimiento del mismo durante toda la duración del contrato.

Para cada lote, el soporte prestado incluirá obligatoriamente los siguientes servicios:

- **Atención de incidencias:** Servicio de asistencia técnica con el fin de detectar y solucionar las incidencias que se presenten en cada lote. Las condiciones mínimas requeridas para este servicio serán:
 - Productos hardware:
 - Soporte 24x7. (24 horas al día, todos los días de la semana, incluido los fines de semana y festivos).

- Sustitución del hardware defectuoso. En el caso de que se haga necesaria la retirada del equipo averiado, se proporcionará temporalmente para su sustitución, un equipo del mismo fabricante.
- El adjudicatario garantizará, bajo su responsabilidad, la previsión y disponibilidad de cualquier clase de repuesto necesario para el mantenimiento de los equipos amparados por el contrato. La reposición de piezas se realizará sin coste adicional para la EMT.
- Para aquellos problemas técnicos que no se puedan resolver de modo remoto, un técnico autorizado de la empresa adjudicataria acudirá in situ a las instalaciones de la EMT con el fin de prestar asistencia técnica y restablecer el funcionamiento normal del equipo. Esta asistencia in situ queda sometida a los mismos ANS que cualquier otro tipo de asistencia (ver apartado)
- Soporte de averías por actualización de firmware o micro código.
- Envío y recogida de materiales a cargo de la empresa adjudicataria o por el fabricante.
- Las dietas, desplazamientos y gastos derivados del servicio deberán estar incluidos dentro del precio de los servicios ofertados o del fabricante.
- Productos software:
 - Derechos a nuevos parches, actualizaciones y versiones.
 - Acceso web a los parches y actualizaciones, siempre que exista esa posibilidad, y en caso contrario, derecho al envío en soporte digital.
 - Acceso a la información sobre resolución de errores y parches.
- **Soporte al personal técnico de la EMT:** En la oferta se incluirá un servicio de atención al personal del Área de Sistemas de Información de la EMT, al que puedan dirigirse para el planteamiento de cuestiones relacionadas con configuraciones, nuevas funcionalidades del equipamiento, nuevas soluciones y/o servicios etc. y que actúe como servicio de soporte avanzado para las tareas de gestión de la infraestructura contratada, para lo cual se destinará una bolsa mínima de 50 horas/año.

La comunicación de incidencias y consultas por parte de la EMT podrá ser realizada a través de correo electrónico o vía telefónica. Para esta última vía, el adjudicatario de cada lote proporcionará un único punto de contacto para la solución ofertada.

2.4.1.- Acuerdo de nivel de servicio

El servicio de soporte prestado deberá cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio descritos a continuación.

El Acuerdo de Nivel de Servicio permitirá establecer Indicadores significativos del servicio prestado en cada lote y su medición objetiva, de forma que se favorezca la gestión y control del servicio objeto de este contrato y la medición de la calidad del mismo, sirviendo de base para la corrección de las eventuales deficiencias en la prestación, y para la mejora de sus procesos y organización.

El adjudicatario de cada lote, dentro del ámbito de las prestaciones que se regulen por el sistema de Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS), será responsable del cumplimiento de todos los “valores objetivos” (VO) establecidos, con independencia de los recursos que para ello tenga que incorporar en cada momento.

A continuación se detallan cada uno de los indicadores a aplicar en cada lote:

- **Tiempo de resolución de incidencias: “Plazo máximo de solución” en caso de incidencia. El indicador se desglosará en: incidencias urgentes e incidencias no urgentes, según los criterios.**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I1	Plazo máximo de solución de una incidencia	Urgente	<= 4 horas	90 %
		No urgente	<= 2 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de incidencias realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de incidencias solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.
- **Tiempo de resolución de consultas: “Plazo máximo de solución” a la consulta realizada. El indicador se desglosará en: consultas urgentes y consultas no urgentes, según los criterios descritos en el apartado 2.4.1.1.**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I2	Plazo máximo de solución de una consulta	Urgente	<= 4 horas	90 %
		No urgente	<= 3 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de consultas realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de consultas solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.

2.4.1.1.- Criterios de priorización

Las solicitudes de servicio (incidencias y consultas) se clasificarán según su impacto:

- **Incidencias:**
 - Urgentes: aquellas que bloqueen de forma amplia o total el funcionamiento de aplicaciones o sistemas, sin que haya alternativa de uso para los mismos, o bien que puedan provocar una falta de integridad en los datos.
 - No urgentes: aquellas que no impidan a los usuarios la realización de alguna funcionalidad imprescindible en las aplicaciones o sistemas.
- **Consultas:**
 - Urgentes: cuestiones sobre operaciones básicas de administración y operación que requieran atención inmediata.
 - No urgentes: consultas que no requieren atención inmediata.

La calificación de las incidencias y consultas como urgentes corresponderá al personal el Área de Sistemas de Información de la EMT en el instante en el que se comunica desde dicho servicio a la empresa adjudicataria, en aplicación del criterio descrito en la correspondiente definición.

3. LOTE 3 MICROINFORMÁTICA

3.1.- Situación actual

EMT Valencia dispone de un parque de ordenadores en su mayoría obsoleto, a continuación se muestra una distribución de los ordenadores agrupados por sistema operativo:

Sistema Operativo	Número total
Windows XP Profesional SP3	91
Windows 7 Profesional	72
Windows 10 Profesional	2
Windows 8.1 PRO	6
Otros	6

3.2.- Requisitos de la Solución Deseada

El objetivo principal del presente lote es la contratación del suministro, instalación y mantenimiento del equipamiento informático descrito a continuación con el fin de renovar y sustituir la totalidad del parque de ordenadores personales de la red informática de EMT. El adjudicatario asume, desde la formalización del contrato, la obligación de mantener todos los dispositivos y elementos suministrados en los términos establecidos por el presente lote por el periodo de cuatro (4) años.

Es por este motivo que el objeto del presente lote son dispositivos de características empresariales, no solo en lo relativo a las prestaciones sino sobre todo en cuanto al servicio, garantía y mantenimiento, que puedan dar respuesta a los requerimientos de seguridad, comunicación y capacidad de producción de información.

El *hardware* total a suministrar, incluyendo stock de seguridad, constará de:

1.- Ciento noventa y cinco (195) CPU's subdivididos en cinco (5) modelos:

- **Modelo A:** ciento veinticinco (125) ordenadores personales tipo ultra-compacto (i5/8GB/256 GB)
- **Modelo B:** veinticinco (25) ordenadores personales tipo ultra-compacto o torre (i7 /16 GB/ 512 GB)
- **Modelo C:** veinte (20) ordenadores de operario tipo all-in-one táctil de 23" (i5 /8 GB/ 256 GB)
- **Modelo D:** quince (15) ordenadores personales tipo portátil (i5 / 8 GB / 256 GB) + cinco (5) unidades sobremesa para incrementar conectividad ("dock station").
- **Modelo E:** diez (10) ordenadores personales tipo portátil (i7 / 8 GB / 512 GB) + diez (10) unidades sobremesa para incrementar conectividad ("dock station")..

2.- Setenta y cinco (75) monitores de 23" con resolución mínima full HD (1920x1080)

Asociado al suministro el contrato incluye dos servicios, primero el mantenimiento y garantía *hardware* de todos los ordenadores objeto del contrato a lo largo de los 4 años de duración del mismo teniendo en cuenta las obligaciones descritas en el presente pliego de prescripciones técnicas del lote y segundo la sustitución, instalación y puesta en marcha de los ordenadores suministrados dejándolos totalmente operativos a nivel *hardware* y *software*, incluyendo la instalación y configuración de todos los programas corporativos y específicos de cada usuario e incluyendo la retirada y traslado de los ordenadores antiguos sustituidos a un punto fijo ubicado en las instalaciones de EMT para su posterior retirada a un punto limpio, así como la retirada y traslado de los embalajes a un punto de reciclaje de acuerdo con el presente pliego de prescripciones técnicas.

3.2.1.- Requisitos Técnicos

En la propuesta del lote los licitadores deben rellenar con detalle el valor propuesto en la/s tabla/s de requerimientos mínimos para facilitar una ordenación sucinta del cumplimiento de los requerimientos. Sin perjuicio de ello, también deben especificar por separado, y de manera clara y detallada, los aspectos correspondientes a las características de los equipos que se identifican en el punto "**Características de los equipos**" del presente pliego, así como los que consideren necesarios para la correcta comprensión de su propuesta.

3.2.1.1.- Características de los equipos

La propuesta debe incluir la siguiente información:

- a) Marca del fabricante y el modelo del hardware, con indicación de los accesorios que se incorporan y que no forman parte de la definición de componentes estándar que el fabricante atribuye al modelo.
- b) El procesador, con indicación del tipo, consumo, cores, y velocidad de procesamiento.
- c) La memoria RAM y tipo con indicación de las posibilidades de ampliación, en su caso.
- d) La capacidad de almacenamiento en disco duro, con indicación del tipo de disco y características de la controladora.
- e) Las condiciones y los dispositivos de conectividad de la red.
- f) Los puertos y conectores de que dispone el hardware de forma integrada o adicional.
- g) Los periféricos incluidos en el hardware (dispositivos ópticos, tarjeta de sonido, etc.).
- h) El tipo de tarjeta gráfica, con indicación de la memoria que soporta y el software que admite.
- i) El tipo de carcasa y las dimensiones (en centímetros) y el peso (en kilogramos). Así como también los accesorios que incluye la carcasa para montar, de pie, brackets para monitor, etc.
- j) El sistema operativo instalado.
- k) Las certificaciones de calidad, eficiencia energética, seguridad u otros que sean objeto de valoración, obtenidas para el producto global o para alguno de sus componentes, y la garantía del buen funcionamiento del hardware independientemente de la versión del sistema operativo.

Las especificaciones técnicas del producto y de sus accesorios, así como la información y documentación complementarias que, a criterio del proponente, sean necesarias para conocer mejor el producto.

3.2.1.2.- Requerimientos Mínimos

1. Modelo A ciento veinticinco (125) ordenadores personales tipo ultra-compacto (i5 /8 GB/ 256 GB)

Los equipos deben tener los siguientes requerimientos mínimos (valores por cada unidad):

MODELO A		
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS		VALOR PROPUESTO
TIPO CARCASA	Ultra compacta	
PROCESADOR	Intel core i5-6500 3.2GHz 6M 2133 4 Cores	
MEMORIA RAM	8 GB DDR4 a 2133 MHz (1 X 8 GB)	
CAPACIDAD DISCO	256 GB. El Hardware debe tener capacidad para instalar en él una unidad de disco adicional.	
CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	Certificaciones de reducción consumo energético ENERGY STAR y registro EPEAT disponible	
PUERTOS INTEGRADOS Y CONECTIVIDAD	6 puertos USB, mínimo 1 puerto USB 3.0, mínimo 1 puerto USB Type C	
	Micrófono y auriculares (3.5mm) en todos sonido estéreo	
	1 VGA, 1 HDMI 1 DisplayPort	

	RJ45 - Ethernet 10/100/1000	
SONIDO	Tarjeta de sonido integrada, estéreo, HD audio, DTS o similar	
TECLADO	Estándar ajustable. 105 teclas. Incluye € y Ç	
RATON	USB con dos botones y scroll	
DVD	Modulo Mini DVD Super Multi-Writer ODD	
Soporte carcasa	Accesorio que sirva para apoyar la carcasa de una forma estable y segura.	
SOFTWARE INSTALADO	Microsoft Windows 10 Profesional OEM o versión más actualizada disponible en el momento de la presentación de la oferta.	

2. Modelo B veinticinco (25) ordenadores personales tipo ultra-compacto o torre (i7 /16 GB/ 512 GB)

Los equipos deben ser de la misma marca, modelo y requerimientos mínimos que el modelo A, pero con los siguientes requerimientos:

- Microprocesador con nivel de prestaciones técnicas similar o superior a Intel Core i7-6700 3.4 G 8 MB cache 4 Cores CPU, con una frecuencia de reloj efectiva de 3.4 GHz.
- Memoria RAM de 16 GB DDR4-2133 (2 x 8 GB).
- Unidad de disco duro con capacidad mínima de 512 GB. Debe describirse si la tecnología es SATA o SSD. El hardware debe tener la capacidad de poder instalar en él una unidad de disco adicional.

3. Modelo C veinte (20) ordenadores operario tipo all-in-one táctil 23" (i5 /8 GB/ 256 GB)

Los equipos deben tener los siguientes requerimientos mínimos (valores por cada unidad):

MODELO C		
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS		VALOR PROPUESTO
TIPO	ALL-IN-ONE	
PROCESADOR	Intel core i5-6500 3.2G 6M 2133 4C CPU	
MEMORIA RAM	8 GB DDR4 a 2133 MHz (1 X 8 GB)	
CAPACIDAD DISCO	240 GB. El Hardware debe tener capacidad para instalar en él una unidad de disco adicional.	
PANTALLA	23 pulgadas Touch screen, experiencia táctil de alta calidad. ----- Tipo LCD FHD resolución 1.920 X 1.080.	
CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	Certificaciones de reducción consumo energético ENERGY STAR y registro EPEAT disponible	

SISTEMA DE SONIDO	DTS Studio Sound interno (o similar). Conexión auriculares frontales o laterales.	
BASE DE ALTURA AJUSTABLE	La base o peana debe ser ajustable para mejorar la visualización. Algunos ajustes posibles serán: 110 mm de ajuste de altura y 30 grados (25 hacia atrás y 5 hacia delante) de ajuste de inclinación	
PUERTOS INTEGRADOS	6 puertos USB, mínimo 1 puerto USB de carga (2 frontales o laterales) ----- Salida vídeo 1 VGA, 1 HDMI o DisplayPort (deseado DisplayPort)	
TECLADO	Estándar ajustable. 105 teclas. Incluye € y Ç	
RATON	USB con dos botones y scroll	
WEBCAM	Webcam full HD de 2 MP con micrófono dual y resolución de 1920 x 1080	
CONECTIVIDAD	Ethernet 10/100/1000	
DVD	Unidad interna DVD Slim Tray-load SuperMulti DVD Writer.	
SOFTWARE INSTALADO	Microsoft Windows 10 Profesional OEM o versión más actualizada disponible en el momento de la presentación de la oferta.	

4. Modelo D quince (15) ordenadores tipo PORTÁTIL 13" (i5 / 8 GB/ 256 GB)

Los equipos deben tener los siguientes requerimientos mínimos (valores por cada unidad):

MODELO D		
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS		VALOR PROPUESTO
TIPO	Portátil	
PROCESADOR	Intel Core I5 (U series) o Intel Core M	
MEMORIA RAM	8 GB	
CAPACIDAD DISCO	240 GB	
PANTALLA	13 pulgadas. Tipo LED HD	
PUERTOS INTEGRADOS	1 USB 3.0 Entrada/salida micro/auricular Salida de vídeo (VGA, mini displayport)	
CONECTIVIDAD	Ethernet 10/100/1000 Wi-Fi 802.11 a/c/n Bluetooth	

RATON	Tipo touchpad integrado	
TECLADO	Estándar. 102 teclas. Incluye € y ç Retroiluminado	
WEBCAM	Resolución 2 MP	
SONIDO	Altavoces incorporados	
PESO	Máximo global 1,8 Kg	
BATERÍA	Duración mínima de 5 horas	
FUNDA/MALETÍN	Funda/maletín de un tamaño ajustado al dispositivo, que aporte protección y facilite la movilidad	
SOFTWARE INSTALADO	Microsoft Windows 10 Profesional OEM o versión más actualizada disponible en el momento de la presentación de la oferta	
OTROS	Posibilidad de incorporar una unidad de sobremesa que permita el aumento de conexiones del portátil ya que debe incluir como mínimo 2 puertos USB, un puerto para monitor (recomendable dos salidas de monitor) conector RJ45. Se suministrarán un total de 5.	

5. Modelo E quince (15) ordenadores tipo PORTÁTIL 15" (i7 /8 GB/ 512 GB)

Los equipos deben tener los siguientes requerimientos mínimos (valores por cada unidad):

MODELO E		
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS		VALOR PROPUESTO
TIPO	Portátil	
PROCESADOR	Intel Core I5 (U series) o Intel Core M	
MEMORIA RAM	8 GB	
CAPACIDAD DISCO	512 GB	
PANTALLA	15 pulgadas. Tipo LED HD	
PUERTOS INTEGRADOS	1 USB 3.0 Entrada/salida micro/auricular Salida de vídeo (VGA, mini displayport)	
CONECTIVIDAD	Ethernet 10/100/1000 Wi-Fi 802.11 a/c/n Bluetooth	
RATON	Tipo touchpad integrado	
TECLADO	Estándar. 102 teclas. Incluye € y ç Retroiluminado	
WEBCAM	Resolución 2 MP	
SONIDO	Altavoces incorporados	
PESO	Máximo global 2 Kg	
BATERÍA	Duración mínima de 5 horas	

FUNDA/MALETÍN	Funda/maletín de un tamaño ajustado al dispositivo, que aporte protección y facilite la movilidad	
SOFTWARE INSTALADO	Microsoft Windows 10 Profesional OEM o versión más actualizada disponible en el momento de la presentación de la oferta	
OTROS	Unidades de sobremesa que permitan el aumento de conexiones del portátil ya que debe incluir como mínimo 2 puertos USB, un puerto para monitor (recomendable dos salidas de monitor) conector RJ45. Se suministrará una con cada portátil de este grupo.	

3.3.- Puesta en Marcha

3.3.1.- Plan de Instalación hardware y software

El licitador presentará su plan de instalación que será sujeto a valoración por parte de EMT, teniendo en cuenta que el objetivo principal es la sustitución de los ciento noventa y cinco (195) ordenadores o el número y orden que EMT estipule, dejando los nuevos equipos totalmente operativos en cada puesto de trabajo dentro de los seis (6) primeros meses desde el inicio del contrato. Y que deberá tener en cuenta los siguientes temas organizativos:

- Al inicio del contrato la Dirección de Sistemas de Información de EMT y el interlocutor de la empresa adjudicataria planificarán la instalación de los ordenadores en los puestos de trabajo.
- En primer lugar se estudiará la creación de una maqueta por cada modelo para que una vez se disponga de ellas realizar las réplicas de todos los equipos objeto del contrato, a cada equipo se le asignará su maqueta para replicar de manera que todos los equipos estarán listos y maquetados para empezar a instalar.
- Dada la falta de espacio para almacenar la totalidad del *hardware*, Dirección de sistemas de Información EMT acordará con el interlocutor de la empresa adjudicataria una planificación semanal para su entrega e instalación. Es posible que dicha entrega deba ser planificada y ajustada según el ritmo de puesta en marcha.
- El equipo microinformático de la empresa adjudicataria transportará el hardware de la planificación semanal a la sede correspondiente destinataria de EMT, pudiendo ser sede Mendoza (codpostal 46001), San Isidro (codpostal 46014), Fausto Élio (codpostal 46011), OAC UPV (codpostal 46011) o OAC Colón (codpostal 46004).
- De manera escalonada el equipo microinformático ejecutará las tareas de configuración y sustitución de cada equipo de usuario de manera autónoma siguiendo las indicaciones del guión descrito por la Dirección de Sistemas de Información y con el soporte del mismo, el usuario se verá afectado lo mínimo posible en estas tareas de sustitución y el equipo quedará totalmente operativo, el guión incluirá instalación física, arranque y configuración de red, impresoras, mapeo unidades, copia de datos de usuario, configuración y testeo de todos los programas que disponía el usuario en su equipo viejo, el tiempo estipulado necesario para esta tarea por equipo será de 3 horas de media.
- Entregar a EMT un justificante de instalación semanal, que debe incluir, como mínimo, una hoja de cálculo con los datos identificativos de cada uno de los equipos del *hardware* suministrado, números de serie, dirección MAC, licencia de *software* y otros datos que se acuerden durante la puesta en funcionamiento del proyecto, de acuerdo con lo acordado con EMT.
- Inventariar los ordenadores instalados con etiqueta adhesiva con todas las características acordadas (logo, nº de inventario, etc) y después introducirlo en aplicación propia de EMT (GLPI).
- Retirar el equipo viejo sustituido (CPU, monitor) si EMT lo autoriza, ya que podría reutilizarse según el estado del mismo, transportándolo a un punto fijo ubicado en las instalaciones de EMT (probablemente en las cocheras de San Isidro). Lo mismo ocurrirá con los embalajes (plásticos, cartones, etc.), el contratista queda obligado a depositarlo en un centro de recogida de residuos o en alguna instalación que garantice la minimización de residuos o, en su caso, el reciclaje.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en las instalaciones de la EMT el adjudicatario debe cumplir *las normas generales de seguridad y salud para empresas subcontratadas* además de seguir *las recomendaciones ambientales de EMT*.

3.4.- Soporte y Mantenimiento

3.4.1.- Obligaciones respecto al mantenimiento

El objetivo principal es la realización de los trabajos de mantenimiento necesarios para asegurar en todo momento la máxima disponibilidad de los equipos objeto de este contrato.

- El adjudicatario está obligado a asumir ante la E.M.T de Valencia el mantenimiento y reparación de todos los dispositivos y elementos suministrados, incluso en los casos en que no sean de fabricación propia o de fabricación de la empresa que represente, durante toda la duración del contrato, cuatro (4) años desde el inicio del mismo.
- La comunicación de las incidencias podrá realizarse telefónicamente en horario de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. y también podrá realizarse mediante correo electrónico.
- Los servicios a prestar se realizarán en las distintas sedes en la ciudad de Valencia (España): Calle Mendoza, 5 (codpostal 46001), San Isidro, 1 (codpostal 46014), Fausto Élio s/n (codpostal 46022), OAC Tarongers-UPV, Plaza del Ágora Universidad Politécnica de Valencia (codpostal 46011) y OAC Colón, Interior estación metro Colón (codpostal 46004).
- El adjudicatario debe garantizar que el servicio de mantenimiento está acreditado como servicio técnico oficial de las marcas suministradas. A tal efecto deberá aportar las certificaciones pertinentes.

Se entiende por tiempo de respuesta como el plazo transcurrido desde la comunicación de una incidencia hasta el momento en que el adjudicatario se pone a disposición del usuario en cualquiera de las instalaciones donde esté ubicado el equipo con incidencia (Mendoza, San Isidro, Fausto Elio, OAC UPV, OAC Colón), personándose en las mismas, y se entiende por tiempo de resolución el plazo transcurrido entre la personación del personal técnico del adjudicatario en las instalaciones donde se halla ubicado el equipo, y la aceptación firmada de la resolución de la incidencia.

- El adjudicatario está obligado a gestionar el inventario de todo el parque de ordenadores objeto del contrato:
 - 1.- Etiquetar mediante adhesivo el ordenador siguiendo el patrón actual supervisado por la Dirección de Sistemas de información de EMT.
 - 2.- Inventariar y mantener el inventario en la aplicación específica para ello de E.M.T. Valencia.
 - 3.- Integrar dicho inventario en aplicación informática GLPI de EMT.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en las instalaciones de la EMT el adjudicatario debe cumplir las *normas generales de seguridad y salud para empresas subcontratadas además de seguir las recomendaciones ambientales de EMT.*
- Por parte de la empresa adjudicataria se pide un coordinador para supervisar y realizar el seguimiento de la ejecución del contrato.

Se incluirá en la propuesta de mantenimiento un servicio integral de mantenimiento *software* complementario al mantenimiento *hardware* del parque de ordenadores de EMT como sigue:

- Instalación de actualización o nuevo programa en un ordenador individual ya sea presencial o remotamente.
- Despliegue de actualización o nuevo programa en grupo de ordenadores o todo el parque de ordenadores ya sea presencial o remotamente.
- servicio de *Helpdesk* de uso de programas ofimáticos, solución de problemas cotidianos al realizar conversiones de documentos, fórmulas en hojas de cálculo, etc.
- Curso de formación para 25 – 30 personas en el nuevo sistema operativo Windows 10 en el que se revisen las principales novedades
- Etiqueta adhesiva para inventario sea de calidad robusta por ejemplo en aluminio y con tecnología RFID

3.4.2.- Acuerdo de nivel de servicio

El servicio de soporte prestado deberá cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio descritos a continuación.

El Acuerdo de Nivel de Servicio permitirá establecer Indicadores significativos del servicio prestado en cada lote y su medición objetiva, de forma que se favorezca la gestión y control del servicio objeto de este contrato y la medición de la calidad del mismo, sirviendo de base para la corrección de las eventuales deficiencias en la prestación, y para la mejora de sus procesos y organización.

El adjudicatario de cada lote, dentro del ámbito de las prestaciones que se regulen por el sistema de Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS), será responsable del cumplimiento de todos los “valores objetivos” (VO) establecidos, con independencia de los recursos que para ello tenga que incorporar en cada momento.

A continuación se detallan cada uno de los indicadores a aplicar:

- **Tiempo de resolución de incidencias: “Plazo máximo de solución” en caso de incidencia. El indicador se desglosará en: incidencias urgentes e incidencias no urgentes:**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I1	Plazo máximo de solución de una incidencia	Urgente	<= 8 horas	90 %
		No urgente	<= 2 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de incidencias realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de incidencias solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.
- **Tiempo de resolución de consultas: “Plazo máximo de solución” a la consulta realizada. El indicador se desglosará en: consultas urgentes y consultas no urgentes:**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I2	Plazo máximo de solución de una consulta	Urgente	<= 8 horas	90 %
		No urgente	<= 3 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de consultas realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.

- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de consultas solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.

3.4.2.1.- Criterios de priorización

Las solicitudes de servicio (incidencias y consultas) se clasificarán según su impacto:

- **Incidencias:**
 - Urgentes: aquellas que bloqueen de forma amplia o total el funcionamiento de aplicaciones o sistemas, sin que haya alternativa de uso para los mismos, o bien que puedan provocar una falta de integridad en los datos.
 - No urgentes: aquellas que no impidan a los usuarios la realización de alguna funcionalidad imprescindible en las aplicaciones o sistemas.
- **Consultas:**
 - Urgentes: cuestiones sobre operaciones básicas de administración y operación que requieran atención inmediata.
 - No urgentes: consultas que no requieren atención inmediata.

La calificación de las incidencias y consultas como urgentes corresponderá al personal el Área de Sistemas de Información de la EMT en el instante en el que se comunica desde dicho servicio a la empresa adjudicataria, en aplicación del criterio descrito en la correspondiente definición.

4. LOTE 4 EQUIPOS MULTIFUNCIÓN

El objetivo de este Pliego es definir las condiciones técnicas, para la adjudicación del suministro, puesta en servicio, integración y mantenimiento de equipos multifunción para renovar y mejorar la cobertura de necesidades, todo ello garantizando la necesaria compatibilidad e integración con el resto de Sistemas de EMT, prestando especial atención a la integración con el Sistema de Correo y el sistema de Gestión documental corporativo, así como de los trabajos, las instalaciones, sistemas y aplicaciones informáticas necesarias para el correcto uso y explotación del equipamiento demandado.

4.1.- Situación actual

El parque de equipos multifunción es el siguiente:

EQUIPO	DPTO	ANTIGÜEDAD	NOTA
KONICA BH 500	TEC (Of. Control)	7 (2008)	A3 BN
KONICA BH C253	ALM	7 (2008)	A3 CO
KONICA BH C253	MKT	7 (2008)	A3 CO
KONICA BH C451	DG	7 (2008)	A3 CO
KONICA BH C20	TEC (Serv. Médico)	6 (2009)	A4 CO
KONICA BH C20	RRHH	6 (2009)	A4 CO
KONICA BH C20	ADM	6 (2009)	A4 CO
KONICA BH C20	OPE (Org. Servicio)	6 (2009)	A4 CO
KONICA BH C20	TEC (Org. Calidad)	6 (2009)	A4 CO
KONICA BH C20	TEC (Of. Control)	6 (2009)	A4 CO
KONICA BH C223	TEC (Taller Noct.)	3 (2012)	A3 BN

KONICA BH C36	TEC (Taller Noct.)	3 (2012)	A4 BN
RICOH MP C2550	PLANIF	5 (2010)	A3 CO
RICOH MP C2550	OPE	5 (2010)	A3 CO

La evolución tecnológica ha llevado a que existan en la actualidad equipos con mayores prestaciones/funciones que los actualmente en uso.

4.2.- Requisitos de Solución deseada

El suministro requerido en el presente Pliego se debe enmarcar e integrar con los sistemas de EMT y los nuevos procesos y procedimientos previstos, de forma que se consigan, entre otros objetivos:

- Control de las impresiones por usuario.
- Escaneo de documentos y envío de los mismos al ordenador del usuario.
- Escaneo en varios formatos (PDF, JPG, BMP etc).
- Integración con los sistemas de gestión documental y del correo.

Las propuestas presentadas deben contemplar la necesaria etapa de transición hasta la completa implantación e integración de las mismas, considerando y ajustándose a la línea de evolución prevista tanto por EMT en sus sistemas de gestión, comenzando por una primera disponibilidad de sistemas y coexistencia e integración con los actuales sistemas de gestión disponibles en EMT (con los drivers, interfaces y funcionalidades necesarios), hasta alcanzar la plena consecución de los requisitos, fases y objetivos del presente Pliego.

El ofertante deberá contemplar y redactar un Plan de trabajo ajustado a la evolución y requisitos expuestos en el que incluirá el calendario para el suministro, instalación y puesta en servicio de cada uno de los sistemas adjudicados, con indicación de los plazos parciales y totales de entrega. También deberá de proceder a la retirada de los equipos obsoletos así como el cumplimiento de toda la normativa vigente para estos casos.

Por todo lo anteriormente comentado, las necesidades actuales mínimas en el apartado de Impresión/escaneado, se recogen en el siguiente cuadro:

UBICACION	DEPARTAMENTO	B/N-CO	PAPEL	PPM	FAX	Otros
Correo Viejo	Gerencia	Color	A3	45	SI	Bandeja gran cap. Clasificador
Correo Viejo	Administración	Color	A3	30		
Correo Viejo	Marketing	Color	A3	30		
Correo Viejo	OAC	B/N	A4	25		
Mendoza	Nombramiento	B/N	A4	25		Bandeja gran cap.
Mendoza	Recursos Humanos	Color	A3	30		Bandeja gran cap.
Mendoza	Recursos Humanos	B/N	A4	25		
Mendoza	Operaciones	Color	A3	30		Bandeja gran cap.
Mendoza	Canal 0	B/N	A4	25		
Mendoza	Planificación	Color	A3	30		
Mendoza	Sistemas Información	Color	A4	30		
San Isidro	Servicio médico	Color	A4	30		
San Isidro	Oficina de Control	Color	A3	30	SI	Bandeja gran cap.
San Isidro	Oficina Almacén	B/N	A4	25	SI	
San Isidro	Encargado Nocturno	B/N	A4	25		
San Isidro	Nombramiento servicio	B/N	A4	25		
San Isidro	Organización y calidad	Color	A4	30		
San Isidro	CDV	B/N	A4	25		
Deposito Norte	Nombramiento servicio	B/N	A4	25		
Deposito Norte	Jefe Guardia	B/N	A4	25		

Las previsiones referentes al volumen de impresión, se encuentran en unos 140.000 A4 anuales en blanco y negro y en unos 18.000 A4 anuales en color.

Las ofertas de los licitadores proporcionarán la especificación técnica completa de los equipos, de forma que conformen una solución integral que incluya los elementos necesarios para el cumplimiento de todos los condicionantes, requisitos y especificaciones técnicas descritos a lo largo del presente pliego para el lote correspondiente. Los licitadores podrán proponer aquellas modificaciones que consideren necesarias con la finalidad de presentar una oferta que se adapte lo mejor posible a las necesidades de la EMT, siempre respetando los requerimientos establecidos como obligatorios.

4.3.- Puesta en marcha

A nivel de equipamiento, se establece el suministro de 20 equipos multifunción (equipos integrados de escáner, impresora y fax en algunos de ellos y que a su vez realizan funciones de fotocopiadora), dotados de la capacidad para el tratamiento y gestión de las tareas específicas requeridas por EMT ajustadas para su correcto funcionamiento e integración con el resto de sistemas de gestión de EMT.

A la obligación mencionada en el párrafo anterior se añade la necesaria y adecuada asistencia técnica, así como, en caso de que lo requiriese EMT, la programación y puesta en explotación de las mejoras que se introduzcan dentro de las sucesivas fases de uso y explotación de los equipos suministrados.

Como elementos necesarios para una correcta explotación se precisa, además de instalaciones, los sistemas de control, supervisión y gestión que completen y complementen las gestiones realizadas y la documentación manejadas por estos equipos las máquinas, entre los que se señalarían inicialmente y con mero carácter informativo

- Gestión y control de colas de trabajos así como su priorización.
- Aplicación remota para control, gestión, mantenimiento.
- Escaneado de documentos y el envío de los mismos a los ordenadores de los usuarios.

En cada caso, el oferente deberá aportar una descripción detallada de los sistemas propuestos y todos aquellos que pudiera ofrecer y de las funcionalidades que implemente, así como una valoración de los mismos en la que, como se indica en otros epígrafes, se incluyan todas las gestiones y trabajos necesarios para su correcta puesta en servicio y funcionamiento. De resultar sistemas de interés para EMT, ésta indicará los ajustes a introducir en los mismos, así como las condiciones de suministro, retirada de los actuales e instalación específica que les sean de aplicación.

4.4.- Soporte y mantenimiento

El servicio de soporte prestado deberá cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio descritos a continuación.

El Acuerdo de Nivel de Servicio permitirá establecer Indicadores significativos del servicio prestado en cada lote y su medición objetiva, de forma que se favorezca la gestión y control del servicio objeto de este contrato y la medición de la calidad del mismo, sirviendo de base para la corrección de las eventuales deficiencias en la prestación, y para la mejora de sus procesos y organización.

El adjudicatario de cada lote, dentro del ámbito de las prestaciones que se regulen por el sistema de Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS), será responsable del cumplimiento de todos los “valores objetivos” (VO) establecidos, con independencia de los recursos que para ello tenga que incorporar en cada momento.

A continuación se detallan cada uno de los indicadores a aplicar en cada lote:

- **Tiempo de resolución de incidencias: “Plazo máximo de solución” en caso de incidencia. El indicador se desglosará en: incidencias urgentes e incidencias no urgentes, según los criterios descritos en el apartado 4.4.1.1.**

Código	Descripción	Valor objetivo		Porcentaje de Cumplimiento mínimo
I1	Plazo máximo de solución de una incidencia	Urgente	<= 8 horas	90 %
		No urgente	<= 2 días	90 %

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de incidencias realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de incidencias solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.

Observaciones al indicador:

- Los valores están expresados en períodos laborables.
- Los valores indican el tiempo máximo transcurrido desde el momento en que se comunica la consulta al equipo de soporte del adjudicatario hasta el cierre completo de la misma.
- El porcentaje de cumplimiento señala el porcentaje de consultas realmente resueltas dentro del valor objetivo, sobre el total de las resueltas en el mes, tanto si se han iniciado en el mes como en meses anteriores.
- El porcentaje de cumplimiento se calculará de forma separada, sobre el total de consultas solucionadas urgentes, y por otro lado, sobre el total de las no urgentes.

4.4.1.1.- Criterios de priorización

Las solicitudes de servicio (incidencias y consultas) se clasificarán según su impacto:

- **Incidencias:**
 - Urgentes: aquellas que bloqueen de forma amplia o total el funcionamiento de aplicaciones o sistemas, sin que haya alternativa de uso para los mismos, o bien que puedan provocar una falta de integridad en los datos.
 - No urgentes: aquellas que no impidan a los usuarios la realización de alguna funcionalidad imprescindible en las aplicaciones o sistemas.

La calificación de las incidencias y consultas como urgentes corresponderá al personal el Área de Sistemas de Información de la EMT en el instante en el que se comunica desde dicho servicio a la empresa adjudicataria, en aplicación del criterio descrito en la correspondiente definición.