

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

S-05670-2023

"Servicio de Administración Integral de Sistemas (SAIS-24)"

CONTENIDO

1	Objeto	7
2	Situación actual	10
2.1	Plataformas Hardware.....	11
2.1.1	Servidores pSeries.....	12
2.1.2	Servidores x86/x64	13
2.1.3	Sistemas de Almacenamiento y Robótica	14
2.2	Entornos Lógicos	16
2.2.1	Sistemas Operativos	16
2.2.2	Sistema de Virtualización VMWare.....	17
2.2.3	Sistemas Middleware	18
2.2.4	Plataforma de contenedores.....	20
2.2.5	Herramientas DevOps.....	21
2.2.6	Stack de logging	21
2.2.7	Sistemas Documentales.....	21
2.2.8	Bases de Datos.....	24
2.3	Servicios del ecosistema Microsoft	25
2.3.1	Directorio Activo.....	25
2.3.2	Clúster de Ficheros	25
2.3.3	SCCM	25
2.3.4	DNS	26
2.3.5	PKI	26
2.4	Arquitectura de aplicaciones	26
2.4.1	Gestor Documental ARCA.....	26
2.4.2	Sistemas de Producción y Emisión.....	27
2.4.3	Aplicaciones J2EE	27
2.4.4	Aplicaciones .NET.....	28
2.4.5	Aplicaciones Intranet	28
2.4.6	Otras aplicaciones y paquetes.....	28

2.5	Principales Proyectos en curso	30
2.6	Métricas del servicio actual.....	32
2.6.1	Gestión de incidencias y de la demanda	32
2.6.2	Disponibilidad de sistemas y servicios.....	33
2.7	Otros Aspectos Transversales	34
2.7.1	Sistema de Gestión de Identidades.....	34
2.7.2	Herramienta de Gestión de demanda	36
2.7.3	Herramienta de Gestión de incidencias	38
2.7.4	Herramienta de Gestión de configuración.....	38
2.7.5	Sistema de monitorización	39
2.7.6	Planificador de procesos.....	39
3	Servicio de Administración Integral de Sistemas	40
3.1	Detalle de servicios	42
3.1.1	Administración UNIX	42
3.1.2	Administración entornos Microsoft	43
3.1.3	Administración de Middleware	44
3.1.4	Administración de Gestores Documentales	45
3.1.5	Administración Almacenamiento y Backup	46
3.1.6	Administración de Bases de Datos.....	47
3.1.7	Administración de ciberseguridad.....	47
3.1.8	Gestión de activos de software (SAM).....	48
3.1.9	Soporte y documentación	49
3.1.10	Atención 24x7	49
3.1.11	Soporte a monitorización	49
3.2	Trabajos transversales.....	50
3.2.1	Tareas generales	50
3.2.2	Tareas para la resolución de incidencias.....	51
3.2.3	Tareas para el paso a producción de aplicaciones y servicios.	51
3.2.4	Tareas para la gestión de capacidad y rendimiento.	51
4	Requerimientos Generales del Servicio	52
4.1	Gestión Integral del servicio	52
4.1.1	Administración y operación	52
4.1.2	Centro de gestión y soporte.....	53

4.1.3	Características de las plataformas.....	54
4.1.4	Mantenimiento hardware y software.....	54
4.1.5	Mantenimiento preventivo y evolutivo.....	56
4.1.6	Soporte a usuarios finales.....	56
4.1.7	Dirección y coordinación del servicio.....	57
4.2	Equipo profesional.....	58
4.2.1	Recursos para la fase de transición de entrada.....	59
4.2.2	Recursos para el servicio regular.....	59
4.2.3	Recursos para la fase de transición de salida.....	60
4.2.4	Servicios profesionales variables.....	60
4.2.5	Prestación del servicio.....	61
4.3	Acuerdos de Nivel de Servicio.....	62
4.4	Plan de Transición y Fases del Servicio.....	64
4.4.1	Transición de Entrada.....	64
4.4.2	Servicio Regular.....	67
4.4.3	Transición de salida.....	67
4.5	Seguridad.....	68
4.5.1	Medidas de Seguridad.....	68
4.5.2	Plan de Contingencia y Plan de Continuidad de Negocio.....	68
4.6	Entregables y Gestión de Documentación.....	68
4.6.1	Entregables para la Fase de Transición de Entrada.....	69
4.6.2	Entregables para la Fase de Servicio Regular.....	70
4.6.3	Entregables para la Fase de Transición de salida.....	71
4.7	Metodología, seguimiento y control de calidad.....	71
4.7.1	Metodología.....	71
4.7.2	Seguimiento y Control del Servicio.....	71
4.7.3	Procedimiento de Gestión de Cambios.....	72
4.7.4	Gestión de configuración.....	72
4.7.5	Controles de Calidad.....	73
4.8	Formación.....	73
5	Requerimientos Particulares del Servicio.....	75
5.1	Gestión Integral del servicio.....	75
5.2	Equipo profesional.....	75

5.2.1	Perfiles requeridos	75
5.2.2	Recursos mínimos requeridos.....	78
5.2.3	Servicios profesionales variables.....	79
5.3	Acuerdos de Nivel de Servicio.....	80
5.4	Plan de Transición y Fases del Servicio	81
6	Certificaciones	82
7	Incumplimientos Graves del Servicio	83
8	Estructura de las ofertas.....	84

TABLA DE ILUSTRACIONES.

Tabla 1.	Características técnicas y de licenciamiento Power E870C	13
Tabla 2.	Evolución en el número de servidores.	14
Tabla 3.	Evolución del almacenamiento corporativo.....	16
Tabla 4.	Versiones de componentes VMware	18
Tabla 5.	Servidores web.	19
Tabla 6.	Servidores de aplicaciones.....	19
Tabla 7.	Aplicaciones por entorno	20
Tabla 8.	Otros entornos.....	20
Tabla 9.	Herramientas DevOps y stack de logging	21
Tabla 10.	Distribución por entornos de Filenet.	22
Tabla 11.	Clústeres de bases de datos.	24
Tabla 12.	Incidencias por grupo de trabajo.	33
Tabla 13.	Demanda por grupo de asignación.	33
Tabla 14.	Demanda agregada por meses.	33
Tabla 15.	Disponibilidad de sistemas.	34
Tabla 16.	Disponibilidad de servicios.	34
Tabla 17.	Certificaciones de referencia.	77
Tabla 18.	Recursos mínimos requeridos para el servicio	79
Ilustración 1.	Plataformas existentes y componentes sobre la que se ejecutan.	11
Ilustración 2.	Mapa de sistemas.	12
Ilustración 3.	Esquema de la red de almacenamiento.	15
Ilustración 4.	Conexión de la 3PAR a la SAN.	15
Ilustración 5.	Versiones de sistema operativo por familia.....	17
Ilustración 6.	IDOL.....	23
Ilustración 7.	Arquitectura del gestor documental (ARCA)	27
Ilustración 8.	Procesos propios de la plataforma SIGO.	37

1 OBJETO

Uno de los servicios críticos en CRTVE es la administración integral de sistemas informáticos corporativos, objeto del presente pliego, que, por su complejidad y volumen, requieren de una actualización constante y de un funcionamiento con unos altos niveles de servicio y **disponibilidad permanente**.

El presente pliego tiene por objeto la contratación de un **servicio integral de administración de sistemas** del CPD Corporativo que incluye las plataformas tecnológicas sobre las que se ejecutan las aplicaciones y servicios corporativos críticos para diversos procesos de negocio de RTVE, tales como:

- Producción y Emisión de programas de TVE y RNE
- Gestión económica y de RRHH
- Gestión documental audiovisual
- Otros procesos de negocio
- .

Para ello, se requiere la contratación de un proveedor especializado que disponga de los medios tecnológicos y recursos técnicos y humanos altamente especializados, para asegurar la calidad del servicio durante toda la vida del contrato.

La contratación consistirá en un servicio integrado que incluya:

- Administración de los distintos entornos tecnológicos.
- Creación de nuevos entornos y plataformas para nuevos proyectos.
- Actualizaciones de software y hardware.
- Mantenimiento correctivo.
- Soporte 24x7.
- Mantenimiento preventivo y evolutivo.
- Gestión de Cambios.
- Gestión de la configuración.
- Soporte a la monitorización.
-

Debido a la criticidad de estos sistemas, existe la necesidad de:

- Administrarlos de forma permanente.
- Realizar un mantenimiento preventivo que evite el mayor número de incidencias posible.
- Prestar soporte ante cualquier incidencia en su funcionamiento diario de forma inmediata, con disponibilidad 24h al día y 365 días al año.

Estos niveles de exigencia requieren disponer de un servicio con **amplia cobertura horaria** y disponible para cualquier actuación de emergencia, que solo puede ser asumido por un amplio equipo de técnicos dedicado.

Dada la interrelación con otros servicios de CRTVE, se exige la coordinación estrecha del adjudicatario con otros proveedores para el funcionamiento conjunto con el resto de los servicios IT tales como:

- Comunicaciones corporativas.
- Servicio de CAU.
- Servicios de Desarrollo de Aplicaciones.
- Servicios de mantenimiento hardware y software de distintos fabricantes.
- Servicios cloud de distintos proveedores.
- Servicio de Gestión de Identidades.
- Servicios de Ciberseguridad.

Esta coordinación se realizará siempre a través de los responsables de cada servicio de RTVE.

CRTVE requiere por tanto un servicio “llave en mano” mediante el cual el adjudicatario proporcione un servicio integral extremo a extremo y bajo su total responsabilidad en cuanto a su funcionamiento.

En este pliego se definen los requisitos del servicio a contratar, su funcionalidad, las condiciones de prestación del servicio y los parámetros de calidad y garantía del servicio.

El licitador incluirá en su oferta cualquier información adicional relativa a la propuesta de servicio, aunque no figure en los pliegos, que permita a CRTVE tener el máximo conocimiento de las características y prestaciones del servicio ofertado, teniendo lo recogido en este pliego la consideración de requerimientos mínimos.

Este proyecto debe permitir alcanzar los objetivos fijados, asegurando la evolución de los servicios incluidos en el pliego, implementando los nuevos requisitos y plataformas, los diseños tecnológicos, los procedimientos necesarios, las herramientas de software utilizadas y los servicios de soporte necesarios.

El licitador establecerá en su propuesta la estructura funcional de los servicios, definiendo de forma clara cuáles son los agentes y sus responsabilidades, de forma que se obtenga una mejora continua en el servicio.

Algunos de los beneficios a obtener son los siguientes:

- Máxima optimización de los servicios objeto del contrato con la consiguiente reducción de costes.
- Puesta al día tecnológica constante de las plataformas asociadas.
- Garantizar los niveles de servicio de las plataformas IT de RTVE requeridos por los usuarios finales.
- Gestión del cambio eficiente tanto en la puesta en marcha inicial del servicio como en las evoluciones e implantaciones de nuevos servicios o elementos en los entornos IT.

Para RTVE, el modelo de servicio ofertado debe proporcionar la máxima eficiencia en costes, sin que ello afecte la calidad del servicio, siendo prioritario establecer un modelo de mejora continua que permita avanzar hasta alcanzar los máximos niveles de calidad.

Dada la complejidad de las plataformas de RTVE, se requiere un alto grado de conocimiento de las mismas por lo que los trabajos se realizarán principalmente mediante recursos dedicados, tal y como se describe a lo largo de este pliego.

Estos trabajos se realizarán de acuerdo a un **modelo de nivel de servicio (ANS)**, que permita, a partir de los indicadores, evaluar y medir de manera eficaz estos niveles y compararlos con los objetivos establecidos.

En el diseño del servicio se tendrán en cuenta las posibles evoluciones futuras que requiera CRTVE permitiendo ofrecer un servicio abierto, flexible y adaptable a las necesidades.

2 SITUACIÓN ACTUAL

Dentro del proceso de **actualización y mejora continua propio de RTVE**, se ha acometido en los últimos años un proceso de renovación tecnológica afectando a la práctica totalidad de los sistemas de información y comunicaciones, en consonancia con el objetivo esencial de cubrir cualquier necesidad de las diferentes áreas y estar alineada con las actuales evoluciones tecnológicas.

En el presente apartado se relacionan las plataformas tecnológicas que componen el CPD corporativo cuya administración y gestión integral deberá realizar el adjudicatario, tratando de ofrecer toda la información disponible para describir el alcance de las necesidades de administración.

Algunos de los entornos o servicios indicados pueden sufrir variaciones durante la tramitación de este expediente, debido a la evolución normal de las plataformas tecnológicas, por lo que se tratará de detallar, con la máxima exactitud posible, la situación prevista en el momento de inicio del servicio, debiendo considerarse por tanto a título orientativo.

Asimismo, se deberá tener en cuenta que las plataformas se irán actualizando de forma continua durante todo el período de duración del contrato.

Las principales plataformas informáticas existentes, cuya administración es objeto de este pliego son:

Entornos hardware

- Servidores centrales INTEL x86/x64
- Servidores centrales IBM pSeries
- Sistemas de almacenamiento y robótica
- Equipos SAN

Entornos Lógicos

- Sistemas operativos
- Sistema de virtualización VMWare
- Sistemas middleware
- Servidores web
- Sistemas documentales
- Bases de datos
- Plataforma de contenedores.
- Entornos de Administración y Gestión
- Directorio Activo
- Clúster de ficheros
- *System Center Configuration Manager* (SCCM)
- Servicio de nombres de dominio
- Servicio para gestión de la infraestructura de Clave Pública

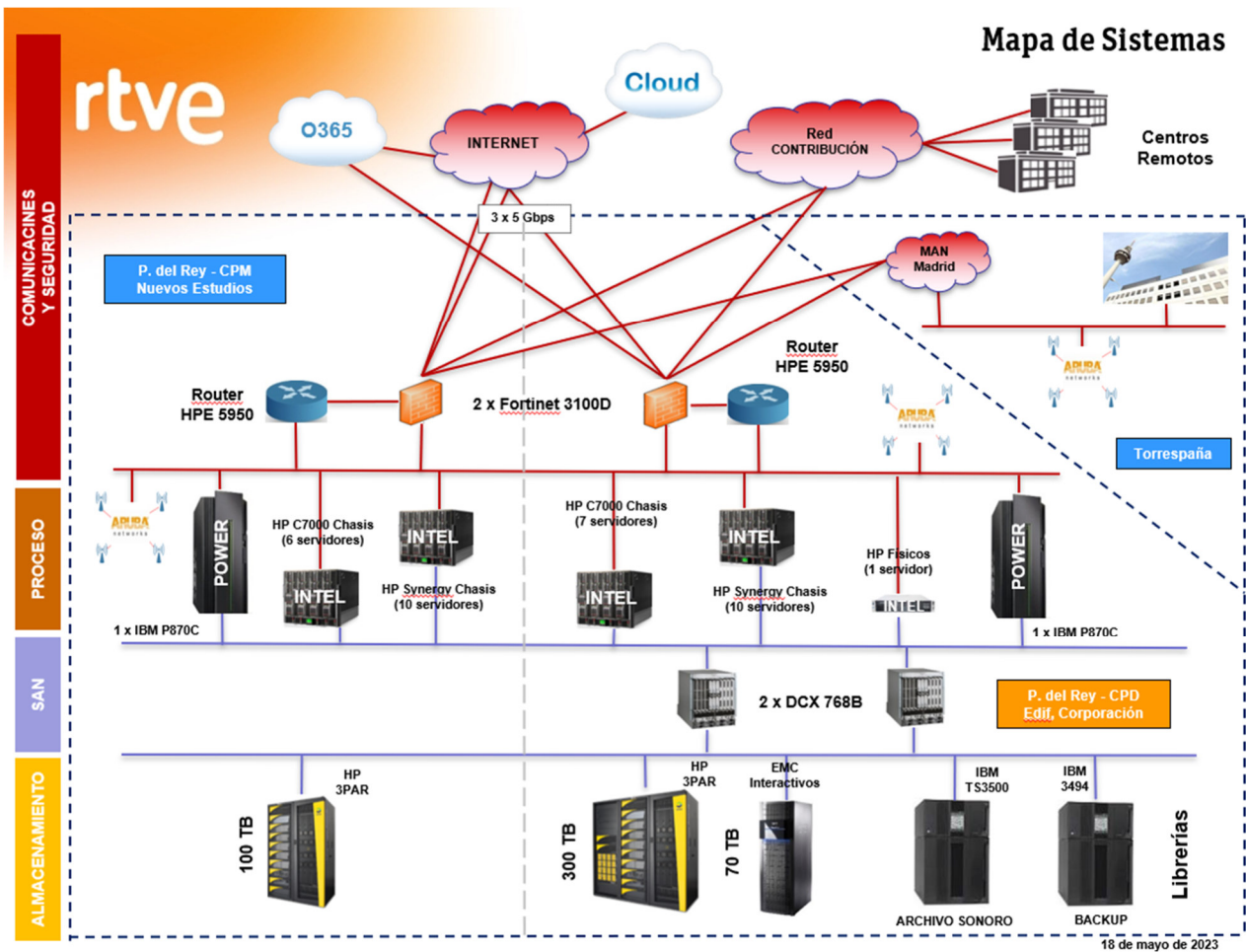
La siguiente tabla muestra un cuadro resumen de las distintas plataformas lógicas existentes y los componentes “hardware” sobre la que se ejecutan.

PLATAFORMA SOFTWARE	Plataforma hardware			
	IBM P SERIES	VIRTUALES	P. CONTENEDORES	FÍSICAS
Sistemas operativos				
AIX 7.12 TL5	X			
IBM HCM/IBM Power HA/Spectrum				
Scale/Power VM				
Windows Server		X		X
Directorio Activo 2016				
SUSE Linux Enterprise Server 10				
Red Hat Enterprise Linux v 7x o superior	X	X		X
BBDD				
IBM DB2 11.x	X			
ORACLE 11g				X
SQL Server 2008 / 2016		X		X
MySQL		X		
TAMINO	X			
Servidores de aplicaciones				
IBM WebSphere V8	X			X
IBM WebSphere Liberty profile 20		X	X	X
WildFly 18			X	
Otros sistemas				
Rabbit 3			X	
Redis 4			X	
ElasticSearch 7			X	
Jenkins 2		X		
nexus 3		X		
GIT		X		
Convertigo			X	
Gestión Documental				
IBM Filenet P8 V5	X			
Autonomy V7	X	X		
DOGMA	X			

Ilustración 1. Plataformas existentes y componentes sobre la que se ejecutan.

2.1 PLATAFORMAS HARDWARE

La siguiente figura muestra un esquema de alto nivel de las plataformas tecnológicas corporativas de RTVE y su interconexión entre ellas a nivel de red:



Las plataformas Hardware existentes objeto del servicio son las siguientes:

- Servidores pSeries
- Servidores X86/x64
- Sistemas de almacenamiento y robótica

2.1.1 Servidores pSeries

Los servidores **IBM pSeries** existentes actualmente en la instalación son 2 servidores Power 870, ubicados en el CPD y en el CPM, con las siguientes características:

Tabla 1. Características técnicas y de licenciamiento Power E870C

Servidor	Power E870C
Tipo y modelo	9080-MME
Número de Cores y GHz instalados	64 de 4,02 GHz
Número de Cores y GHz activados	50 de 4,02 GHz
Level 2 cache por core	512 KB
Level 3 cache por core	8 MB
Level 4 cache por socket	64 MB instalados por socket
Memoria instalada	2048 GB de memoria RAM DDR4
Memoria activada	1116 GB de memoria RAM DDR4
Adaptadores LAN	28 adaptadores Ethernet de 4 puertos 10Gb SR, 8 adaptadores Ethernet de 4 puertos 1Gb y 4 adaptadores Ethernet RoCE Dual Port SR
Adaptadores Fibra	32 adaptadores Fibre Channel de 4 puertos 8Gb
Racks	2 por servidor
Licencias IBM AIX 7 Enterprise Edition	Para 42 cores
Licencias PowerVM Enterprise Edition	Para 50 cores
Licencias IBM Cloud PowerVC Manager V1	Para 50 cores

Todas las particiones disponen de un software estándar, además del específico correspondiente a la función que realice. A continuación, se indica el software propio de la instalación, instalado y configurado en todas las particiones.

- Clientes TSM. Actualmente versión 8.1.
- Sysback. Actualmente versión 6.1.2.4.
- Driver 3PAR. Actualmente 3.1.1.0.
- BESClient (cliente ILMT). Actualmente versión 10.0.
- Agente Zabbix. Actualmente versión 5.

Las particiones lógicas o LPARs se sustentan en los recursos que los Servidor de E/S virtual (VIOS) les facilitan. A saber, éstos son los encargados de proveer de almacenamiento homogéneo en forma de LUN de discos SCSI, adaptador Ethernet compartido y capacidad de PowerVM Active Memory Sharing para particiones lógicas de cliente en el sistema. Se disponen 8 VIOS en cada PSeries.

2.1.2 Servidores x86/x64

Los servidores x86/x64 existentes en la instalación son los siguientes:

Entorno Blade System

Se dispone de chasis de HPE con servidores Blade con la siguiente distribución:

- 2 chasis HPE C7000
- 2 chasis HPE Synergy

Estos chasis disponen de conexiones LAN y SAN.

La evolución del número de servidores en los últimos años es la siguiente:

Servidores	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Servidores virtuales	306	326	351	354	361	382	465	544	545	507	480	578
Servidores físicos	132	137	113	93	87	73	91	91	93	23	23	21
Total	438	463	464	447	448	455	556	635	638	530	503	599

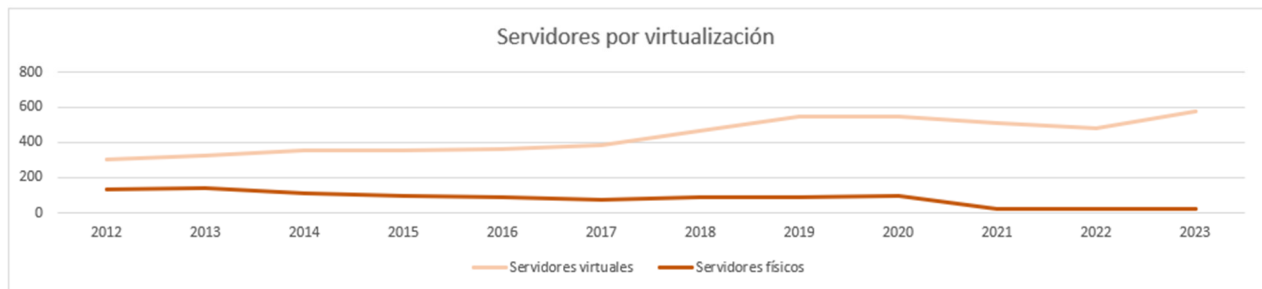


Tabla 2. Evolución en el número de servidores.

2.1.3 Sistemas de Almacenamiento y Robótica

RTVE dispone de los siguientes sistemas de almacenamiento corporativo:

HP StoreServ 3PAR 10800

Las características de esta cabina son las siguientes:

- 4 controladoras activo/activo real.
- 2x ASIC Gen4 por controladora.
- 32 puertos de FC de 8GB/s (pudiéndose distribuir 28 para Host y 4 para réplica).
- 1 puerto de gestión de red a 1Gb/s en cada nodo.
- 1 puertos de red a 1Gb/s que se puede ser usado para la replicación síncrona/asíncrona de los volúmenes que se considere (RCIP).
- 384GB de cache. Cada controladora tiene 192 GB de cache por cabina.
- Service Processor (consola de monitorización).
- 10 bandejas de discos.
- 400 discos de 900GB SAS 10k rpm (RAID-5 7+1 = 300TB netos)

Esta cabina se encuentra ubicada en el CPD de Prado del Rey.

HP StoreServ 3PAR 10000

Las características de esta cabina son las siguientes:

- 4 controladoras activo/activo real.
- 2x ASIC Gen4 por controladora
- 32 puertos de FC de 8GB/s (pudiéndose distribuir 28 para Host y 4 para réplica).
- 1 puerto de gestión de red a 1Gb/s en cada nodo
- 1 puertos de red a 1Gb/s que se puede ser usado para la replicación síncrona/asíncrona de los volúmenes que se considere (RCIP).
- 384GB de cache. Cada controladora tiene 192 GB de cache por cabina.
- Service Processor (consola de monitorización).

- 10 bandejas de discos.
- 144 discos de 900GB SAS 10k rpm (RAID-5 7+1 = 106TB netos)

Directores SAN

La red de almacenamiento está formada por dos switches **BROCADE DCX 8700**, los cuales forman dos *fabric* independientes, llamados **Fabric PAR y Fabric IMPAR**. Además, los switches tienen habilitada la opción de VF.

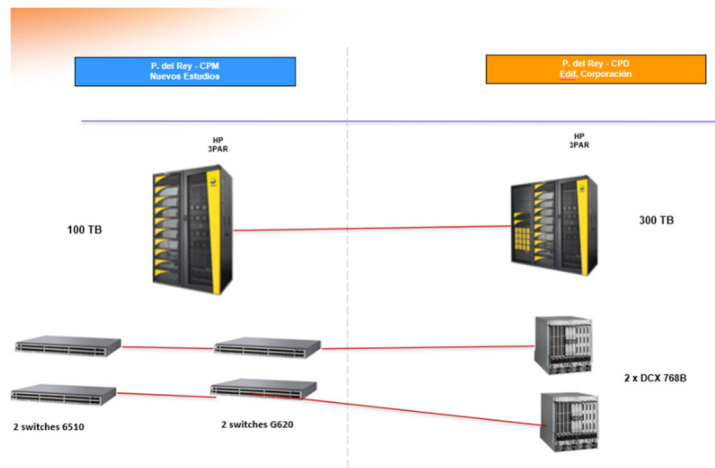


Ilustración 3. Esquema de la red de almacenamiento.

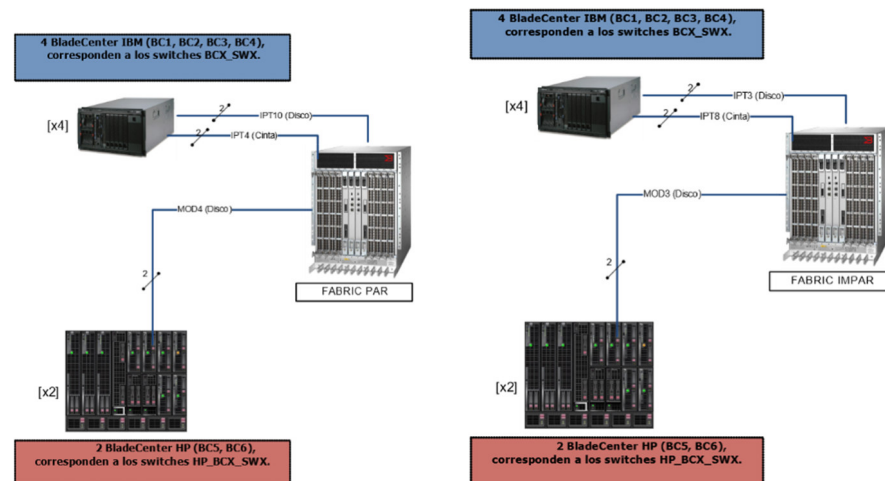


Ilustración 4. Conexión de la 3PAR a la SAN.

La evolución del almacenamiento corporativo en los últimos años es la siguiente:

Almacenamiento	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Almacenamiento instalado	165	165	165	165	361	400	400	400	450	400	400	400
Almacenamiento usado	120	131	124	135	105	177	212	269	300	266,5	292,2	292,7
Total	45	34	41	30	256	223	188	131	150	133,5	107,8	107,3

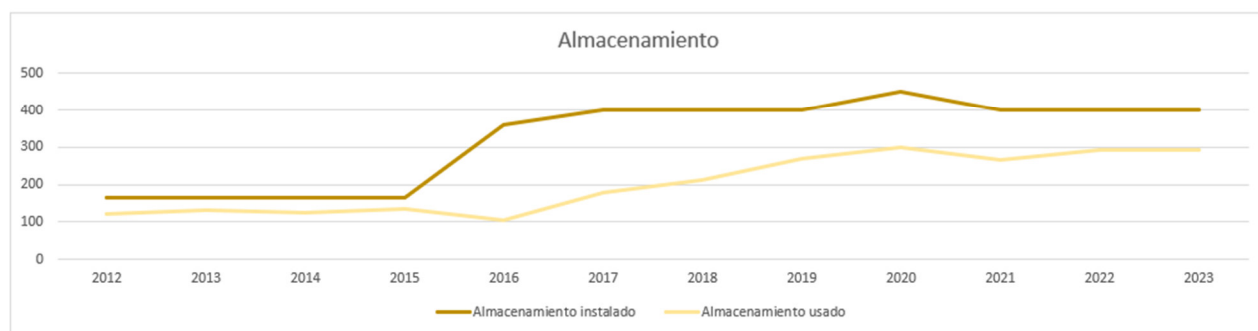


Tabla 3. Evolución del almacenamiento corporativo

Librerías de Cinta

RTVE dispone de las siguientes librerías de cintas para almacenamiento y backup:

- IBM 3494
- IBM TS3500

Ambas se encuentran ubicadas en el CPD de Prado del Rey.

2.2 ENTORNOS LÓGICOS

En este apartado desarrollaremos los entornos lógicos

2.2.1 Sistemas Operativos

Los Sistemas operativos existentes en la instalación actualmente son los siguientes:

Familia	Sistema operativo	Recuento
AIX	AIX 7.x	100%
Linux	CentOS 4/5 (64-bit)	2%
Linux	Debian GNU/Linux 7 (64-bit)	2%
Linux	Oracle linux v 7 y v8	9%
Linux	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	52%
Linux	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)	26%
Linux	Servidores appliance	9%
Windows	Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard	3%
Windows	Microsoft Windows Server 2012 Standard	4%
Windows	Microsoft Windows Server 2016 Standard	51%
Windows	Microsoft Windows Server 2019 Standard	42%

Ilustración 5. Versiones de sistema operativo por familia.

2.2.2 Sistema de Virtualización VMWare

RTVE dispone de una plataforma de virtualización basada en VMware ESXi Versión 7.0, sobre la que se virtualizan numerosas máquinas basadas en Windows y Linux de diferentes distribuciones y versiones.

La infraestructura en la que se apoya VMWare es:

- 2 x Chasis HPE Blade C7000
- 2 x Chasis HPE Blade Synergy

Teniendo un total de:

- 22 servidores ESXI.
- 4 clústeres.

CLUSTER1

Clúster de Producción sobre Bladeystem C7000, formado por 4 servidores HPE BL460c G9 (2 servidores en cada chasis), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 x CPU Intel Xeon E5-2630 v4 10 Cores y 512 GB RAM
- 2 x MicroSD de 8 GB
- 2 x FlexFabric 10 Gb dualport
- HBA FC de 8 Gb

CLUSTER2

Clúster de Calidad, formado por dos servidores HP ProLiant BL660c G8 (1 servidor en cada chasis), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 x CPU Intel Xeon E5-4640 (2.4GHz/8-core/20MB/95W)
- 256 GB de memoria.

CLUSTER3

Clúster de Producción Synergy para virtualización de máquinas Linux formado por 8 servidores HPE Synergy 480 Gen10 (4 máquinas en cada chasis HPE Synergy Frame 12000), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 CPU Intel® Scalable Platform Xeon-Platinum 8160 (2.1GHz/24-core/150W)
- 1 tarjeta HPE Synergy 3820c de 2 puertos a 20Gb CNA
- 1 tarjeta HPE Synergy 3830c de 2 puertos a 16Gb FC HBA
- 1 controladora Smart Array HW RAID E208i-c
- 2 discos HPE de 480 RI SATA SSD

CLUSTER4

Clúster de Producción Synergy para virtualización de otros sistemas formado por 8 servidores HPE Synergy 480 Gen10 (4 máquinas en cada chasis HPE Synergy Frame 12000), con la siguiente configuración cada uno:

- 2 CPU Intel® Scalable Platform Xeon-Platinum 8160 (2.1GHz/24-core/150W)
- 1 tarjeta HPE Synergy 3820c de 2 puertos a 20Gb CNA
- 1 tarjeta HPE Synergy 3830c de 2 puertos a 16Gb FC HBA
- 1 controladora Smart Array HW RAID E208i-c
- 2 discos HPE de 480 RI SATA SSD

Las versiones de VMware actuales se muestran en la siguiente tabla:

COMPONENTE	VERSIÓN
vCenter	VMware Vcenter Server, 7.0.3, 19234570
CLUSTER6	VMware ESXi, 7.0.3, 20036589
CLUSTERCAL	VMware ESXi, 6.5.0, 17477841
ClusterSyn	VMware ESXi, 7.0.3, 20036589
ClusterSynLinux	VMware ESXi, 7.0.3, 20036589

Tabla 4. Versiones de componentes VMware

2.2.3 Sistemas Middleware

En los entornos middleware se ejecutan las aplicaciones corporativas de RTVE, se usan las siguientes tecnológicas.

- Servidores web:
 - o IHS
 - o Apache
 - o Nginx
- Servidores de aplicaciones:
 - o IBM WAS ND
 - o IBM WAS Liberty (WLP)
 - o WildFly
- Otras tecnologías:
 - o RabbitMQ
 - o Redis
 - o Convertigo

Las aplicaciones destacadas que corren en estos entornos son:

- Gestor documental ARCA 3.0
- Aplicaciones corporativas J2EE
- Gestión de Identidades GIDA y MCAW (OpenIAM)
- Sistema SIGO (HP Project and Portfolio Management PPM)
- Sistema de Movilidad Corporativa de aplicaciones OMNIA (Convertigo)
- Sistemas corporativos de Producción (SIP y SPA)

Los siguientes cuadros resumen las distintas instancias de cada entorno, la plataforma tecnológica, y las aplicaciones a las que prestan servicio¹:

		SERVIDORES WEB								
		DESARROLLO			CALIDAD			PRODUCCION		
ENTORNOS	TIPO SERVIDOR	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP
ARCA	IHS 8	2			4			4		
ARCA3	nginx 1			6			3			3
IHS CORPO	IHS 9		1		2	6		4	6	
PPM	Apache 2		1			2			2	
DMZ	-					4			4	
MEDIA	Apache 2					1			3	
DEPARTAMENTALES	nginx 1			2			2			1
NEGOCIO	nginx 1			4			3			3

Tabla 5. Servidores web.

		INSTANCIAS DE SERVIDORES DE APLICACIONES								
		DESARROLLO			CALIDAD			PRODUCCION		
ENTORNOS	TIPO SERVIDOR	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP
ARCA	WAS 8	6			10			10		
ARCA3	Liberty 20			30			20			20
WAS CORPO	WAS 8	6			10			20		
	Open Liberty 18					4			4	
DEPARTAMENTALES	Liberty 20			11			12			9
DOCUMENTALES	Liberty 20			2			3			6
MOVILIDAD	Liberty 20			5			4			4
NEGOCIO	Liberty 20			12			10			10
SAU	WildFly 18						1			1

Tabla 6. Servidores de aplicaciones.

¹ Por cuestiones de seguridad no se dan detalles de las versiones exactas

		APLICACIONES INSTALADAS								
		DESARROLLO			CALIDAD			PRODUCCION		
ENTORNOS	TIPO SERVIDOR	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP
DOCUMENTALES ARCA	WAS 8	9			8			11		
	Liberty 20			5			5			5
	Open Liberty 18					4			4	
DOCUMENTALES ARCA3	Liberty 20			30			20			20
DEPARTAMENTALES	WAS 8	7			7			7		
	Liberty 20			11			12			9
DOCUMENTALES DOGMA	WAS 8				26			26		
	Liberty 20						1			4
SEGURIDAD	WildFly 18						1			1
	WAS 8				2			2		
MOVILIDAD	Liberty 20			5			4			4
NEGOCIO	Liberty 20			12			10			10
SAU	WildFly 18						1			1

Tabla 7. Aplicaciones por entorno

		OTROS SISTEMAS								
		DESARROLLO			CALIDAD			PRODUCCION		
ENTORNOS	TIPO SERVIDOR	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP
SEGURIDAD	OPENIAM 4						30			30
	rabbitmq 3						1			1
ARCA3	rabbitmq 3			1			1			1
	redis-ha:4			1			1			1
INTRANET	redis-ha:4						1			1
MOVILIDAD	convertigo 7			1			1			1
OFICINA DE PROYECTOS	SIGO 9			1			2			2

Tabla 8. Otros entornos.

2.2.4 Plataforma de contenedores

Al momento de redactar este documento, la plataforma de contenedores en uso es IBM Cloud Private 3.x (ICP), una plataforma fundamentada en Kubernetes que alberga varias de las aplicaciones corporativas de RTVE. Se han establecido dos configuraciones distintas de ICP: una destinada a aplicaciones de desarrollo y calidad, y otra orientada a Producción.

La distribución de recursos por entorno es la siguiente:

Entorno de Desarrollo/Calidad

- 6 nodos *worker*
- 1 nodo *master*
- 1 nodo *proxy*
- 1 nodo management.

Entorno de Producción

- 8 nodos *worker*
- 3 nodos *master*

- 2 nodos *proxy*
- 2 nodos management.

2.2.5 Herramientas DevOps

DevOps es una filosofía que integra desarrollo y operaciones para mejorar la eficiencia y calidad del software. Jenkins se utiliza para la integración continua, GIT y Subversion para el control de versiones, y Nexus para la gestión de artefactos. Juntas, estas herramientas facilitan la automatización y colaboración en el ciclo de vida del software. Además, se dispone de una plataforma de chat (Rocket chat) para comunicaciones entre los distintos equipos.

2.2.6 Stack de logging

RTVE usa como pila de almacenamiento de registros para sus aplicaciones un stack ELK. Éste es un conjunto de herramientas de código abierto: Elasticsearch para búsqueda y análisis, Logstash para la recopilación, transformación y almacenamiento de logs, y Kibana para visualizar datos. Juntas, facilitan la indexación, análisis de datos y análisis de eventos.

En la siguiente tabla se ven los productos y versiones de los puntos anteriores.

TECNOLOGIA	Herramientas DevOps							
	DESARROLLO				CALIDAD/PRODUCCION			
	POWER AIX	x86/x64 Windows	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Windows	x86/x64 Linux	kubernetes ICP
Jenkins 2			1				1	
GIT			1				1	
Subversion 3		1				1		
Nexus 3			1				1	
Rocketchat 5			1				1	
Stack de logging								
Kibana 7				1				1
Elasticsearch 7				1				1
Logstash 7				1				1

Tabla 9. Herramientas DevOps y stack de logging

2.2.7 Sistemas Documentales

RTVE utiliza como parte de sus sistemas de gestión varios gestores documentales:

- **FILENET P8:** Gestor Documental audiovisual para ARCA
- **DOGMA:** Gestor documental administrativo, integrado con múltiples aplicaciones
- **IDOL/AUTONOMY:** Buscador corporativo.
- **TARSYS:** Sistema de gestión de contenidos del audio.

FILENET P8

Plataforma de gestión de contenido empresarial de IBM que ayuda a las organizaciones a gestionar sus documentos y contenido digital. Ofrece servicios como workflow, gestión de documentos, y captura de imágenes, permitiendo a las empresas controlar, acceder y compartir información de manera eficiente

Los componentes de Filenet utilizados son los siguientes:

- Content Platform Engine v5
- Application Engine v4
- ICC v4
- Content Navigator v3

Los entornos de cada producto se pueden ver en la tabla adjunta.

	ENTORNO FILENET								
	DESARROLLO			CALIDAD			PRODUCCION		
TIPO SERVIDOR	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP	POWER AIX	x86/x64 Linux	kubernetes ICP
Content Engine	1			2			2		
Application Engine	1			2			2		
ICC		1			2			2	
Content Navigator	1			2			2		

Tabla 10. Distribución por entornos de Filenet.

SISTEMA DOGMA

Los componentes de DOGMA utilizados son los siguientes:

- TAMINO v10.3
- Websphere Aplicación server v8.

Las características del entorno DOGMA son las siguientes:

- Número de documentos: **12.200.000**
- Tamaño del FS: **5 TB**

SISTEMA IDOL/AUTONOMY

El sistema IDOL/AUTONOMY desempeña un papel crucial como buscador corporativo dentro del sistema de gestión documental audiovisual ARCA. Facilita la búsqueda y recuperación de documentos, integrando diversos componentes que trabajan conjuntamente para optimizar las operaciones y mejorar la accesibilidad y gestión de la información en el entorno corporativo.

Los componentes de AUTONOMY utilizados son los siguientes:

- Proxy

- OmniGroup Server
- Community
- Agent Store
- License Server
- DAH, DIH
- Content Engines

Esquema Visual Plataforma de producción de Autonomy (IDOL) con 20 motores en activo-pasivo.

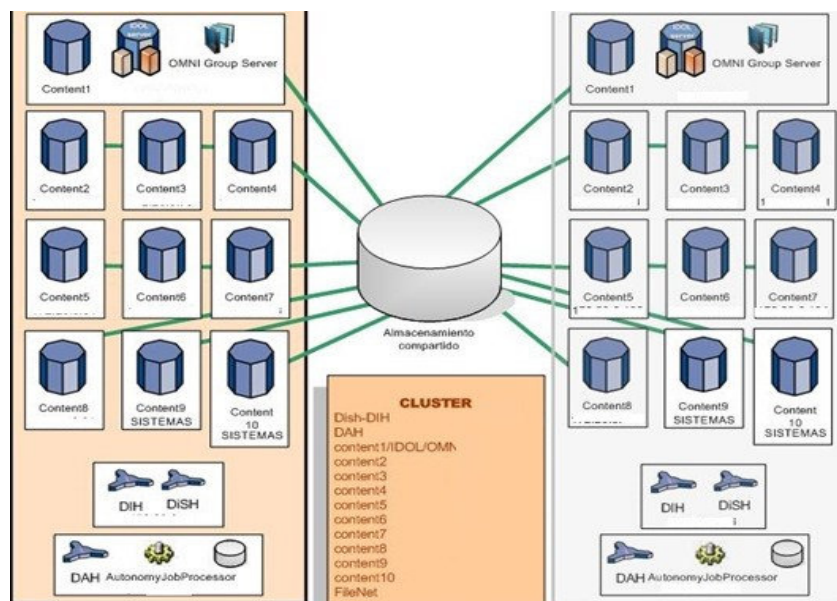


Ilustración 6. IDOL.

Las características del entorno AUTONOMY son las siguientes:

Número de documentos: **23.554.916**

Tamaño del FS: Desde 25GB en su motor de menor tamaño hasta 140GB en el de mayor capacidad, distribuidos en sus 10 Motores.

SISTEMA TARSSYS

TARSSYS es un sistema MAM (*Media Asset Management*) diseñado para el almacenamiento y gestión de material de audio y objetos asociados. Esta plataforma permite a los usuarios organizar, localizar y recuperar fácilmente archivos de audio, optimizando así los flujos de trabajo y garantizando una gestión eficiente de los recursos multimedia en RTVE.

Dicho sistema se apoya sobre 24 host donde corren varios aplicativos: Gestor de procesos, *transcoders*, gestor de almacenamiento, etc.

2.2.8 Bases de Datos

RTVE gestiona una diversidad de bases de datos para asegurar la eficiencia y disponibilidad de sus operaciones. Utilizan diferentes versiones y tipos de sistemas de gestión de bases de datos como Oracle, DB2, SQLServer, MySQL y Tamino, distribuidos en diversos de Desarrollo, Calidad y Producción.

Estas bases de datos operan en varios modos de clúster, incluyendo RAC, HACMP, HADR-HACMP, Failover Cluster y Red Hat Cluster Suite, dependiendo de la necesidad específica de cada entorno y aplicación.

En la siguiente tabla se ve la distribución de versiones, nodos, número de bases de datos, tipos de clúster y fabricante de cada sistema gestor de bases de datos que dan soporte a las distintas aplicaciones.

VERSIÓN	NODOS	BBDD	ENTORNO	TIPO DE CLUSTER	APLICACIONES
ORACLE					
12.2.0.1	1	2	Desarrollo	-	BBDD1: 2 esquemas - 2 aplicaciones BBDD2: 7 esquemas - 7 aplicaciones
12.2.0.1	2	3	Calidad	RAC	BBDD1: 7 esquemas - 7 aplicaciones BBDD2: 10 esquemas - 10 aplicaciones BBDD3: 1 esquema - 1 aplicación
12.2.0.1	2	3	Producción	RAC	BBDD1: 5 esquemas - 5 Aplicación BBDD2: 11 esquemas - 11 aplicaciones BBDD3: 1 esquema - 1 aplicación
DB2 - Entorno WAS					
11.5.7.0	1	13	Desarrollo	-	35 esquemas - 35 aplicaciones
11.5.7.0	2	12	Calidad	HACMP	32 esquemas - 32 aplicaciones
11.5.7.0	2	12	Producción	HACMP	30 esquemas - 30 aplicacione
DB2 - Entorno ARCA					
11.1.4.4	1	1	Desarrollo	-	12 esquemas - 2 Aplicaciones BBDD1: 5 esquemas - 1 Aplicación
11.1.4.4	2	2	Calidad	HADR-HACMP	BBDD2: 6 esquemas - 1 Aplicación BBDD1: 5 esquemas - 1 Aplicación
11.1.4.4	2	2	Producción	HADR-HACMP	BBDD2: 6 esquemas - 1 Aplicación
SQLServer					
2016 Enterprise	2	15	Desarrollo y Calidad	Failover cluster	10 aplicaciones
2016 Enterprise	2	14	Producción	Failover cluster	10 aplicaciones
SQLServer - Entorno SCCM					
2016 Standard	1	4	Producción	-	1 aplicación
MySQL					
8.0.31	1	10	Desarrollo	Red Hat Cluster Suite	6 aplicaciones
8.0.31	2	13	Calidad	Red Hat Cluster Suite	8 aplicaciones
8.0.31	2	13	Producción	Red Hat Cluster Suite	8 aplicaciones
Tamino					
10.3	2	1	Desarrollo y Calidad	HACMP	30 aplicaciones
10.3	2	1	Producción	HACMP	30 aplicaciones

Tabla 11. Clústeres de bases de datos.

2.3 SERVICIOS DEL ECOSISTEMA MICROSOFT

2.3.1 Directorio Activo

RTVE presta servicio LDAP a través de directorio activo de Microsoft.

- 1 bosque
- 1 dominio

Las Características son las siguientes²:

- 6 controladores de dominio.
- Windows Server 2016.
- Nivel funcional: Windows Server 2016.
- Replicación DFSR.
- 4 servidores DNS
- 1 sitio *Active Directory* para todos los controladores de dominio.
- 5.000 – 10.000 Usuarios

2.3.2 Clúster de Ficheros

RTVE presta servicio de carpetas y ficheros compartidos a todos usuarios a través de un clúster de ficheros en alta disponibilidad.

Dichos clústeres también prestan servicio a aplicaciones corporativas y contiene toda la documentación corporativa. Las características más interesantes son las siguientes.

- *Microsoft failover cluster*
- 3 servidores de calidad (1 clúster)
- 9 servidores de producción (4 clúster)
- Numero de volúmenes: 45
- Tamaño aproximado: 30 TB
- Sistema de Archivos Distribuidos (DFS)

2.3.3 SCCM

RTVE tiene implantado el sistema *System Center Configuration Manager* (SCCM) para la gestión remota y distribución de software de servidores y puestos de trabajo en los entornos Microsoft. Las características del sistema son las siguientes:

- Versión 2207.
- 1 servidor primario.
- 3 distribución Point.

² RTVE dispone de entorno de desarrollo y Calidad con las mismas funcionalidades que el entorno de Producción.

RTVE usa las siguientes características del producto:

- Distribución de parches a servidores en ciclos de 2 meses.
- Distribución de Software.
- Creación de reportes SQL personalizados.
- *Queries* personalizadas.
- Inventario de equipos y servidores.
- *Software metering*.
- Despliegue de *scripts*.
- *Baselines*.

2.3.4 DNS

RTVE presta servicio DNS a toda la corporación a través de los controladores de dominio

- 4 servidores DNS
- Zona directa integrada en AD
- *Conditional forwarders*

2.3.5 PKI

RTVE tiene implantado el sistema de PKI en servidores Microsoft. Se presta servicio de certificados a aplicaciones y a todos los usuarios del dominio y personal externo.

- Sistema CA Microsoft
- Servidores *Root CA* y *SUBCA*
- CEP/CES

2.4 ARQUITECTURA DE APLICACIONES

A continuación, se indica la arquitectura de las principales aplicaciones corporativas, cuyos componentes ya se han detallado anteriormente.

2.4.1 Gestor Documental ARCA

El Gestor Documental ARCA, es el sistema en el que se almacenan las bases de datos documentales audiovisuales de RTVE, con 20 millones de documentos audiovisuales y el Archivo Sonoro de RNE.

Los principales componentes tecnológicos de la solución sobre los que se sustenta ARCA son los siguientes:

- **Aplicación Java.** Desarrollo a medida sobre Java que incorpora diversas funcionalidades de usuario proporcionando un Interfaz Único de Acceso. Se ejecuta sobre la plataforma de contenedores ICP, mencionada anteriormente.
- **IBM-FileNet.** Solución de gestión de contenidos y procesos. Repositorio de datos, gestor de procesos de negocio y generador de flujos de trabajo.

- **Autonomy.** Buscador Corporativo que permite distintos tipos de búsqueda en el gestor documental de RTVE.
- **Tarsys.** Solución del fabricante Tedral para la Gestión y automatización de los flujos de media así como los procesos asociados a la producción de contenidos. Gestiona los contenidos del Archivo Sonoro de RNE.
- **DB2.** Gestor de Base de Datos que permite la gestión de los tesauros y los léxicos de las aplicaciones que componen la Solución ARCA.

La arquitectura y componentes de la plataforma ARCA es la siguiente:

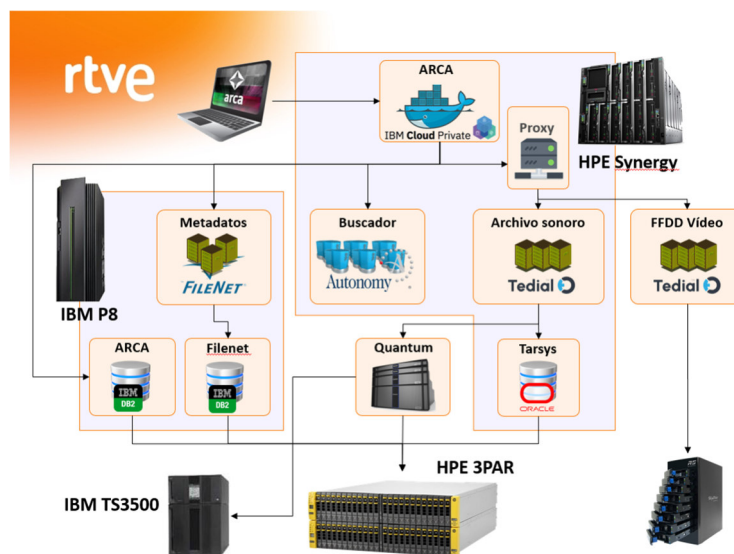


Ilustración 7. Arquitectura del gestor documental (ARCA)

2.4.2 Sistemas de Producción y Emisión

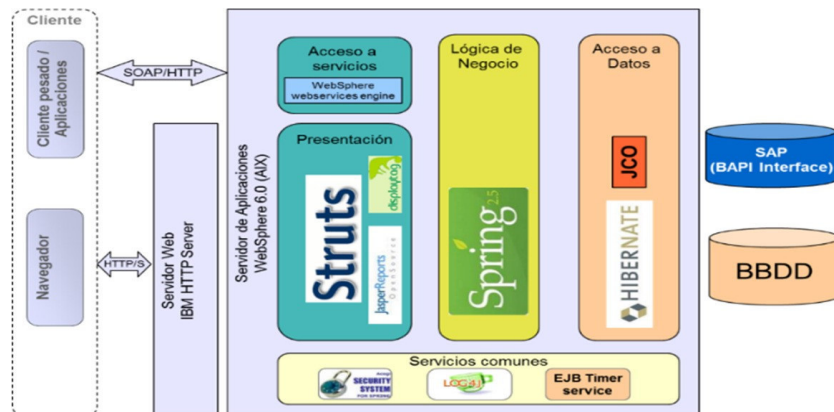
Estas aplicaciones prestan servicio a las áreas de Producción y Emisión de TVE y RNE:

- SIP: Sistema Integrado de Producción Propia de TVE y RNE
- SPA: Sistema de Producción Ajena de TVE
- SGCE: Sistema de Gestión de Emisiones de TVE y RNE

2.4.3 Aplicaciones J2EE

Existen diversas aplicaciones corporativas y departamentales que utilizan las diversas áreas de RTVE.

La arquitectura general de estas aplicaciones es la siguiente:



Las plataformas donde se ejecutan estas aplicaciones son las siguientes:

- **Sistemas Operativos:** AIX, Windows y Linux
- **Bases de Datos:** DB2
- **Servidor de Aplicaciones:**
 - o **IBM WebSphere** - Número de aplicaciones: 46 aproximadamente.
 - o **IBM Websphere liberty** - Número de aplicaciones: 57 aproximadamente.
 - o **WildFly 18** - Número de aplicaciones: 2 aproximadamente.

2.4.4 Aplicaciones .NET

Existen ciertas aplicaciones desarrolladas en entorno .NET y que se ejecutan:

- Sistemas Operativos: Windows
- Bases de Datos: SQL Server
- Número de aplicaciones: 10 aproximadamente

2.4.5 Aplicaciones Intranet

La Intranet Corporativa, incluye diversas aplicaciones de uso habitual por los empleados. La plataforma es la siguiente:

- Desarrollo: PHP
- BBDD: MySQL

2.4.6 Otras aplicaciones y paquetes

Existen otras aplicaciones de terceros (paquetes) que se ejecutan sobre las plataformas que se administran dentro del servicio. Se pueden destacar las siguientes:

- WSD (V 3): Whitestone Service Desk, Sistema de Gestión de Incidencias.
- HP PPM (V 9): Sistema SIGO de Gobierno IT.
- EXOS (V 9300): Sistema de Control de accesos a las instalaciones.

- BCOM (V 4): Sistema de Control de Presencia
- OpenIAM (V 4): Sistema de Gestión de identidades
- DeepSecurity (V 20.0.X) Fabricante TrendMicro: Antivirus corporativo, se compones de 1 Servidor Windows 2016 y 2 servidores para equipos clientes servidores Windows Server 2019.

2.5 PRINCIPALES PROYECTOS EN CURSO

A continuación, se describen los principales proyectos de infraestructura que se encuentran en curso, y cuya finalización está prevista durante los próximos años.

Proyecto ALMA

El objeto de este proyecto es la renovación del equipamiento de Almacenamiento, Sistemas de archivado, Backup y SAN (red de área de almacenamiento) utilizado por los sistemas corporativos de RTVE además de mejorar la Alta Disponibilidad de los servicios prestados.

Esta infraestructura da servicio a todos los sistemas informáticos corporativos y debido al constante crecimiento del número de servicios, del volumen de información que manejan y del número de usuarios que los utilizan, unidos a la obsolescencia de los sistemas que los soportan, se hace necesaria la sustitución y ampliación de los sistemas de almacenamiento, sistemas de respaldo y SAN en los que están soportados.

El objetivo de RTVE es disponer de alta disponibilidad de la solución en dos ubicaciones diferentes. Para cada uno de los apartados se indicará el nivel de exigencia en el cumplimiento de este objetivo.

La conclusión prevista para este proyecto es durante 2024.

OpenShift Container Platform

Tal y como se ha expuesto en el punto “2.2.4 Plataforma de contenedores”, RTVE dispone de una plataforma para la ejecución de contenedores basada en el producto IBM Cloud Pak sobre la que se ha realizado el despliegue de determinadas aplicaciones corporativas. Esta plataforma está en evolución realizándose despliegues de nuevas aplicaciones de forma continua.

Con el objetivo de mantener la plataforma bajo soporte con versiones actualizadas de la misma, se está en proceso de migración de la actual a la última versión estable de la plataforma.

La conclusión prevista para este proyecto es durante 2024.

Migración plataforma SAP

Fuera del objeto de este pliego queda la administración de plataformas SAP. Sin embargo, la importancia de éste es tan relevante dentro de RTVE que múltiples aplicaciones tienen interfaces contra productos de SAP por lo que es relevante hacer mención al proceso de renovación en curso, con los siguientes puntos principales:

- Evolución y Mejora de Aplicaciones, incluyendo el mantenimiento y evolución funcional de las soluciones SAP implantadas en RTVE y diseñando e implantando las nuevas funcionalidades requeridas como consecuencia de las necesidades demandadas por las distintas áreas usuarias, requerimientos legales, etc.

- Transformación, que incluye la migración a S/4HANA del sistema HCM, incluyendo las adaptaciones funcionales necesarias, parametrizaciones, desarrollos a medida, etc
- Plataforma tecnológica cloud, así como su evolución técnica, mantenimiento, administración, etc., que se adapte a las necesidades actuales y futuras durante todo el contrato.

Todo lo anterior tendrá un impacto sobre los distintos sistemas objeto de esta contratación en cuanto a configuraciones adicionales y paso a producción de aplicaciones relacionadas.

Actualización Filenet.

Tal y como se ha mostrado en el apartado “**2.4.1 Gestor documental ARCA**”, el producto Filenet es uno de los pilares de la arquitectura del gestor documental. Consideramos relevante que el licitador tenga en cuenta que el segundo semestre de 2024 o el primero de 2025 se abordará el cambio de versión del producto Filenet desde la versión 5.2 a la versión 5.5.

Esto supondrá un trabajo extra por la criticidad del sistema que implica pruebas exhaustivas para minimizar el riesgo y el montaje de entornos paralelos para pruebas y asegurar el correcto funcionamiento.

CorpoCloud.

La plataforma de virtualización VMWare descrita en el apartado “**2.2.2 Sistema de Virtualización VMWare**” será objeto de ampliación en los próximos meses. Primero, con la ampliación en 4 servidores *Synergy* para los chasis actuales durante el primer semestre de 2024 y más adelante, en el segundo semestre de 2024, con la adquisición de nuevos chasis que amplíen significativamente las capacidades de la plataforma.

2.6 MÉTRICAS DEL SERVICIO ACTUAL

En el siguiente apartado se proporcionan diversas métricas que permiten dimensionar el servicio:

- Volumen de trabajo programado (demanda) y no programado (incidencias).
- Calidad durante los últimos años medida como disponibilidad de sistemas y servicios.

Para entender correctamente estas gráficas es necesario indicar que el servicio actual presta servicio a los grupos de trabajo de la Subdirección de sistemas y Explotación compuestos de:

- Arquitectura y plataformas.
- Bases de datos y middleware.
- Comunicaciones y virtualización.
- Explotación.

A su vez, el servicio está dividido en los siguientes grupos de trabajo.

- UNIX
- Middleware
- BBDD
- Almacenamiento
- Microsoft
- Planificación, control y vulnerabilidades.

2.6.1 Gestión de incidencias y de la demanda

Las siguientes tablas y gráficos muestran las incidencias por grupos de resolución dentro de la herramienta Whitestone y la asignación de tareas dentro de la herramienta SIGO/PPM por grupo del servicio dependiente de los grupos de trabajo de la subdirección bajo la que se ubican.

	2021	2022	2023
UNIX	8%	5%	9%
Middleware	33%	25%	13%
BBDD	10%	4%	1%
Almacenamiento	2%	1%	0%
Microsoft	47%	65%	76%

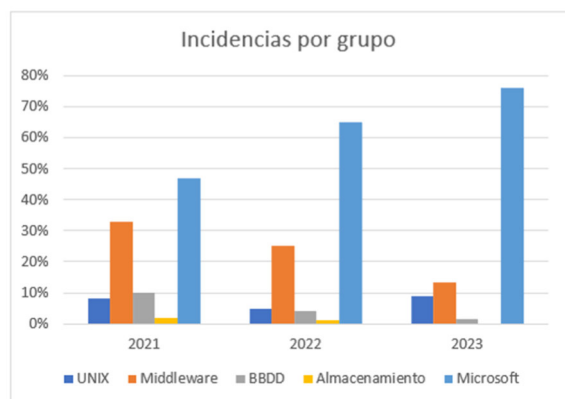
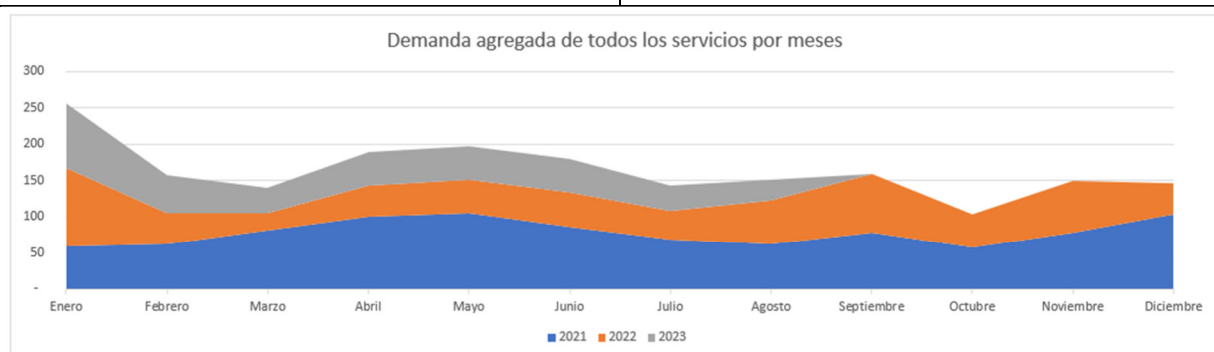


Tabla 12. Incidencias por grupo de trabajo.

	2021	2022	2023
Soporte	19	20	5
CyR	252	530	290
AyP	69	86	43
BBDD	236	253	186
Middleware	370	367	295
PCV	0	61	6
Almacenamiento	76	53	43



Tabla 13. Demanda por grupo de asignación.



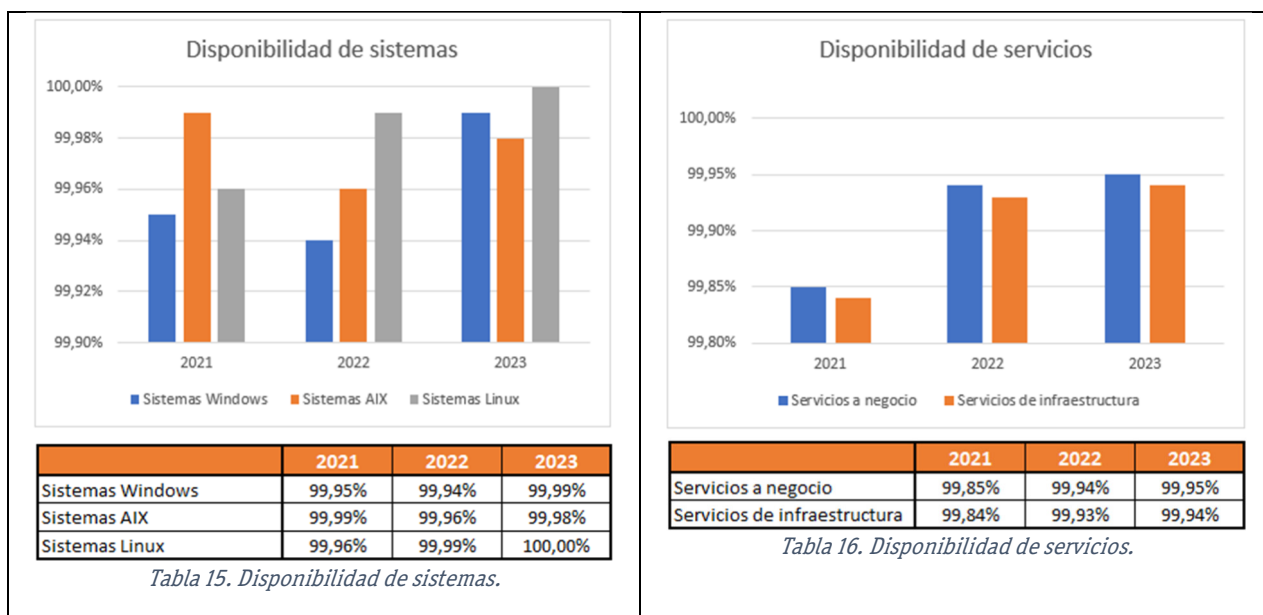
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2021	59	63	82	100	105	86	68	62	78	58	78	104
2022	109	43	24	43	46	48	40	60	81	45	72	43
2023	89	52	35		47	46	36	30				

Tabla 14. Demanda agregada por meses.

2.6.2 Disponibilidad de sistemas y servicios

Se presentan dos grupos de disponibilidad:

- Disponibilidad de sistemas categorizados por la familia de sistema operativo.
- Disponibilidad de servicios, distinguiendo los servicios a negocio de los servicios que forman parte de la infraestructura.



2.7 OTROS ASPECTOS TRANSVERSALES

2.7.1 Sistema de Gestión de Identidades

El servicio LDAP corporativo es la fuente primaria y única de usuarios de todos los sistemas estarán sincronizados con unificar el repositorio general de usuarios y roles dentro de RTVE.

RTVE dispone de un sistema de gestión de identidades desde el que se mantiene registro de:

- **Usuario:** La entidad “usuario” representa al personal, bien sea interno, externo o en formación. Un usuario puede tener identidades en más de un sistema gestionado. Existen también usuarios genéricos, que representan las cuentas de propósito general que utilizadas en una unidad organizativa determinada.
- **Identidad:** Cada una de las cuentas de usuario que existen en los sistemas gestionados.
- **Sistema Gestionado:** Los sistemas gestionados son los sistemas cuya gestión de cuentas de usuario se realiza desde la herramienta de gestión de identidades.

Se permiten dos modelos de integración:

Consultas al LDAP corporativo: El sistema gestionado no almacena información de autenticación del usuario, delega en el servidor LDAP la respuesta a las peticiones de autenticación y de pertenencia a roles.

Sincronización de usuarios y roles: El sistema gestionado sí almacena información de autenticación del usuario y de pertenencia a roles. Esa información sólo tiene valor en el caso de estar correctamente sincronizada con la del servidor LDAP.

2.7.1.1 Consultas al LDAP corporativo

Las consultas al LDAP corporativo se realizarán preferentemente al través del componente CSEG. Éste es un conjunto de librerías desarrolladas en distintos lenguajes que permiten abstraer el proceso de consulta y unificarlo a través de un API predefinido.

En caso de no existir una librería que cumpla con las características necesarias, se podrá consultar directamente al servidor LDAP a través de los protocolos que se determinen con el nivel de seguridad exigido por la subdirección de Ciberseguridad.

2.7.1.2 Sincronización de usuarios y roles

En caso de que el sistema gestionado requiera validar los usuarios contra un repositorio propietario, la sincronización de usuarios y roles asignados en cada servicio se realizará siempre que sea posible mediante la integración con el sistema de “**Gestión de Identidades GID**” de RTVE.

La conexión a los sistemas gestionados se realiza mediante conectores. Estos conectores realizan una carga inicial de las definiciones existentes en un repositorio central (BBDD). A partir de este momento se mantiene una sincronización bidireccional entre el sistema gestionado y el sistema de GID. Durante la ejecución de esta carga inicial se realiza un proceso de asociación de las diferentes identidades de cada usuario en GID.

El conector tiene las siguientes funciones:

- Ejecutar los procesos de carga inicial, sincronización y reconciliación de usuarios.
- Ejecutar en el sistema final los cambios que se envíen desde el sistema de gestión de identidades (sincronización de contraseñas, cambios en las autorizaciones, campos informativos, etc.)
- Reflejar en la base de datos de GID los cambios que se produzcan sobre los usuarios desde el sistema final.

La herramienta de GID dispone de una serie de conectores capaces de conectar con gran cantidad de sistemas diferentes. Asimismo, es posible desarrollar conectores personalizados para sistemas para los que no existe un conector. En este caso, el **sistema gestionado** proveerá al conector de un mecanismo para realizar las siguientes tareas:

- Alta de usuarios
- Consulta de usuarios y roles
- Baja de usuarios
- Modificación de usuarios y contraseñas

Las plataformas deberán soportar dos tipos de sincronización:

- Sincronización Automática, la cual sincronice los datos a intervalos regulares.
- Sincronización manual, que permita forzar la sincronización.

Las características específicas de esta integración se encuentran detalladas en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

2.7.1.3 *Single Sign-On corporativo*

RTVE dispone de un sistema de Single Sign-On corporativo. El funcionamiento de este sistema es el siguiente:

- SSO identifica la ventana de acceso a la aplicación.
- SSO introduce en dicha ventana la información de usuario y contraseña. El usuario lo proporciona el servidor de SSO de modo cifrado.

Las características específicas de esta integración, se encuentran detalladas en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

2.7.1.4 *Gestión de autorizaciones*

La autorización de las aplicaciones y servicios TIC integradas en GID se realiza mediante roles. Un rol es una entidad de nivel superior que puede englobar uno o varios grupos de permisos, y puede disponer de autorizadores separados.

Cuando se requiera de un flujo de aprobación para realizar una modificación en las autorizaciones de un usuario, se hace uso de la herramienta corporativa de workflow, que implementa los flujos de aprobación. Estos flujos de operación podrán venir demandados directamente por los empleados de RTVE autorizados a tal efecto.

Existen también flujos de concesión y revocado automático de autorizaciones, basados en reglas definidas en función de los datos del usuario en el sistema de Recursos Humanos (SAP HCM).

2.7.2 Herramienta de Gestión de demanda

SIGO (basado en HP-PPM) es la herramienta de Gobierno TI utilizada en la Dirección de Sistemas de RTVE y **cuya utilización es obligatoria para el adjudicatario.**

Se trata de un sistema de gestión integrado orientado a la gestión de la demanda y la gestión de la cartera de proyectos.

El sistema proporciona la cobertura para los procesos de gestión y gobierno corporativo de TI facilitando al área de Sistemas la gestión y automatización de sus procesos de acuerdo con los flujos de trabajo y reglas previamente definidas para cada uno de sus módulos:

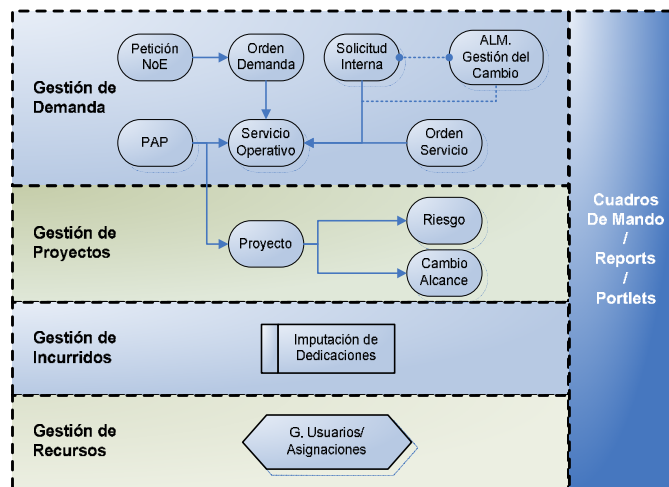


Ilustración 8. Procesos propios de la plataforma SIGO.

El módulo de **Gestión de la Demanda** en SIGO centraliza la demanda estratégica ejecutada a través de los procesos de Tramitación y Apertura de Proyectos y la demanda operativa relacionada con los procesos de gestión de peticiones, orientado a satisfacer los nuevos requerimientos (técnicos, funcionales, etc.) solicitados por las unidades de negocio de RTVE, y la propia demanda interna para realizar actividades encaminadas a la gestión de activos clave de TI.

La demanda operativa en SIGO tiene como objetivo la gestión de las distintas peticiones no estandarizadas, tales como mantenimientos correctivos, evolutivos, etc., estableciendo una normalización y estandarización de las tareas a realizar aplicando diferentes flujos de gestión en función de la tipología de peticiones. Estos flujos de gestión están definidos por una secuencia ordenada de actividades, los roles que las desempeñan y los niveles de Gestión y aprobación establecidos para cada uno de ellos.

Las peticiones, una vez validadas por la Dirección de Sistemas, se envían al adjudicatario correspondiente para su realización a través de la propia herramienta SIGO. En lo referente a la demanda operativa interna de la Dirección de Sistemas, se realiza una gestión de todas aquellas peticiones definidas en el Catálogo de Solitudes Internas de la Dirección de Sistemas, que debido a su naturaleza no se contemplan como parte del catálogo de Servicios hacia Negocio.

El soporte a los procesos de Gestión de Cambios dentro de la Dirección de Sistemas Información y Gestión se realiza utilizando la solución implementada en SIGO, la cual proporciona las herramientas necesarias para cumplir con el estándar **Information Technology Infrastructure Library (ITIL)**.

El objetivo del proceso de Gestión de Cambios es garantizar que los cambios producidos en la infraestructura de TI son registrados, evaluados, autorizados, priorizados, planificados, probados, implementados, documentados y revisados de forma controlada. Un Gestor de Cambios se encarga de la supervisión del cambio a lo largo del ciclo de vida, coordinando las diversas organizaciones o departamentos involucrados.

Todos los flujos de peticiones soportan la gestión de los niveles de servicio sobre la demanda, configurándose los indicadores en función de los ANS definidos con los proveedores y calculándose el grado de cumplimiento mensual de forma automática.

Para los servicios externos basados en los servicios variables, SIGO facilita la gestión del tiempo de los recursos de un proveedor. Los recursos pueden imputar el tiempo dedicado a nivel de proyecto o de tarea, en peticiones específicas o actividades genéricas, y sincronizarse el tiempo imputado con el tiempo asignado a cada concepto.

Será obligado para el adjudicatario utilizar esta herramienta para recibir y tratar las solicitudes que realice RTVE. Para ello RTVE facilitará las licencias necesarias y acceso remoto a los equipos técnicos del adjudicatario.

Por tanto, la herramienta SIGO no se integrará con ninguna herramienta de gestión de peticiones del adjudicatario.

Durante el contrato, RTVE podrá cambiar su herramienta de gestión, debiendo el adjudicatario utilizar la nueva herramienta que se determine.

2.7.3 Herramienta de Gestión de incidencias

RTVE utiliza la herramienta WSD para el proceso de gestión de incidencias y problemas de usuarios finales en su Centro de Atención a usuarios (CAU).

Las incidencias son diagnosticadas en el nivel 1 del CAU, y en caso de no poder resolverse por un agente, se envían al soporte de N2 para su tratamiento.

Será obligado para el adjudicatario utilizar esta herramienta para recibir y tratar las incidencias que requieran su actuación relacionadas con los servicios objeto de este expediente, Para ello RTVE facilitará las licencias y accesos necesarios a los equipos técnicos del adjudicatario.

Por tanto, la herramienta WSD no se integrará con ninguna herramienta de gestión de incidencias del adjudicatario.

Durante el contrato, RTVE podrá cambiar su herramienta de gestión de incidencias, debiendo el adjudicatario utilizar la nueva herramienta que se determine.

2.7.4 Herramienta de Gestión de configuración

La gestión de configuración se realiza a través de una **Base de Datos de Gestión de Configuración** (Configuration Management Database, CMDB). Esta la base de datos integral que contiene todos los detalles relevantes sobre los componentes de información de RTVE y las relaciones entre ellos. El servicio se presta con la herramienta **CMDBuild** en versión 3.3.

Estos componentes (CI, por sus siglas en inglés Configuration Items), pueden incluir hardware, software, documentación, y personal, así como cualquier combinación de ellos.

El propósito principal de la CMDB es ayudar a RTVE a entender las relaciones entre estos componentes y cómo afectan los servicios y los procesos de negocio.

Cuenta con unas 60 clases y 30 relaciones entre ellas y con uno 25000 CI que forman parte de 24000 interrelaciones.

2.7.5 Sistema de monitorización

RTVE dispone de una plataforma global de monitorización y centralización de alarmas de toda la instalación del CPD basada en el producto ZABBIX, versión 5.0, independiente de los sistemas de gestión integral de otros proveedores.

Por tanto, este sistema se utilizará para monitorizar, por parte de RTVE, la disponibilidad de los sistemas objeto del presente pliego, siendo de donde se obtendrán los niveles de cumplimiento de los ANS del adjudicatario.

El licitador detallará en su oferta las posibilidades de integración de sus sistemas de monitorización con el sistema de monitorización de RTVE, debiendo implementarse dicha integración una vez iniciado el servicio.

Las características específicas de esta integración se encuentran detalladas en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

2.7.6 Planificador de procesos

Se dispone de un planificador de procesos basado en Control-M de BMC en versión 9.0.20.

Con este producto se automatizan flujos de trabajo, se programan ejecuciones de procesos, se definen y gestionan dependencias entre los mismos, etc.

La herramienta proporciona capacidades de monitoreo en tiempo real, lo que permite rastrear el progreso de los trabajos y recibir alertas en caso de problemas o retrasos.

Dispone de una integración con una amplia variedad de aplicaciones, bases de datos y sistemas.

Ofrece una consola centralizada desde la cual se pueden administrar todos los trabajos y flujos de trabajo, lo que facilita la gestión y el control.

Con el fin de orquestar las interdependencias de unos sistemas con otros, **el planificador de procesos será el mecanismo principal de ejecución de todos los procesos batch** que requieran los sistemas objeto de este expediente.

3 SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE SISTEMAS

El servicio a contratar consistirá en la **administración integral de los sistemas de RTVE**, soporte técnico 24x7, resolución de incidencias para los distintos entornos, apoyo y asesoramiento en tareas de diseño, instalación, detección de errores y mejoras en aplicaciones y servicios, gestión de la configuración, etc. según se describe más adelante.

La gestión integral del servicio es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo en unas plataformas tecnológicas complejas como las de RTVE, por lo que se requiere que el licitador preste un servicio integral, incluyendo todas las actividades necesarias.

Para RTVE, el modelo de servicio ofertado por el proveedor debe proporcionar la máxima eficiencia en costes, sin que ello afecte a la calidad del servicio, siendo prioritario establecer un modelo de mejora continua, que permita avanzar hasta alcanzar los máximos niveles de calidad.

Estos trabajos se realizarán de acuerdo a un **modelo de nivel de servicio (ANS)** que permita, a partir de los indicadores, evaluar y medir de manera eficaz estos niveles y compararlos con los objetivos establecidos.

En el apartado “Acuerdos de Nivel de Servicio” de este pliego se indican los ANS mínimos que deberá cumplir el adjudicatario.

Con independencia del entorno en el que se encuentre ubicado un componente, físico o lógico, este puede soportar o verse influido, por otros entornos, por lo que los servicios y tareas que se relacionan en los diferentes entornos deben coordinarse para la consecución de la operativa esperada.

El adjudicatario que preste los servicios debe realizar la administración, mantenimiento y soporte integral de todos los componentes de la instalación, así como una monitorización de su estado, de forma que se asegure el correcto funcionamiento de todos ellos, garantizando la robustez del servicio unificado y la disponibilidad global de los sistemas.

El adjudicatario realizará todas las tareas y actuaciones necesarias para el funcionamiento diario 24x7 de todos los componentes, plataformas y servicios incluidos en este pliego.

Entre las tareas generales a realizar por el adjudicatario del servicio cabe destacar las siguientes:

- Administración de Sistemas.
- Mantenimiento correctivo y soporte 24x7.
- Mantenimiento preventivo y soporte a la evolución de los sistemas.
- Gestión y soporte a herramientas de monitorización.

- Gestión de configuración.
- Soporte a usuarios.
- Soporte a la gestión de cambios.
- Servicios variables de soporte.

Los entornos objeto de administración y gestión serán los descritos en el apartado “Situación Actual”, con las variaciones que se produzcan hasta el inicio del contrato.

Dada la evolución normal de la instalación, podrá producirse un **crecimiento vegetativo de hasta un 10%** anual en cuanto al número de equipos físicos, entornos lógicos, servidores, instancias, bases de datos, servicios a negocio/aplicaciones, etc., sin que esto implique un incremento de costes para RTVE, debiendo el proveedor estimar los recursos necesarios durante la duración del contrato y posible prórroga para este crecimiento de la instalación.

Asimismo, durante el período de vigencia del contrato, dada la continua evolución de las plataformas y sistemas en producción en RTVE, **podrán añadirse nuevos entornos para cuyo soporte deberán incorporarse los perfiles adecuados.**

El licitador deberá, por tanto, prever en su propuesta la variación en el tiempo del dimensionamiento del equipo en base a la evolución natural de las necesidades de la instalación.

El adjudicatario atenderá todas las solicitudes que realice RTVE relacionadas con la gestión de las plataformas, tales como:

- Peticiones de modificaciones o cambios.
- Puestas en producción de aplicativos.
- Creación de nuevos entornos.
- Cambios de configuración.
- Solución de incidencias.

A título orientativo, en el apartado “**Métricas del servicio actual**” se recogen estadísticas de incidencias y peticiones, así como las disponibilidades actuales de los servicios en los últimos años.

El servicio se orientará al cumplimiento de los **Acuerdos de Nivel de Servicio** definidos, mediante un **equipo de trabajo a definir por el licitador** en base a su experiencia y la capacidad de los recursos aportados.

Serán responsabilidad del adjudicatario **todas las actuaciones necesarias para el funcionamiento diario 24x7** de todos los componentes, plataformas y servicios, siendo el proveedor responsable de la administración permanente de todos los equipos y servicios, a excepción de las tareas cuya ejecución se reserva RTVE, mencionadas en apartados posteriores.

Cualquier actuación sobre los sistemas se desarrollará con los necesarios controles de seguridad que permitan autenticar e identificar todas las acciones realizadas sobre los mismos cumpliendo las políticas de seguridad de RTVE.

El licitador presentará en su oferta las características del servicio propuesto para cada uno de los ámbitos tecnológicos con el mayor nivel de detalle posible.

Para asegurar una administración efectiva de los sistemas contemplados en este pliego, es esencial estructurar el trabajo en distintos servicios, cada uno enfocado en una tecnología específica. A continuación, se describen servicios requeridos, organizados de acuerdo a sus áreas de especialización:

3.1 DETALLE DE SERVICIOS

3.1.1 Administración UNIX

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Sistemas Operativos:** Administración de sistemas UNIX (AIX y Linux).
- **Scripting:** Creación y modificación de scripts.
- **Gestión de Sistemas Virtuales y Clústeres:** Administración y actualización de sistemas virtuales y clústeres, incluyendo HACMP y Linux HA.
- **Gestión de Sistemas de Ficheros:** Mantenimiento de sistemas de ficheros y gestión de espacio.
- **Seguridad y Usuarios:** Gestión de usuarios, grupos, privilegios y seguridad.
- **Backup y Recuperación:** Soporte para copias de seguridad y recuperación.
- **Supervisión y Mantenimiento:** Supervisión de máquinas virtuales y tareas generales de mantenimiento.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Instalación, configuración y administración de los sistemas AIX y Linux.
- Creación y modificación de scripts.
- Administración y actualización de los sistemas Power8
- Administración, actualización y mejora de VIO Server sobre Power8
- Administración, actualización y mejora de las consolas de gestión HMC versión 10.
- Generación de documentación asociada a los sistemas operativos.
- Gestión del ciclo de vida de los sistemas operativos, provisionamiento de software y gestión de la configuración.
- Gestión de espacio. Grupos de volúmenes, volúmenes y sistemas de ficheros.
- Gestión de usuarios, grupos y privilegios del sistema.
- Gestión de los clústeres (HACMP y Linux HA)
- Mantenimiento de sistemas de ficheros GPFS.
- Soporte a la instalación de agentes para la gestión de seguridad.
- Gestión de recursos, configuración de particiones.
- Soporte a la ejecución de peticiones de copia de seguridad y recuperación de éstas.
- supervisión de máquinas virtuales.
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.

Las tecnologías consideradas críticas para este entorno son:

- AIX v7.x
- Red Hat Enterprise Linux v7 y v8.

3.1.2 Administración entornos Microsoft

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Administración de Windows Server y Directorio Activo:** Incluye implantación de software, mantenimiento de servidores y clústeres.
- **Gestión de Permisos y Seguridad:** Gestión de permisos NTFS y migración de datos.
- **Scripts y Automatización:** Desarrollo y ejecución de scripts de Powershell.
- **Mantenimiento y Actualización:** Incluye parches, actualizaciones y migraciones de servidores.
- **Despliegue de Aplicaciones:** Implementación de aplicaciones en servidores Windows.
- **Gestión de Políticas y Licencias:** Diseño de políticas de grupo, administración de licencias, y mantenimiento de DNS.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Administración de Windows Server.
- Administración de Directorio Activo.
- Implantación de software en dominio, grupo de usuarios o servidores.
- Implantación de máquinas virtuales Windows Server.
- Cambios globales en la configuración de plataformas servidores.
- Actualizaciones y parcheo de servidores.
- Migración de servidores o servicios basados en Windows.
- Mantenimiento de servidores virtualizados.
- Mantenimiento de clústeres Microsoft.
- Gestión de permisos NTFS de los servidores de ficheros.
- Migración de datos entre diferentes volúmenes.
- Gestión de cuotas.
- Reinicio planificado de servidores.
- Scripts de arranque y parada, etc.
- Despliegue de aplicaciones en Windows Server.
- Verificación y control de calidad sobre los aplicativos a implantar y su documentación asociada.
- Diseño de mejoras del entorno de Windows/Active Directory.
- Diseño de Directivas de Grupo/Políticas de grupo para implementar en Producción.
- Mantenimiento de backup con la herramienta de QUEST para Directorio Activo.
- Restauración de carpetas desde backup.

- Administración de SCCM y distribución de software a servidores mediante éste.
- Creación y distribución de políticas de red a servidores y PCs del dominio.
- Cambios globales en la configuración de Internet Explorer, Edge y Google Chrome.
- Mantenimiento de entidad certificadora. Generación certificados para aplicaciones y usuarios.
- Administración de CEP/CES PKI.
- Mantenimiento del servicio DNS.
- Administración del licenciamiento Microsoft KMS
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.
- Desarrollo y ejecución de scripts de Powershell

Las tecnologías consideradas críticas para este entorno son:

- Directorio Activo, nivel funcional: Windows Server 2016
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- VMWare
- SCCM

3.1.3 Administración de Middleware

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Gestión de Middleware:** Incluye administración, parches, y actualizaciones.
- **Análisis y Supervisión:** Análisis de logs, supervisión del licenciamiento y gestión de incidencias.
- **Backup y Restauración:** Realización de backups y restores.
- **Optimización y Automatización:** Incluye modificaciones de configuración y automatización con herramientas de CI.
- **Gestión de Kubernetes:** Creación de imágenes, administración de clústeres, actualizaciones, monitorización, y configuración de cargas de trabajo y redes internas.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Administración de los productos middleware.
- Análisis logs y parámetros de servidores, componentes y aplicaciones.
- Aplicación de parches o plugins.
- Evolución de la instalación y actualización de versiones.
- Gestión y despliegue de aplicativos bajo los servidores de aplicaciones.
- Modificación de configuraciones de servidores, componentes y aplicaciones.
- Realización de backups y restores de servidores, componentes y aplicaciones.
- Realización de reinicios controlados de servidores, componentes y aplicaciones.
- Revisión de errores.

- Revisión de los ejecutables de aplicativos J2EE a implantar y su documentación asociada, así como la generación de informes de comportamiento de los elementos que los soportan.
- Scripts de arranque y parada, etc.
- Supervisión del licenciamiento.
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.
- Análisis y gestión de incidencias o problemas.
- Automatización e integración con herramientas de CI.

Los siguientes son requisitos específicos para las **plataformas de contenedores de la familia Kubernetes**:

- Crear o modificar imágenes de contenedores.
- Instalación de nuevos clústeres.
- Administración y mantenimiento de clústeres.
- Actualización y parches de clústeres.
- Monitorización de los clústeres.
- Configuración de cargas de trabajo.
- Configuración de redes internas al clúster.
- Configuración de volúmenes.

Las tecnologías consideradas críticas para este entorno son:

- WAS v8
- ICP v3
- OCP v4
- Jenkins v2

3.1.4 Administración de Gestores Documentales

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Gestión y Supervisión:** Administración de gestores documentales, supervisión de workflows, análisis de errores y resolución de incidencias.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Administración de los Gestores Documentales objeto de este pliego.
- Modificación de parámetros y ficheros de configuración.
- Aplicación de parches.
- Análisis logs y parámetros.
- Supervisión de workflows documentales
- Revisión de errores en aplicaciones que utilizan cada gestor documental.
- Realización de reinicios controlados.
- Resolución de incidencias.
- Evolución de la instalación y actualización de versiones.
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.

Las tecnologías consideradas críticas para este entorno son:

- Filenet 5.2
- Filenet 5.5
- Tarsys 5.5
- Tarsys 5.6

3.1.5 Administración Almacenamiento y Backup

Tal y como se ha comentado en el apartado de "Proyectos en curso" "**Proyecto ALMA**", la infraestructura del almacenamiento y el backup sufrirá grandes cambios en un futuro cercano. Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Administración de Almacenamiento:** Gestión de cabinas de almacenamiento y configuración de SAN.
- **Backup y Restauración:** Supervisión de procesos de backup y restauración de datos.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Administración de las cabinas de almacenamiento.
- Administración y configuración de SAN.
- Administración de TSM.
- Cambios en la configuración.
- Actualizaciones de software y parches.
- Migración de entornos.
- Movimiento de datos entre almacenamientos.
- Reinicio planificado de sistemas.
- Diseño de mejoras del entorno de almacenamiento y backup.
- Configuración y administración de sistemas de backup.
- Supervisión permanente de los procesos de backup y comprobación de su correcto funcionamiento.
- Restauración de datos de backup cuando sea necesario.
- Evolución de la instalación y actualización de versiones.
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.

Las tecnologías consideradas críticas para este entorno son:

- HP StoreServ 3PAR v10800 y v10000
- IBM 3494
- IBM TS3500

Estos servicios solo se prestarán durante el primer año de contrato, hasta que finalice el despliegue del proyecto ALMA, cuya infraestructura será administrada mediante otro expediente independiente.

3.1.6 Administración de Bases de Datos

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

Las principales competencias de este grupo son las siguientes:

- **Gestión de BBDD:** Creación y modificación de usuarios, gestión de esquemas, análisis y optimización de rendimiento.
- **Backup y Seguridad:** Ejecución de backups y supervisión de licenciamiento.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Creación, modificación y eliminación de usuarios o permisos.
- Creación de entornos para nuevas aplicaciones.
- Implantación de nuevos esquemas.
- Realización de cargas de datos.
- Pases a producción, ejecución de scripts o carga de datos.
- Copia de datos entre entornos.
- Cambio de configuración en las bases de datos.
- Análisis de consultas específicas.
- Análisis y optimización de rendimiento.
- Ejecución de backups.
- Catalogación de BBDD.
- Revisión de bloqueos en BBDD, tablas o usuarios.
- Revisión de llenado de logs.
- Arranque y parada de bases de datos.
- Actualizaciones de versión de base de datos.
- Resolución de incidencias.
- Supervisión del licenciamiento.
- Soporte a otras áreas.
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.

Las tecnologías consideradas críticas para este entorno son:

- Oracle 12.2.0.1
- DB2 11.5.7
- DB2 11.1.4
- MySQL 8.0.31

3.1.7 Administración de ciberseguridad

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Colaboración e Intermediación:** Intermediación con el área de ciberseguridad, seguimiento de tareas y colaboración en resolución de incidencias.

RTVE cuenta con grupos específicos de gestión y administración de aspectos de ciberseguridad (CIBER) y las tareas propias de ese campo quedan fuera del ámbito de este pliego. Sin embargo, se requieren perfiles técnicos con conocimientos generales de ciberseguridad para actuar como interlocutores entre los grupos de Ciberseguridad los administradores de los sistemas y coordinar las tareas necesarias

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Intermediación con el área de ciberseguridad y las áreas técnicas de administración de sistemas.
- Planificación de tareas en coordinación con otras áreas.
- Seguimiento y coordinación de tareas relacionadas con la ciberseguridad, como resolución de vulnerabilidades, revisión de alertas, aplicación de procedimientos de seguridad, etc.
- Colaboración y asistencia en resolución de incidencias.
- Supervisión del licenciamiento aplicable.
- Otras tareas de administración específicas de estos entornos.

3.1.8 Gestión de activos de software (SAM)

La gestión de activos software es una tarea continua que se realizará por distintos perfiles especialistas en las características de cada fabricante de software.

Los ámbitos asociados con este entorno son los siguientes:

- **Inventario y Licenciamiento:** Realizar inventario de software, gestionar licencias y derechos de uso, y optimización del consumo de licencias.

Las siguientes tareas son específicas de este entorno:

- Realizar inventario inicial y actualización periódica del software licenciable, adquirido e instalado en la instalación.
- Recopilar licencias y derechos de uso de software.
- Utilizar y soportar la selección de herramientas de licenciamiento propias de cada fabricante para la gestión de licencias.
- Identificar y alertar sobre problemas de cumplimiento de las licencias de software.
- Identificar sobrecapacidad y modos de licenciamiento subóptimos en las licencias contratadas y proponer alternativas para optimizar el gasto.
- Determinar y gestionar las configuraciones de los sistemas y las licencias en los distintos entornos para permitir la optimización del gasto en licencias.
- Realizar seguimiento de las licencias contratadas a lo largo del tiempo para gestionar su ciclo de vida efectivamente.
- Asesorar en la optimización del consumo de licencias y apoyar en la redacción de pliegos de contratación o renovación de licencias.

3.1.9 Soporte y documentación

La gestión de documentación es una tarea continua que se realizará por el equipo asignado, con el soporte de los distintos perfiles especialistas de cada entorno. Los principales focos de documentación son:

- Plataformas Hardware
- Sistemas Operativos
- Sistema de Virtualización VMWare
- Sistemas Middleware
- Plataforma de contenedores
- Herramientas DevOps
- Stack de logging
- Sistemas Documentales
- Bases de Datos
- Directorio Activo
- Clúster de Ficheros
- Gestor Documental ARCA
- Sistemas de Producción y Emisión
- Otras aplicaciones

Se incluyen todos los trabajos relativos al mantenimiento y actualización permanente de la documentación técnica de todos los sistemas objeto del expediente, incluyendo documentos de arquitectura, configuración, arranque y parada y otros necesarios.

3.1.10 Atención 24x7

Para todos los entornos y plataformas, se requiere un servicio de atención 24x7 que permita garantizar la resolución de cualquier incidencia de forma inmediata, para cumplir con los ANS.

Dicho servicio será realizado por el equipo de trabajo asignado y complementado con los recursos en los centros de gestión y supervisión del adjudicatario, garantizando que en todo momento se dispone de los recursos necesarios para resolver cualquier incidencia.

3.1.11 Soporte a monitorización

El licitador **colaborará en la gestión y administración** de las herramientas de monitorización existentes, supervisando en todo momento su adecuado funcionamiento y realizando, entre otras, las siguientes tareas:

- Supervisión y administración de las herramientas de monitorización instaladas.
- Implantación progresiva de las herramientas de monitorización en todos los entornos.
- Configuración y actualización de las herramientas de monitorización.
- Procedimientos de supervisión y monitorización de sistemas.
- Propuestas de mejora en la monitorización.

- Asesoramiento y recomendación de nuevas herramientas comerciales de monitorización que complementen las actuales.

Se incluye dentro del alcance del servicio el apoyo y asesoramiento en la selección e implantación de aquellas herramientas de administración, monitorización, gestión de sistemas, supervisión de alarmas, etc. Que resulten más adecuadas para el entorno tecnológico de RTVE, así como el apoyo a su implantación y puesta a punto **cuando sea necesario**.

El adjudicatario indicará si su propuesta de servicio incluye una propuesta para la monitorización remota de las distintas plataformas y servicios de RTVE desde sus instalaciones, para la detección proactiva de incidencias y alarmas en la modalidad 24x7 (fuera del horario presencial), e indicará la operativa propuesta. Todos los costes de este servicio serán por cuenta del adjudicatario, incluido el equipamiento, licencias, y sistemas de comunicaciones necesarias.

3.2 TRABAJOS TRANSVERSALES

Los siguientes trabajos serán transversales a todos los servicios descritos en el apartado anterior.

3.2.1 Tareas generales

- Administración y configuración de hardware y software de todos los equipos y entornos relacionados en este pliego.
- Supervisión permanente de los sistemas y servicios.
- Configuración lógica de todos los elementos.
- Gestión de la configuración. Monitorización de eventos.
- Detección y diagnóstico de alarmas / errores / problemas.
- Atención de peticiones y consultas reportadas por RTVE (CAU, responsables de servicio, Operación, Desarrollo, etc.).
- Ejecución de las solicitudes de RTVE relacionadas con el servicio.
- Automatización y traspaso de tareas de supervisión al equipo de Explotación de RTVE.
- Configuración y gestión de software asociado a los componentes del servicio.
- Modificación y actualización de configuraciones en los entornos hardware y software.
- Coordinación de cambios y ventanas de actuación.
- Seguimiento y aplicación de las recomendaciones indicadas por los fabricantes.
- Instalación de parches.
- Propuesta y establecimiento de políticas de seguridad, de acuerdo a las necesidades de RTVE.
- Altas y bajas de equipos y servicios.
- Elaboración de planes de intervención cuando se realicen cambios relevantes en la instalación.
- Asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad.
- Soporte a la resolución de incidentes de ciberseguridad e implementación de recomendaciones y resolución de vulnerabilidades detectadas en los sistemas.

3.2.2 Tareas para la resolución de incidencias.

Durante el proceso de gestión de incidencias, todos los grupos de administración tendrán que llevar a cabo las siguientes tareas:

- Detección, registro y diagnóstico de incidencias y problemas detectados.
- Atención a las incidencias notificadas por RTVE.
- Gestión y resolución de las incidencias y fallos en los sistemas e infraestructuras.
- Escalado de problemas y consultas a los fabricantes o proveedores correspondientes.
- Atención al usuario final cuando sea necesario para la resolución.
- Gestión completa del ciclo de vida de las incidencias, incluyendo registro, diagnóstico, transferencia, seguimiento y escalado, resolución, confirmación de cierre, etc. asegurando el cumplimiento de los tiempos de resolución de las mismas.
- Documentar las actividades realizadas para la resolución de las incidencias.

3.2.3 Tareas para el paso a producción de aplicaciones y servicios.

Durante el proceso de paso a producción de aplicaciones informáticas soportadas por los sistemas objeto de este pliego o de nuevos servicios y/o sistemas, todos los grupos de administración tendrán que llevar a cabo las siguientes tareas:

- Puesta en producción de nuevas versiones de aplicativos.
- Pruebas de nuevas versiones de software y estudios de impacto en la instalación.
- Instalación y configuración de nuevas versiones de software cuando sea necesario para mantener actualizada la instalación, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.
- Puesta en producción de nuevos servicios y paquetes.
- Creación de nuevos entornos sobre las plataformas existentes.
- Soporte al diseño de nuevas plataformas y entornos.

3.2.4 Tareas para la gestión de capacidad y rendimiento.

Para un correcto dimensionamiento de los sistemas administrados por RTVE, todos los grupos de administración deberán realizar las siguientes tareas:

- Supervisión del rendimiento de los sistemas, identificando y corrigiendo las causas que puedan penalizar el rendimiento o su correcto funcionamiento.
- Identificación de potenciales faltas de rendimiento a futuro y elaboración de propuestas de evolución para evitarlas.

4 REQUERIMIENTOS GENERALES DEL SERVICIO

4.1 GESTIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO

La gestión integral del servicio es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo en una plataforma tan compleja como la requerida por RTVE, por lo que se requiere que el licitador preste un servicio integral de gestión de forma que todos los servicios queden garantizados en todo momento.

Esta gestión integral es de aplicación para todos los elementos y servicios descritos en este pliego. A continuación, se detallan las actividades más relevantes.

4.1.1 Administración y operación

El adjudicatario será responsable de la operación y administración permanente de todos los servicios, equipos y plataformas objeto de este pliego, realizando todas las tareas y actuaciones necesarias para su funcionamiento tales como:

- Configuración de todos los equipos incluidos en el alcance, ya sean propiedad del adjudicatario o de RTVE.
- Administración y supervisión de los equipos y servicios.
- Alta y baja de usuarios y modificación de perfiles.
- Monitorización de eventos.
- Detección proactiva incidencias.
- Gestión de la configuración e inventario de equipos.
- Atención de incidencias y peticiones reportadas por RTVE.
- Gestión completa del ciclo de vida de las incidencias, peticiones y consultas, incluyendo: Registro, Diagnóstico, Transferencia, Información, seguimiento y escalado, Resolución, Confirmación de cierre, vigilando el cumplimiento de los tiempos de resolución de las mismas.
- Atención al usuario final cuando sea necesario.
- Generación de informes del servicio y de consumo.
- Escalado de incidencias a centros del soporte del adjudicatario.
- Apertura de casos de soporte a fabricantes de equipos o servicios.
- Gestión de consultas y solicitudes de RTVE relacionadas con el servicio.
- Identificación y corrección de las causas que puedan penalizar el rendimiento el correcto funcionamiento de cualquier equipo o servicio.
- Gestión de software asociado a los componentes del servicio.
- Coordinación de ventanas de actuación

- Coordinación de todos los cambios, altas, bajas y traslados de equipos o servicios de los centros de RTVE.
- Informes detallados de aspectos determinados del servicio o sus componentes previa petición de RTVE.
- Altas y bajas de equipos y servicios.
- Mantener al día la documentación de arquitectura y configuración.
- Análisis, recopilación y elaboración de procedimientos.
- Propuesta de políticas de seguridad, de acuerdo a las necesidades de RTVE.
- Mantener al día las políticas y configuraciones de seguridad.
- Supervisión el cumplimiento de los ANS en todos los servicios.
- Soporte a la resolución de incidentes de Ciberseguridad
- Implementación de recomendaciones para la resolución de vulnerabilidades detectadas.
- Asesoramiento sobre soluciones técnicas.
- Realizar la interlocución con los departamentos de provisión del adjudicatario o con los fabricantes para cualquier cuestión relacionada con los servicios y su evolución.
- Otros.

Cualquier actuación deberá desarrollarse con los controles de seguridad que permitan autenticar e identificar todas las acciones realizadas sobre el mismo.

La Gestión integral tendrá cobertura 24x7. La distribución de los recursos se realizará de forma que se garanticen las necesidades del servicio ya sea de forma remota o presencial cuando se requiera y **se adaptará siempre para garantizar que se cumplen las necesidades del servicio.**

En todos los casos, el número de actuaciones debe ser el necesario para garantizar el funcionamiento normal de los sistemas y cubrir las necesidades de RTVE, sin ninguna limitación.

RTVE podrá solicitar intervenciones para todos los servicios en cualquier horario (fuera del horario habitual), según las necesidades del servicio.

El adjudicatario garantizará la continua coordinación de las actuaciones, evitando cualquier incidencia en motivada por la interrelación entre los distintos servicios y sus equipos responsables.

4.1.2 Centro de gestión y soporte

El adjudicatario deberá disponer de un Centro de Gestión (o varios) en sus instalaciones, con el personal necesario dedicado a la administración, operación y supervisión de los distintos servicios, que podrá ser compartido con otros clientes.

El Centro de Gestión contará con las herramientas de gestión y supervisión de servicios necesarias, que deberá aportar íntegramente el adjudicatario.

El adjudicatario dispondrá en todo momento de los recursos necesarios, tanto personales como técnicos, para resolver cualquier incidencia crítica en el servicio, cumpliendo los ANS indicados en este pliego para este servicio.

El licitador detallará en su oferta las características del **Centro/Centros de Gestión** de los que dispone para operar los distintos servicios, tales como:

- Ubicación y especialización de cada centro
- Herramientas y medios técnicos disponibles
- Recursos profesionales disponibles
- Disponibilidad horaria
- Certificaciones
- Otros

4.1.3 Características de las plataformas

En el caso de que el servicio incluya plataformas proporcionadas por el licitador para prestar el servicio, las plataformas deberán cumplir todos los requerimientos necesarios para garantizar el servicio, tales como:

- Las plataformas a proporcionar por el adjudicatario serán siempre ofrecidas en **modo cloud**, salvo los casos que expresamente se indique lo contrario.
- Las plataformas que proporcionen los servicios deberán estar **adecuadamente dimensionadas** para garantizar el rendimiento necesario para el cumplimiento de los ANS.
- Las plataformas deberán disponer de **alta disponibilidad**, de modo que no existan puntos singulares de fallo que impidan la continuidad del servicio y el cumplimiento de los ANS.
- Las plataformas incluirán **todas las licencias** de software necesarias para el funcionamiento de cada servicio, así como su evolución y actualización durante el período de duración del contrato
- Las plataformas y CPD estarán ubicados en la **Unión Europea**. Dichas plataformas se gestionarán asimismo desde la Unión Europea, salvo cuando se requiera el soporte directo de laboratorios de fabricantes.
- La plataforma será **escalables y flexibles**, de forma que se puedan incrementar de forma dinámica según las necesidades.
- Las comunicaciones serán cifradas
- Los datos se almacenarán encriptados

4.1.4 Mantenimiento hardware y software

En caso de que el expediente incluya el mantenimiento hardware y software, de plataformas propiedad de RTVE, o el servicio se preste desde plataformas aportadas por el adjudicatario, el adjudicatario realizará el mantenimiento hardware y software de los equipos tal y como se describe en este apartado.

El adjudicatario será responsable de la resolución de las incidencias y averías de todos equipos y componentes del servicio, garantizando bajo su responsabilidad, la previsión y disponibilidad inmediata de cualquier repuesto necesario.

Cuando por las características de la avería, exista riesgo de no cumplir los ANS, se permitirá al adjudicatario la opción de sustituir el equipo averiado por otro de prestaciones y funcionalidades iguales, o superiores, durante el tiempo de reparación. En estos casos, el adjudicatario devolverá el equipo original una vez reparado. En los supuestos de cambio, el nuevo equipo quedará en propiedad de RTVE.

El adjudicatario realizará el mantenimiento hardware y software de los equipos, y la resolución de las incidencias y averías de todos los componentes del servicio, que esté cubiertos por este pliego.

Asimismo, cubrirá todas las intervenciones dirigidas a solucionar cualquier anomalía de funcionamiento de los sistemas objeto del expediente.

En el caso de equipos físicos implicará la subsanación o reparación de averías, con sustitución de las piezas o repuestos necesarios, quedando el equipo plenamente operativo.

El adjudicatario deberá disponer de los medios necesarios para asegurar las reparaciones cumpliendo los ANS, incluyendo:

- Soporte in situ en las distintas sedes de RTVE, cuando la resolución de la incidencia o avería lo requiera
- Soporte remoto, cuando la incidencia pueda ser resuelta de forma remota.

En caso de que los equipos se encuentren dispersos en diferentes sedes de RTVE, el adjudicatario deberá disponer de una **red de soporte de ámbito nacional**, para cuando sea necesario el desplazamiento de un técnico a cualquiera de las sedes con motivo de la resolución una avería o incidencia que lo requiera en las distintas plataformas y servicios incluidos en el presente pliego, sin que estos desplazamientos supongan coste añadido para RTVE.

En la descripción de las características del servicio ofertado, el licitador deberá incluir:

- Situación y número de centros de soporte a nivel nacional.
- Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
- Servicios de asistencia técnica y mantenimiento 24x7.
- Personal y medios disponibles, repuestos, etc.
- Otros.

El adjudicatario deberá asumir la **gestión de las garantías** de todos los equipos, lo que supondrá:

- Escalado las averías al fabricante
- Traslados de los equipos que sean precisos
- Instalación de equipos temporales.

- Seguimiento de la reparación y reinstalación, si fuera necesaria, del equipo o sistema una vez finalizada la misma.

Se incluirán en este mantenimiento las actualizaciones software, nuevas versiones y parches que, a petición de RTVE o por recomendación del fabricante, deban realizarse para solucionar incidencias.

4.1.5 Mantenimiento preventivo y evolutivo

Durante la vigencia del contrato se llevarán a cabo revisiones periódicas de los distintos sistemas, en las que se deberán realizar las comprobaciones y cambios necesarios, con el fin de eliminar el riesgo de la aparición de problemas y asegurando la fiabilidad y correcto funcionamiento de los sistemas objeto de este pliego.

El adjudicatario presentará un plan anual de mantenimiento preventivo y evolutivo con las tareas a realizar, tales como:

- Análisis de rendimiento
- Revisión de parámetros de configuración.
- Análisis e implementación de parches y actualizaciones de versiones.
- Reproducción de entornos de fallo y pruebas de concepto.
- Estudios y pruebas de optimización.
- Otros.

Este mantenimiento preventivo se llevará a cabo en la medida de lo posible sin interrupción de los servicios, o, en caso necesario, en los horarios que menos afecten a la disponibilidad de los servicios afectados.

4.1.6 Soporte a usuarios finales

El primer nivel de atención al usuario final queda excluido del alcance del servicio, ya que será proporcionado por el CAU de RTVE.

Sí está incluido dentro del alcance la documentación sobre procedimientos o resolución de incidencias en primer nivel, aplicables por el CAU, relacionados con los servicios incluidos en este pliego.

El CAU, registrará las incidencias y peticiones de los usuarios mediante la herramienta de Service Desk de RTVE (descrita más adelante) y proporciona el soporte de primer nivel, realizando el filtrado y clasificación de incidencias.

El servicio de soporte del adjudicatario se deberá articular como un servicio de soporte de Nivel 2 para atender las incidencias que no pueda resolver el CAU con las siguientes características:

- Atención directa a usuarios finales cuando las incidencias por su complejidad lo requieran.
- Seguimiento, resolución y cierre de las incidencias y peticiones.
- Las incidencias serán remitidas por el CAU y tratadas por el adjudicatario en la herramienta Service Desk de RTVE.

4.1.7 Dirección y coordinación del servicio

El adjudicatario gestionará todo el servicio, por medio de la estructura de gestión y dirección que considere necesaria, que deberá detallar en su propuesta técnica.

Deberá designar, como mínimo, un **Director de Proyecto** (Responsable del Servicio) durante toda la duración del contrato, que será el coordinador de todos los trabajos e interlocutor entre los responsables de RTVE y los técnicos integrantes del servicio a todos los efectos.

Realizará el seguimiento de todos los servicios, y tareas tales como:

- Dirección de los trabajos y servicios del adjudicatario.
- Coordinación del equipo de trabajo.
- Planificación, ejecución y priorización de las tareas.
- Aseguramiento de la disponibilidad de los recursos.
- Gestión de Riesgos.
- Supervisión de la calidad en los trabajos y entregas de documentación.
- Supervisión de cumplimiento de ANS.
- Propuestas de mejora del servicio.
- Escalado de incidentes
- Seguimiento de las incidencias hasta su cierre.
- Disponibilidad para la coordinación de cualquier incidencia crítica en caso necesario.
- Elaboración de informes de seguimiento del servicio.
- Participar en las reuniones de seguimiento y elaboración de actas.
- Coordinación con los responsables de los distintos departamentos de RTVE.
- Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo.
- Control de la documentación.
- Soporte a RTVE en la revisión de la facturación.
- Gestionar incidencias y reclamaciones en la facturación.
- Otros.

Dado que lo que se requiere es **un servicio llave en mano**, el licitador determinará en su propuesta el equipo propuesto para la dirección y seguimiento del servicio. Los recursos dedicados a estas tareas deberán tener la adecuada cualificación y experiencia, acordes a las características y criticidad del servicio, para garantizar su correcto funcionamiento.

El director de proyecto deberá tener la formación y experiencia adecuadas, y estará dotado de la capacidad de decisión necesaria para el cumplimiento de sus tareas.

Existirá un procedimiento de escalado mediante el cual, en todo momento, el adjudicatario dispondrá de responsable localizable 24x7 para el escalado y coordinación de cualquier incidencia crítica.

En caso de que el servicio no se está prestando adecuadamente, RTVE comunicará al adjudicatario esta situación y éste tomará las medidas oportunas para revertirla. El licitador deberá aportar los PERFILES del equipo de dirección y coordinación, en el formato indicado en el anexo correspondiente con la finalidad de que RTVE pueda evaluar la idoneidad de los mismos.

4.2 EQUIPO PROFESIONAL

Dadas las características del servicio objeto de este pliego, llave en mano, será el licitador quien estime los recursos necesarios para la correcta realización de los trabajos cumpliendo los ANS requeridos.

Durante la ejecución del servicio, y siempre que se detecten carencias o necesidades por parte de RTVE, el adjudicatario deberá incorporar aquellos perfiles que faciliten la correcta ejecución de las tareas previstas o solucionen los problemas que pudieran aparecer durante el despliegue de los distintos servicios y durante la fase de Servicio regular.

Dada la criticidad de los servicios de RTVE, los recursos asignados por el adjudicatario deben tener experiencia demostrable y consolidada en los entornos y tecnologías relacionadas con el pliego, así como las certificaciones oportunas de los distintos fabricantes.

El adjudicatario deberá, asimismo, disponer de **flexibilidad en los recursos asignados al proyecto, para acometer actuaciones urgentes o críticas 24x7** planificados o no, incluyendo noches, fines de semana y festivos a petición de RTVE.

Los licitadores deberán aportar los PERFILES de los recursos que prestarán el servicio, en el formato indicado en el **anexo 1**, con la finalidad de que RTVE pueda evaluar la idoneidad de los mismos.

Los recursos mínimos requeridos, así como sus perfiles, se encuentran detallados en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

Para la valoración de los recursos, en caso de que se evalúen niveles académicos se usará como referencia el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (**MECES**) tal y como describe en <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/02/14/96>.

Se presentarán tantos perfiles como miembros del equipo de trabajo con dedicación exclusiva a RTVE, no pudiendo presentarse otros perfiles que no vayan a incluirse en el equipo de trabajo con dedicación exclusiva.

4.2.1 Recursos para la fase de transición de entrada

El licitador indicará en su oferta el equipo profesional propuesto para realizar con éxito la fase de transición de entrada. El equipo propuesto deberá garantizar la realización en el menor tiempo posible y con total garantía el despliegue necesario para prestar el servicio, y para la toma de conocimiento por parte del adjudicatario de los sistemas y servicios de RTVE cuya gestión y administración va a asumir.

En caso necesario, el adjudicatario incorporará los recursos adicionales que resulten necesarios para finalizar el proceso de transición dentro de plazo previsto.

Es crucial que todos los recursos necesarios para la fase de transición **estén completamente operativos dentro de los 15 días laborables posteriores a la formalización del contrato**, preparados para iniciar la transición.

4.2.2 Recursos para el servicio regular

El adjudicatario está obligado a proporcionar una **descripción detallada y exhaustiva del equipo profesional** que será asignado para el servicio regular, una vez que se haya completado satisfactoriamente la fase de transición de entrada. Esta descripción debe incluir no solo la estructura y organización del equipo, sino también evidencia clara de su capacidad para cumplir con los servicios solicitados.

Durante el período de ejecución del contrato, el adjudicatario tiene el compromiso de mantener y mejorar continuamente el nivel de conocimientos y habilidades del equipo mediante **programas de formación continua**, especialmente en las tecnologías relevantes para los servicios proporcionados. En situaciones donde las necesidades de RTVE lo justifiquen, se espera que el adjudicatario demuestre una **flexibilidad adecuada para aumentar el número de recursos**, sin embargo, cualquier modificación en la distribución de estos recursos **no implicará un incremento del importe del contrato**.

Si el servicio no se está prestando adecuadamente, RTVE lo notificará y el adjudicatario aplicará las medidas oportunas, asignando al proyecto los recursos adecuados. En el caso de sustituciones, es **imprescindible que el adjudicatario acredite que los nuevos recursos cuentan con las capacidades requeridas para prestar el servicio**. Además, para asegurar una transición fluida y efectiva, se requiere un solapamiento mínimo de 15 días laborables entre el recurso saliente y el entrante, donde el nuevo recurso debe tener una cualificación y experiencia equivalente o superior al reemplazado.

RTVE podrá requerir, dentro de las tecnologías y entornos tecnológicos incluidos en este pliego o tecnologías que se incorporen a lo largo de la vigencia del contrato, que los servicios planificados especialmente críticos se realicen por recursos con máxima cualificación y garantías técnicas.

La **rotación de los recursos asignados al servicio está limitada a un máximo del 10% anual**. Esta restricción se aplica a cualquier cambio en los recursos del equipo por razones atribuibles al adjudicatario. Este límite en la rotación es esencial para garantizar la estabilidad y la consistencia en la calidad del servicio proporcionado a RTVE.

4.2.3 Recursos para la fase de transición de salida

El adjudicatario deberá detallar en su plan de gestión la estrategia y las acciones específicas para ejecutar una transición de salida ordenada y eficiente al término del contrato. El equipo designado para esta fase deberá asegurar la transferencia completa y detallada de todos los sistemas y servicios gestionados a RTVE o al nuevo adjudicatario, minimizando cualquier interrupción de servicio y manteniendo la integridad de todos los datos e infraestructura. Esto incluirá la documentación exhaustiva de las operaciones realizadas, el estado actual de los sistemas, y la formación necesaria al personal de RTVE o del nuevo adjudicatario para una gestión y administración continuada y sin contratiempos. La planificación deberá contemplar un cronograma que permita realizar estas tareas de manera eficaz, cumpliendo con los plazos establecidos y asegurando una transición suave que proteja los intereses y la continuidad operativa de RTVE.

4.2.4 Servicios profesionales variables

Para el caso de que se requieran actuaciones específicas, regulares o puntuales durante la duración del contrato, adicionales a las ya detalladas en este pliego dentro del servicio llave en mano, RTVE podrá solicitar tareas al adjudicatario en base a unos servicios profesionales variables

Entre las tareas a desarrollar a petición de RTVE estarán:

- Servicios de soporte, operación y gestión especiales y de guardia adicionales.
- Soporte especial a eventos.
- Instalación, configuración y traslados de equipos.
- Configuración Avanzada de equipos.
- Análisis e implementación de medidas de seguridad.
- Recomendación e Implementación de medidas de ciberseguridad.
- Soporte ante ciberincidentes.
- Elaboración de documentación adicional y procedimientos.
- Talleres sobre las plataformas a los técnicos de RTVE.
- Administración de nuevas plataformas y equipos adicionales
- Otras tareas de soporte no incluidas en el servicio regular, o que excedan los límites máximos establecidos en servicio.

Las tareas podrán requerirse de forma remota o in-situ, según las necesidades.

La distribución de horas y perfiles es orientativa pudiendo variar, e incluirse perfiles nuevos que resulten necesarios siempre que no se supere el importe total adjudicado.

Estos servicios se consumirán solo en caso necesario, a petición de RTVE, para trabajos puntuales imprevistos o durante determinados períodos de tiempo si las circunstancias lo requieren, no teniendo RTVE obligación de consumir todos los servicios.

En ningún caso podrá ser utilizada por el adjudicatario como refuerzo a los propios recursos del equipo de trabajo para satisfacer las funciones ya previstas en este pliego.

RTVE realizará las peticiones de servicios necesarias a través de la herramienta de gestión SIGO y se acordará el número de horas necesarias.

RTVE podrá realizar las solicitudes en cualquier momento con la antelación que sea posible.

La distribución de perfiles y horas necesarias, y las tareas específicas adicionales, se encuentran detallados en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

4.2.5 Prestación del servicio

El servicio se prestará generalmente en modo remoto desde las dependencias del adjudicatario, excepto los trabajos que deban realizarse de forma presencial.

Para ello, el adjudicatario dispondrá en sus instalaciones de los recursos técnicos necesarios, con la conexión que sea necesaria a las plataformas de RTVE.

Será imprescindible que todas las tareas se realicen en español, salvo cuando se requieran los servicios especializados de laboratorios de fabricantes, en cuyo caso el adjudicatario será siempre el intermediario con dichos servicios.

RTVE podrá requerir la ejecución de trabajos en cualquier horario, en modo presencial o remoto, si así lo exigen las circunstancias del proyecto, incluyendo festivos y fines de semana en caso necesario:

- Puestas en producción.
- Cambios de configuración.
- Actualizaciones.
- Resolución de incidencias.
- Migraciones de versiones.
- Desarrollos o procesos urgentes.
- Otras actuaciones que deban realizarse en ventanas fuera del horario normal.

Para la resolución de incidencias que afecten de forma grave al funcionamiento de alguna aplicación crítica y que requieran una solución urgente se establecerá **un servicio de disponibilidad (guardia) 24x7**.

El proveedor deberá disponer de un **teléfono de guardia del centro de gestión** para el escalado de las incidencias que **requieran una solución urgente**, con la intervención del personal requerido, ya sea de forma remota o *in situ*.

En caso necesario, RTVE podrá requerir la presencia *in situ* de técnicos del adjudicatario para cualquier tarea que deba realizarse, coordinarse o supervisarse directamente desde las dependencias de RTVE, tales como:

- Trabajos sobre las plataformas e infraestructuras de RTVE (configuraciones, instalaciones, mantenimiento, reparación de averías.
- Cuando se requiera coordinación presencial de tareas.

Si es necesario que los trabajos presten servicios presencialmente en las oficinas de RTVE, el adjudicatario proporcionará los equipos informáticos personales necesarios. En caso de que el adjudicatario deba conectar equipos propios en la red de RTVE, estos deberán cumplir con las políticas de seguridad de RTVE. Excepcionalmente, y si las circunstancias lo requieren, el licitador podrá utilizar equipamiento de RTVE.

Los trabajos que se realicen de forma remota serán realizados desde la Unión Europea.

4.3 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Los servicios se realizarán siguiendo un modelo de Acuerdo de nivel de servicio (ANS) que permita, a partir de indicadores definidos, evaluar y medir de manera eficaz estos niveles y compararlos con los objetivos establecidos para los distintos tipos de desarrollos a considerar.

A todas y cada una de las incidencias y peticiones se les asignará un nivel de prioridad que permitirá realizar un seguimiento y evaluar de manera objetiva el nivel de servicio.

Los Niveles de Servicio se podrán revisar por acuerdo de las partes para adaptarlos a las circunstancias de evolución en el tiempo.

No serán de aplicación los ANS en los periodos de transición de entrada y salida.

Tampoco se aplicarán los ANS cuando los problemas que causen la desviación sean ajenos al adjudicatario, por la no aplicación por parte de RTVE de recomendaciones dadas por el adjudicatario o por cambios en los procesos o procedimientos establecidos.

En ningún caso afectará al nivel de servicio la no disponibilidad de recursos por parte del adjudicatario, así como la incorporación de nuevos recursos por sustitución de los originales.

Como se indica en el apartado de informes, el adjudicatario emitirá con periodicidad mensual los informes de seguimiento que se determinen en el periodo de transición. En el informe se deberán analizar las causas del incumplimiento si lo hubiera, indicando las acciones adoptadas para corregirlo.

En todo momento deben cumplirse los Acuerdos de Nivel de Servicio que se describen en este Pliego de Especificaciones Técnicas, debiendo prever el adjudicatario los recursos tanto técnicos como humanos, que pueda necesitar para estas tareas en función de la calidad de sus plataformas y desarrollos.

A efectos del ANS, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Horario de Cobertura: La franja horaria de servicio de cara al cumplimiento de ANS será 24x7 o 12x5 según el caso.

Tiempo de resolución: Tiempo que transcurre desde que se comunica la incidencia o solicitud al adjudicatario, hasta que se resuelve y se comunica al responsable de RTVE su resolución.

Criticidad: La criticidad se definirá según los niveles expuestos a continuación y condicionará el tiempo de respuesta y el de resolución. Los distintos niveles de criticidad aplicables son:

1. **Nivel 1 (Crítico):** Incidencia que impide el correcto funcionamiento de un servicio crítico o afecta a más de 250 usuarios o usuarios críticos. Por ejemplo:
 - a. Interrupción o degradación grave de un servicio.
 - b. Fallo de equipos críticos.
 - c. Fallo que afecte a áreas críticas de RTVE (Informativos, Emisión, Usuarios VIP, etc.).
 - d. Incidentes de seguridad graves.
 - e. Otros fallos graves.
2. **Nivel 2 (Importante):** Incidencia que no afecta a servicios críticos, como, por ejemplo:
 - a. Fallos de cualquier servicio en sedes no principales
 - b. Fallos que afecten a más de 25 y menos de 250 usuarios
 - c. Incidentes de seguridad importantes.
3. **Nivel 3 (Normal):** Incidencia que no afecta a servicios relevantes o genera pérdida de servicio a menos de 25 usuarios, o no impide de forma importante un servicio o existe una solución temporal alternativa.

Disponibilidad: Se medirá en base a las horas de interrupción no programada respecto del total de horas de servicio normal (24x7) en periodos mensuales. Para el cálculo de la disponibilidad mensual no se computarán las paradas causadas por actuaciones no imputables al adjudicatario o cuya resolución se vea retrasada por factores ajenos al adjudicatario y que sean, por tanto, responsabilidad de RTVE (cortes eléctricos, redes de comunicaciones ajenas a este expediente, problemas hardware, etc.).

RTVE podrá solicitar los registros o *logs* de los sistemas de monitorización y gestión del adjudicatario que permitan comprobar la veracidad de los ANS reportados por el adjudicatario, para aquellos sistemas no integrados en los sistemas de monitorización corporativos.

Los indicadores particulares concretos que reflejan los ANS mínimos a cumplir en el servicio, y el formato para su seguimiento, se indican en el apartado **REQUERIMIENTOS PARTICULARES**.

Como valor añadido a la oferta, el licitador podrá comprometerse a un nivel de servicio que mejore al aquí recogido como mínimo.

4.4 PLAN DE TRANSICIÓN Y FASES DEL SERVICIO

La prestación de los servicios objeto de este contrato se divide en tres fases principales:

- Fase de Transición de entrada
- Fase de Servicio regular
- Fase de Transición de salida

El plazo máximo para completar la fase de transición de entrada y de salida se indica en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

4.4.1 Transición de Entrada

El licitador indicará en su propuesta el plan detallado de esta transición para todos los servicios, así como todos los recursos que dedicará a estas tareas y las necesidades de colaboración por parte de RTVE.

El adjudicatario minimizará en las intervenciones cualquier parada de servicio que sea necesaria en los entornos actuales.

La transición se planificará en el inicio del servicio de una forma ordenada, para lo cual el adjudicatario aportará los recursos necesarios durante dicho período, de forma que se garantice el despliegue de los nuevos servicios y la correcta transferencia de conocimiento al nuevo equipo de trabajo.

Durante este período se procederá a la ejecución de un plan de transición, participando en estas tareas tanto recursos del adjudicatario como de RTVE, con un nivel de conocimiento adecuado de los entornos afectados, los procedimientos actuales y los del nuevo modelo de servicio y herramientas de soporte a utilizar.

El objetivo fundamental de esta fase es la puesta en marcha de los nuevos servicios adjudicados al nuevo Adjudicatario y será un período de preparación de la implantación del nuevo servicio.

El adjudicatario presentará el Plan de Transición detallado a lo largo de las dos primeras semanas, tras la firma del contrato, en el que se identifiquen:

- Actividades que se deben llevar a cabo.
- Fechas de inicio y fin de cada actividad.
- Distribución de responsabilidades.
- Equipo de trabajo.
- Recursos específicos que debe proveer RTVE y cualquier otro detalle pertinente.

Este plan ha de ser aprobado por RTVE antes de su ejecución.

El adjudicatario documentará todas las actividades del proceso de transición y entregará esa documentación a RTVE cuando finalice el proceso.

Los trabajos realizados por el adjudicatario en el periodo de transición para la puesta en marcha del nuevo servicio, **serán asumidos íntegramente por el adjudicatario** sin ningún coste para RTVE.

Se deberá presentar una planificación que incluya un cronograma que recoja la planificación temporal para el despliegue de los distintos servicios, que podrá ser gradual según se vaya transfiriendo el conocimiento y tomando el control de los mismos.

Se deberán detallar en la propuesta todos los trabajos a realizar durante esta fase y su planificación propuesta tales como:

- Análisis de la situación actual.
- Incorporación del equipo de trabajo.
- Despliegue de los distintos servicios.
- Planes de pruebas de aceptación.
- Puesta en marcha de los servicios.
- Formación
- Otros.

RTVE pondrá a disposición del adjudicatario la documentación de las plataformas existentes que se identificará y analizará para actualizarla o generarla si no existiera.

El Adjudicatario se compromete a mantener dicha documentación actualizada y a generar la documentación restante en los plazos que acuerde con RTVE.

4.4.1.1 *Despliegue de plataformas y servicios*

En caso de que el servicio requiera la puesta en marcha de nuevas plataformas para sustituir las actuales:

- Todos los trabajos de puesta en marcha se acordarán con RTVE para garantizar que su incidencia en los diferentes centros sea mínima.
- El adjudicatario deberá garantizar la continuidad de todos los servicios durante la transición, de forma que las **interrupciones sean las mínimas e indispensables** y siempre en los días y horas en las que **no impacte en el servicio de RTVE**.
- La migración de la infraestructura que sea necesaria se realizará en horario nocturno o en festivos, siempre consensuada con los responsables de RTVE, de modo que no existan cortes en jornada laboral.
- En todos los casos deberá preverse una vuelta atrás a la situación anterior, en caso de que surjan problemas.
- El adjudicatario detallará en su propuesta los tiempos máximos de interrupción de servicio que puede requerir en cada caso.

- Se realizará un Plan de Pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la solución implantada de modo individualizado para cada servicio y centro.
- El adjudicatario incluirá asimismo las pruebas que consideren necesarias para garantizar su correcta y adecuada integración con los servicios del adjudicatario de los otros servicios.
- Deberán efectuarse también las pruebas integradas entre de los distintos servicios de este expediente.
- El adjudicatario presentará un plan de pruebas de aceptación que serán ejecutadas por el mismo, y después por RTVE, antes de la puesta en producción de cada plataforma.
- **El adjudicatario proporcionará un servicio de soporte directo (presencial y/o remoto) a usuarios durante la fase de transición de entrada al servicio para la resolución de incidencias y dudas según se vaya realizando la migración a los nuevos sistemas desplegados por el adjudicatario y hasta un mes posterior a la fecha de finalización de dicho proceso.**

Puesta en producción

Una vez finalizadas las pruebas de aceptación se realizará la puesta en producción de cada servicio, y siempre que no existan incidencias relevantes a criterio de RTVE, se considerará iniciado el servicio regular comenzando la utilización del servicio/sistema por parte de los usuarios y su facturación. Dicha puesta en producción podrá ser gradual, si el servicio lo permite y así lo determina RTVE.

4.4.1.2 Revisión inicial de plataformas de RTVE

En caso de que plataformas actuales de RTVE vayan a ser gestionadas por el adjudicatario, durante la fase de transición deberá realizar un análisis de situación de las plataformas existentes cuyo mantenimiento, administración y gestión a va a asumir.

Este análisis tiene por objetivo:

- Conocer en detalle las plataformas y equipos a las que se va a dar soporte.
- Conocer la nomenclatura que se emplea para identificar las plataformas y equipos.
- Realizar un documento de detalle de la configuración de las plataformas y equipos (o actualizar los existentes) que sirva de guía y soporte al equipo de trabajo del adjudicatario a la hora de atender y resolver las incidencias.
- Realizar un inventario actualizado de las plataformas y equipos de RTVE objeto del servicio.
- Asegurar la correcta configuración e informar de cualquier necesidad de revisión o mejora en las configuraciones.
- Estabilizar las plataformas analizando las posibles incidencias existentes, abiertas y pendientes de solución con el anterior proveedor, y reabriéndolas en el servicio y sistemas de gestión del adjudicatario.

Asimismo, el adjudicatario realizará un análisis inicial de las posibles mejoras y evoluciones que deberán sufrir las plataformas y equipos para lograr que RTVE disponga de una solución adaptada a sus necesidades y requisitos.

Para ello se elaborará un informe de situación y evolución en el cual los expertos del adjudicatario tratarán de facilitar a RTVE la toma de decisión a la hora de evolucionar y poner al día dichas plataformas.

Posteriormente se analizarán las implicaciones, necesidades y acciones que pone de manifiesto el informe y conjuntamente con RTVE y se determinará un plan de acción.

4.4.2 Servicio Regular

Una vez se vayan migrando los distintos servicios a la plataforma del adjudicatario, una vez realizada la aceptación por parte de RTVE, estos se considerarán en producción y comenzará la fase de servicio regular.

Durante esta fase se aplicarán todas las especificaciones relativas a la Gestión Integral del Servicio conforme lo indicado en el apartado correspondiente.

A partir de ese momento se aplicarán los Acuerdos de Nivel de Servicio que procedan en cada caso.

4.4.3 Transición de salida

En el momento de finalización del contrato, el adjudicatario estará obligado a devolver el control de los servicios y plataformas objeto del servicio, una vez transcurrido el período de cobertura y de colaborar con el proveedor entrante para la migración a la nueva plataforma y servicios.

Con anticipación suficiente al inicio de la fase de transición de salida del servicio, se hará una evaluación y planificación de todas estas actividades. El adjudicatario deberá realizar el proceso de reversión, asegurando que se mantiene el servicio a RTVE durante el traspaso del control de servicios, y deberá colaborar activamente con RTVE y el futuro proveedor durante este proceso para facilitar la transición de los servicios sin causar perjuicios, asegurando en todo momento la disponibilidad de los recursos que RTVE requiera en esta fase.

El adjudicatario deberá estar dispuesto a prestar a RTVE servicios de asistencia de transición y colaborará con el nuevo proveedor en la necesaria transferencia de conocimiento, El personal de RTVE colaborará con el personal del adjudicatario durante el período de servicios de reversión.

Durante la ejecución de la transición de salida, el adjudicatario se compromete en todo momento a facilitar a las personas designadas por RTVE a tales efectos la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Durante esta fase el adjudicatario estará obligado a actualizar toda la documentación existente actualizada de las distintas plataformas y servicios de RTVE.

En caso de que el servicio incluya plataformas del proveedor donde se almacene información de RTVE, éste estará obligado a devolver a RTVE dicha información en un formato que pueda ser traspasado a la nueva plataforma.

4.5 SEGURIDAD

4.5.1 Medidas de Seguridad

El licitador deberá disponer de todas las medidas de seguridad necesarias para garantizar el servicio, tales como:

- Políticas y procedimientos que garanticen la seguridad.
- Copias de Seguridad, cuando se almacene información de RTVE.
- Cifrado de la información.
- Seguridad perimetral.
- Gestión de vulnerabilidades.
- Protección contra ciber incidentes y medios de respuesta.
- Borrado seguro de la información y de ficheros temporales.
- Gestión y Registro de incidencias de seguridad.
- Seguridad Física y Medioambiental en las instalaciones.
- Otras medidas de seguridad.

En cualquier momento RTVE podrá solicitar la documentación que acredite el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección de datos.

4.5.2 Plan de Contingencia y Plan de Continuidad de Negocio

El adjudicatario deberá disponer de un Plan de continuidad de negocio que asegure la continuidad de los servicios requeridos en este pliego en caso de cualquier contingencia.

Dicho plan incluirá el plan de actuación ante ciberataques en sus plataformas.

En el caso de que el servicio se preste desde plataformas del adjudicatario, el licitador indicará en su propuesta los tiempos que puede ofrecer para recuperar el servicio en producción en caso de contingencia:

- Tiempo de recuperación RTO
- Punto de recuperación objetivo RPO

4.6 ENTREGABLES Y GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Las entregas de documentación se realizarán en soporte electrónico, y toda la documentación e información generada será guardada durante el transcurso del proyecto.

Los formatos a utilizar serán los que establezca la Oficina de Proyectos de RTVE en su normativa de calidad.

Toda la documentación generada será revisada por los responsables de servicio de RTVE y por la Oficina de Gestión de Proyectos de RTVE, que determinará si la calidad de la documentación entregada es suficiente según los requerimientos de RTVE.

En caso de detectarse defectos en la documentación, el adjudicatario deberá realizar las correcciones oportunas y realizar una nueva entrega.

El adjudicatario incluirá en su oferta formatos y contenidos propuestos o ejemplos para los distintos documentos a generar que considere relevantes.

RTVE pondrá a disposición del adjudicatario toda la documentación del proyecto existente según se establezca en el Plan de Transición. El adjudicatario se compromete a mantener dicha documentación actualizada y a generar la documentación restante en los plazos que acuerde con RTVE. El adjudicatario entregará, al final del servicio, toda la documentación actualizada hasta dicho instante, que deberá ser validada por el personal de RTVE.

Se deberá actualizar, periódicamente, todo el conjunto de documentación y realizar una entrega completa, al menos cada 12 meses, o cuando lo solicite RTVE. Para ello, el adjudicatario se encargará de actualizar de forma continua toda la documentación técnica de los servicios.

Será imprescindible proporcionar toda la documentación en español.

Los entregables específicos del servicio se indican en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

4.6.1 Entregables para la Fase de Transición de Entrada

El adjudicatario tiene obligación de documentar todas las actividades del proceso de transición y entregar esa documentación a RTVE durante y al final de dicho proceso.

Durante esta fase se remitirá a RTVE la siguiente información:

- Plan de Transición con calendario de tareas y planificación detallada.
- Procedimientos de trabajo.
- Asignación de roles y responsables.
- Análisis de situación inicial.
- Informe de riesgos.
- Informes de Progreso.
- Planes de Pruebas.
- Procedimiento de Gestión de Cambios.
- Procedimientos de gestión y escalado de Incidencias.
- Plan de mantenimiento preventivo.
- Resultados de las pruebas antes del paso a producción de los servicios.
- Manuales de instalación/configuración.
- Manuales de usuario

- Actas de reuniones.
- Informe final de la Fase de transición.
- Otros Documentos específicos que estime el adjudicatario o que solicite expresamente RTVE.

4.6.2 Entregables para la Fase de Servicio Regular

Durante esta fase, una vez finalizada la implantación del servicio, se remitirá periódicamente a RTVE los siguientes informes:

- Informe mensual de seguimiento del servicio, que incluirá:
 - Actividades relevantes realizadas en el período.
 - Tareas pendientes.
 - Seguimiento del cumplimiento de ANS según el formato solicitado.
 - Incidencias del período, detallando ID, descripción, fecha, tiempo de resolución y solución.
 - Estadísticas e informes de uso y consumo de servicios.
 - Procesos periódicos y puntuales realizados.
 - Cambios realizados en el período.
 - Evolución de la facturación, reflejando cada concepto y su consumo.
 - Usuarios activos en cada servicio.
 - Estadísticas del servicio.
 - Riesgos y medidas de mitigación.
- Documentos de Arquitectura implantada actualizados periódicamente.
- Manuales de usuario actualizados periódicamente.
- Otros informes que se requieran.
- Actas de reunión.
- Otros.

Informes ante incidencias

En el caso de producirse una incidencia grave en alguno de los servicios, el adjudicatario deberá emitir en el plazo de 24 horas un informe de cierre de la incidencia que contenga:

- Causas de la incidencia grave
- Duración exacta de la incidencia
- Usuarios y servicios afectados
- Medidas correctoras tomadas para la resolución
- Plan de acción para evitar incidencias similares

El licitador detallará en su oferta otros informes y estadísticas adicionales que podrá generar además de los descritos en este pliego.

4.6.3 Entregables para la Fase de Transición de salida

Durante la transición de salida el adjudicatario proporcionará toda la documentación actualizada que requiera RTVE, de modo que el proveedor entrante para poder realizar con éxito el proceso de transición.

Se entregará toda la información almacenada que sea propiedad de RTVE, así como otros contenidos de configuración de los sistemas y servicios en formato que se pueda restaurar en la plataforma del proveedor entrante o de RTVE que se determine y sin ninguna limitación.

4.7 METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

4.7.1 Metodología

El licitador propondrá la metodología y herramientas que considere oportunas para obtener el máximo rendimiento de los servicios prestados, describiendo en detalle sus características y modelo de implantación propuesto.

Esta metodología deberá estar basada en estándares con referencias del valor aportado y descripción detallada de las actividades y tareas que la componen.

En el caso de parametrizaciones / migraciones y actividades de administración sobre paquetes o equipos estándar, se utilizarán las metodologías recomendadas por el fabricante.

El control de calidad del servicio permitirá el cumplimiento de los objetivos:

- Cumplimiento de ANS.
- Estabilidad y correcto rendimiento de la plataforma.
- Calidad de la Documentación entregada.
- Cumplimiento de protocolos y procedimientos acordados.
- Medición de la satisfacción de los usuarios finales.

La gestión de la calidad del servicio engloba todas las tareas relacionadas con él, así como la coordinación entre los distintos equipos y personas involucradas.

4.7.2 Seguimiento y Control del Servicio

El licitador detallará en su oferta la metodología y herramientas de control del servicio, que faciliten la gestión y la evaluación de la calidad del mismo.

RTVE designará uno o varios Directores Técnicos del Proyecto para la coordinación y seguimiento con el proveedor.

Se establecerán las reuniones de seguimiento periódicas:

- **Comités de Dirección** y seguimiento del contrato con los máximos responsables de RTVE y del Adjudicatario, con periodicidad mensual o bimensual según requiera RTVE.
- **Reuniones de seguimiento** y coordinación de los distintos servicios, al objeto de revisar el grado de cumplimiento de los objetivos, la planificación de actividades y demás aspectos de gestión.
- **Reuniones de coordinación** con otros proyectos de RTVE que tengan relación con los diferentes servicios objeto de este pliego.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por RTVE, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

4.7.3 Procedimiento de Gestión de Cambios

Todas las actuaciones o cambios que se deban realizar en las plataformas deberán ser comunicadas a RTVE. El adjudicatario deberá disponer de un protocolo de gestión de cambios que garantice:

- La comunicación a RTVE con tiempo suficiente para su autorización
- Disponer de un plan de intervención detallado
- Disponer de un proceso de aprobación
- Disponer de un plan de pruebas detallado
- Disponer de un plan de vuelta atrás en caso necesario

El adjudicatario realizará las actualizaciones y otras operaciones de mantenimiento fuera del horario normal de servicio, salvo autorización expresa de RTVE en caso de que tuviera que realizarse una actuación puntual durante dicho horario y **comunicándola con al menos 48h de antelación.**

Siempre se informará a RTVE de cualquier actuación en el sistema en producción que pueda tener impacto en la utilización del mismo o modificar cualquier aspecto.

El adjudicatario dispondrá de un proceso de gestión de cambios que le permita realizar:

- Evaluación del impacto de un cambio
- Autorización del cambio
- Comunicación del cambio
- Plan de vuelta atrás en caso de fallo durante la implantación del cambio.

4.7.4 Gestión de configuración

En caso de que el servicio incluya la gestión de plataformas de RTVE, el adjudicatario será responsable de la actualización permanente de la Gestión de Configuración de las plataformas

gestionadas, asegurando que en todo momento se mantiene actualizada la Base de Datos de Gestión de Configuración, incluyendo:

- Toma de datos de elementos de configuración.
- Gestión de activos hardware y software.
- Asegurar que el inventario hardware y software se encuentre actualizado.
- Gestión de Configuración en Producción.
- Documentación de configuración de los distintos entornos.
- Coordinación con el proceso de Gestión de Cambios.
- Actualización permanente de la información en CMDB.
- Realización de informes de configuración e inventario periódicos.
- Etc.

4.7.5 Controles de Calidad

El adjudicatario asegurará el correcto rendimiento de las soluciones desarrolladas, aplicadas y parametrizadas, en lo relativo a tiempos de acceso y ejecución y resto de parámetros de calidad del servicio.

Si se detectara falta de cumplimiento en los niveles de calidad exigidos, el adjudicatario estará obligado a realizar las acciones correctoras necesarias para alcanzarlos.

El seguimiento y control de calidad del servicio, que llevará a cabo RTVE junto con el adjudicatario, tendrá como misión fundamental:

- Garantizar el cumplimiento de los objetivos de este pliego.
- El cumplimiento de los plazos que se establezcan para cada tarea.

Para llevar esto a cabo, el adjudicatario presentará un **Plan de Garantía de Calidad** que deberá contener toda la información necesaria a este respecto.

4.8 FORMACIÓN

El licitador incluirá en su propuesta jornadas formativas que considere necesarias para el conocimiento de las soluciones y tecnologías implantadas en el contexto del presente pliego por parte del **personal técnico de RTVE** para su correcta supervisión.

La formación incluirá, entre otros aspectos:

- Arquitectura y funcionalidades de las soluciones aportadas
- Integración con el resto de infraestructuras de RTVE.
- Formación requerida para el CAU de RTVE (para el diagnóstico de incidencias en primer nivel).
- Formación en metodologías, herramientas utilizadas, etc.
- Formación de usuarios finales en el uso de los servicios.
- Otros.

Los destinatarios de la formación a impartir tendrán los perfiles siguientes:

- Responsables y técnicos de soporte de RTVE.
- Usuarios finales de los servicios.
- Personal de Soporte a Usuarios y CAU.

Podrá volver a reeditarse la formación necesaria, a petición de RTVE, cuando las circunstancias de evolución de las tecnologías/servicios o bien del personal propio así lo requieran.

Se distinguirá por tanto entre la formación inicial durante la puesta en marcha del servicio, y la formación periódica durante toda la duración del contrato para la actualización del personal de RTVE según la evolución del mismo.

El licitador incluirá en su propuesta de forma detallada la formación que propone para el servicio en la fase de transición de entrada, que no tendrá coste adicional para RTVE.

Con cargo a los de servicios profesionales descritos en el apartado 4.2.4 de este pliego, RTVE podrá solicitar formación adicional para el personal de RTVE sobre las distintas plataformas, cuando se requiera.

La formación específica para el servicio se indica en el apartado REQUERIMIENTOS PARTICULARES.

5 REQUERIMIENTOS PARTICULARES DEL SERVICIO

A continuación, se detallan los **requerimientos particulares del servicio, adicionales** a los ya detallados en el apartado de "**Requerimientos Generales del servicio**".

5.1 GESTIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO

En este apartado se indican los requerimientos particulares para este expediente en cuanto a la gestión integral del servicio.

Dirección y Coordinación del Servicio

Para el caso del presente expediente el Director de Proyecto (responsable del servicio) deberá tener dedicación exclusiva.

5.2 EQUIPO PROFESIONAL

En Este apartado se indican los requerimientos particulares para este expediente en cuanto al equipo profesional.

El equipo profesional estará formado por un equipo de recursos dedicados al servicio a RTVE y altamente especializados, que podrán complementarse con otros recursos adicionales si el licitador lo estima oportuno.

5.2.1 Perfiles requeridos

El equipo profesional deberá incluir, como mínimo, los siguientes perfiles con dedicación exclusiva a RTVE para cubrir las necesidades del servicio:

- Soporte de Sistemas
- Administración de Sistemas
- Administración de Sistemas Experta

- **Perfil de Soporte de Sistemas**

Perfil Requerido: Conocimientos de distintas tecnologías para realizar tareas de soporte.

Funciones:

- Soporte y apoyo a la gestión y administración de sistemas
- Ejecución de tareas de administración, supervisión y preventivas sencillas
- Ejecución de procedimientos de recuperación preestablecidos
- Soporte a instalaciones y configuraciones de equipamiento Hw y Sw
- Supervisión y tareas periódicas
- Gestión de configuración
- Soporte de monitorización
- Documentación de los entornos

Formación: Nivel MECES 1.

Experiencia Mínima: 3 años en tareas similares.

Número de Recursos: A determinar por el licitador respetando los recursos mínimos requeridos, garantizando el cumplimiento de todas las tareas requeridas, el ANS y el horario de cobertura.

- **Perfil de Administración de Sistemas**

Conocimientos: Conocimientos específicos en los entornos tecnológicos indicados en este pliego a los que esté asignado cada recurso.

Funciones:

- Tareas de administración de los distintos entornos y productos
- Resolución de Incidencias
- Resolución de peticiones
- Mantenimiento preventivo y evolutivo
- Soporte 24x7
- Actualización de documentación de entornos

Formación: Nivel MECES 1 o 2 y formación en las tecnologías correspondientes al servicio que vaya a prestar en cada caso, dentro de los entornos tecnológicos definidos.

Experiencia Mínima: 36 meses en sistemas de relevancia crítica.

Número de Recursos: A determinar por el licitador respetando los recursos mínimos requeridos, garantizando el cumplimiento de todas las tareas requeridas, el ANS y el horario de cobertura.

- **Perfil de Administración de Sistemas Experto**

Conocimientos: Conocimientos específicos avanzados en los entornos tecnológicos indicados en este pliego a los que esté asignado.

Funciones:

- Administración avanzada y especializada de los distintos entornos y productos
- Mantenimiento preventivo y evolutivo
- Resolución de Incidencias complejas
- Resolución de peticiones complejas
- Propuestas de arquitectura y evolución
- Soporte 24x7

Formación: Nivel MECES 1 o 2. Será imprescindible la certificación en las tecnologías correspondientes al servicio que vaya a prestar en cada caso.

Experiencia Mínima: 36 meses en sistemas de relevancia crítica.

Número de Recursos: A determinar por el licitador respetando los recursos mínimos requeridos, garantizando el cumplimiento de todas las tareas requeridas, el ANS y el horario de cobertura.

Nota:

Dada la alta especialización de las tareas, se valorarán las certificaciones de los distintos perfiles del equipo de trabajo en las distintas tecnologías que forman las plataformas de RTVE, tales como:

Perfil	Certificación de referencia
Jefatura de proyecto	Certified Scrum Master
	ITIL Foundation Certificate
Administración UNIX	RHCE: Red Hat Certified Engineer
	RHCSA: Red Hat Certified System Administrator
Administración Microsoft	VMware Certified Professional – Data Center Virtualization
	MCSA: Windows Server
	MCSE: Core Infrastructure
	MCTP: Administering and Deploying System Center
Administración Middleware	IBM Certified System Administrator - WebSphere Application Server Network Deployment and liberty profile
Admin. Gestores Documentales	IBM Certified Specialist - FileNet Content Manager
Administración BBDD	Oracle Database
	IBM Certified Database Administration - DB2
Monitorización	Zabbix Certified Professional
Administración de ciberseguridad	ISO 27001 Certified Auditor

Tabla 17. Certificaciones de referencia.

Dada la importancia de la formación y certificaciones se deberá presentar junto a la oferta técnica, la documentación (anonimizada) que acredite ambas de los recursos ofertados que compondrán el equipo de trabajo. Antes de la firma del contrato, el adjudicatario presentará la documentación original para su comprobación.

Las áreas de especialización a cubrir para los perfiles de **Administración de Sistemas** y **Administración de Sistemas Experto**, serán las aplicables a la situación actual y los proyectos previstos.

En el futuro se podrán solicitar otras áreas de especialización que resulten necesarias.

Para todas las áreas de especialización se deberá disponer de recursos suficientes para garantizar la ejecución de todas las tareas con la máxima calidad y cumpliendo los ANS en todo momento.

Si los trabajos diarios en alguna tecnología no justifican la dedicación completa de algún perfil, se podrá prestar el servicio de forma discontinua y/o remota, y se garantice la disponibilidad del recurso en caso necesario o urgente.

Asimismo, **un recurso podrá tener varias áreas de especialización** de forma que se cubran todas las necesidades con el **número óptimo de recursos**.

El licitador detallará en su propuesta el equipo de trabajo y las áreas de cobertura de especialización de cada recurso, que garantice la realización de todas las tareas.

5.2.2 Recursos mínimos requeridos

Los recursos mínimos requerido estará compuesto de:

- **Recursos dedicados**, que prestarán servicio a tiempo completo a RTVE y serán nominales, garantizando así el conocimiento profundo de las plataformas de RTVE y la dedicación exclusiva.
- **Recursos compartidos**, que prestarán servicio desde los centros de soporte del adjudicatario pudiendo incluir recursos a tiempo parcial de los centros de soporte del adjudicatario, pudiendo estar compartidos con otros clientes.

En la siguiente tabla se hace una estimación de los **recursos mínimos requeridos para el servicio regular**:

Tecnología	RECURSOS TOTALES MINIMOS			
	Adm Experta	Adm	Soporte	Total
Administración UNIX	4			4
Administración Microsoft	3	1		4
Administración Middleware	2	1		3
Admin. Gestores Documentales	1			1
Admin. Almacenamiento y backup	1			1
Administración BBDD	2			2
Administración de ciberseguridad	1			1
Gestión de activos de software	0,5			0,5
Soporte y documentación			1,75	1,75
Atención 24x7	1		0,25	1,25
Monitorización	0,5			0,5
TOTAL RECURSOS MINIMOS	16	2	2	20

Tabla 18. Recursos mínimos requeridos para el servicio

Los recursos dedicados a "Atención 24x7" se refieren a los técnicos dedicados a tareas fuera de horario laboral para: Recepción, Análisis preliminar y Escalado de incidencias, tareas bajo procedimiento, actividades que daban hacerse fuera del horario normal, etc, tal como se describe en el apartado "Detalle del Servicio".

Estos recursos (FTE) tienen consideración de mínimos requeridos, pudiendo el licitador incluir en el equipo más recursos, con dedicación exclusiva o parcial si lo considera necesario para el cumplimiento del servicio y los ANS, sin incremento de coste para RTVE.

En caso de comprobarse, una vez iniciado el servicio regular, que no son suficientes los recursos **asignados, el adjudicatario deberá incorporar los recursos adicionales que sean necesarios sin coste para RTVE, siempre que esta necesidad no venga motivada por un incremento de plataformas superior el crecimiento vegetativo previsto.**

Los perfiles marcados con (*) tendrá consideración de "Recursos compartidos" no siendo evaluados individualmente.

5.2.3 Servicios profesionales variables

Para el caso de que se requieran actuaciones específicas, regulares o puntuales durante la duración del contrato, adicionales a las ya detalladas en este pliego dentro del servicio llave en mano, RTVE podrá solicitar tareas al adjudicatario en base a unos servicios profesionales variables, según la siguiente distribución estimada de horas:

SERVICIOS VARIABLES DE SOPORTE	Horas Estimadas Año
Administración Sistemas Experta	1.750
Administración Sistemas	1.750
Soporte Sistemas	1.750
Total	5.250

5.3 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

A continuación, se describen los acuerdos de nivel de servicio propuestos:

ANS MENSUAL SAIS Objetivo	Tiempo máximo de resolución (horas)	
Tiempo medio resolución incidencia	Crítica (24x7)	1
	Importante (24x7)	3
	Nomal (12x5)	6
Tiempo medio resolución petición	Crítica (24x7)	1
	Importante (24x7)	3
	Nomal (12x5)	6
Disponibilidad Media Sistemas en Producción		>99,5%
Rotación del equipo de trabajo		<10%

La disponibilidad media mensual de cada sistema se medirá en base a las horas de interrupción no programada respecto del total de horas de servicio normal de todos los servicios (24x7 o 12x5 según el caso).

La disponibilidad media global de los sistemas en producción se calculará como la media de la disponibilidad de los distintos sistemas cuya administración y soporte se encuentra dentro del objeto del servicio, **calculada mediante las herramientas de monitorización de RTVE.**

Para el cálculo de la disponibilidad mensual no se computarán las paradas causadas por actuaciones no imputables al adjudicatario o cuya resolución se vea retrasada por factores ajenos al adjudicatario y que sean, por tanto, responsabilidad de RTVE (cortes eléctricos, comunicaciones, etc.).

Como valor añadido a la oferta, el licitador podrá comprometerse a un nivel de servicio que mejore al aquí recogido como mínimo.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo ilustrativo del seguimiento de cumplimiento de los ANS a presentar por el adjudicatario mensualmente:

			Cumplimiento	
ANS MENSUAL SAIS Objetivo	Tiempo máximo de resolución (horas)		Valor	Resultado
Tiempo medio resolución incidencia	Crítica (24x7)	1	1	OK
	Importante (24x7)	3	4	KO
	Nomal (12x5)	6	5,5	OK
Tiempo medio resolución petición	Crítica (24x7)	1	0,75	OK
	Importante (24x7)	3	2,4	OK
	Nomal (12x5)	6	5,5	OK
Disponibilidad Media Sistemas en Producción		>99,5%	99,52%	KO
Rotación del equipo de trabajo		<10%	5%	OK

5.4 PLAN DE TRANSICIÓN Y FASES DEL SERVICIO

Los plazos máximos de la transición para este expediente son los indicados a continuación.

Plazo de transición de Entrada:

- **6 meses como máximo** a partir de la fecha de inicio del contrato. La transición de los distintos servicios podrá ser gradual.

Plazo de transición de Salida:

- **6 meses** antes de la finalización del contrato.

6 CERTIFICACIONES

Este expediente no requiere más certificaciones que las indicadas en el **pliego de condiciones generales**.

7 INCUMPLIMIENTOS GRAVES DEL SERVICIO

Dada la criticidad e importancia de los servicios objeto de este pliego por su impacto en procesos críticos para los usuarios de RTVE, el adjudicatario deberá asegurar el estricto cumplimiento del mismo sin deficiencias que puedan afectar al servicio prestado.

Se considerarán incumplimientos graves las siguientes situaciones que causen graves deficiencias en el funcionamiento de una aplicación imputables a los servicios prestados por el adjudicatario en este contrato, tales como:

- **Indisponibilidad prolongada por más de 8 horas** de un servicio por causas imputables al adjudicatario.
- **Pérdida de Información** no recuperable en una aplicación por causa del adjudicatario.
- Incumplimientos graves en funcionalidad de una aplicación por causa del adjudicatario.
- **Perdida grave de rendimiento** de una aplicación durante más de 8 horas por causa del adjudicatario.
- La **no incorporación** al inicio del servicio de cualquier recurso concreto y comprometido en la propuesta del adjudicatario.
- **Incumplimiento del período de preaviso de sustitución de un** recurso (15 días) por parte del adjudicatario.
- Incumplimiento del plazo de solapamiento mínimo de días laborables en caso de baja o sustitución de un recurso.
- Incumplimiento por parte del adjudicatario del plazo de incorporación puntual de recursos solicitados por RTVE. Este periodo se considerará como máximo de 15 días.
- Incumplimiento del índice máximo de rotación anual, en el mes en el que se produzca, y por cada vez que suceda superando dicho límite.
- **Incumplimiento del plazo acordado** para una tarea en más de 30 días.
- Ausencia temporal de prestación de alguno de los servicios durante más de 5 días naturales imputable al adjudicatario, por cualquier causa ajena a RTVE, sin proporcionar un recurso sustituto.
- Incumplimiento de trabajos puntuales solicitados por RTVE con la antelación prevista sin causa justificada, causando un perjuicio grave a juicio de la RTVE.
- Falta de colaboración en el cumplimiento de los objetivos de la transición de salida, a criterio de RTVE.

8 ESTRUCTURA DE LAS OFERTAS

1. Introducción.
2. Resumen ejecutivo.
3. Servicio de Administración Integral de Sistemas.
 - 3.1. Detalle de servicios.
 - 3.2. Trabajos transversales.
4. Requerimientos Generales del Servicio.
 - 4.1. Gestión Integral del servicio.
 - 4.2. Plan de transición y fases del servicio.
 - 4.2. Acuerdos de Nivel de Servicio.
 - 4.3. Entregables y Gestión de documentación.
 - 4.4. Metodología, seguimiento y control de calidad.
 - 4.5. Seguridad.
 - 4.6. Formación.