



**Pliego de Prescripciones Técnicas para la  
Contratación de los Servicios de Administración  
y Explotación de Sistemas de Información para  
Canal de Isabel II, S.A.**

Madrid, marzo de 2021

Área de Infraestructura Informática

# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ALCANCE .....</b>	<b>9</b>
3.1. Gestión de Incidencias .....	12
3.2. Gestión de Problemas .....	17
3.3. Gestión de la Configuración.....	19
3.4. Gestión de Peticiones de Servicio .....	20
3.5. Gestión de Cambios, Versiones y Despliegues .....	21
3.6. Gestión de Proyectos (Cambios de gran envergadura).....	23
3.7. Gestión de Capacidad .....	25
3.8. Gestión de Disponibilidad .....	28
3.9. Gestión de la Continuidad.....	29
3.10. Gestión de la Seguridad y Gestión de Accesos.....	30
3.11. Gestión de Eventos (Monitorización).....	31
3.12. Administración de Sistemas Proactivo.....	32
3.13. Explotación, Operación y Monitorización .....	33
3.13.1. Operación diaria de control/ejecución de procesos.....	35
3.13.2. Gestión del planificador.....	36
3.13.3. Control y Operación de cintas en los procesos diarios de backup .....	36
3.13.4. Envío y recepción de ficheros .....	37
3.13.5. Impresión Centralizada.....	37
3.13.6. Gestión de periféricos.....	38
3.13.7. Monitorización .....	38
3.13.8. Gestión de Incidencias de Operación y Monitorización .....	40
3.13.9. Documentación de explotación y operación .....	40
3.13.10. Informes .....	40
3.13.11. Niveles de servicio Operación .....	41
3.14. Gestión Servidores Microinformática .....	42
3.14.1. Gestión de usuarios.....	42
3.14.2. Gestión de aplicaciones .....	43
3.14.3. Gestión de seguridad en puesto de trabajo.....	44
3.14.4. Distribución masiva de software .....	44
3.14.5. Virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo .....	44
3.15. Gestión Servidores Redes.....	45

3.15.1.	Gestión de Elementos de Red, y Elementos de Control de Acceso .....	46
3.15.2.	Mantenimiento HW de los equipos e inventario .....	49
3.15.3.	Mantenimiento Software Equipos CISCO.....	49
3.15.4.	Gestión de configuraciones .....	50
3.15.5.	Dirección tecnológica y Auditorías técnicas .....	50
3.15.6.	Mantenimiento de la Documentación RCD.....	51
3.15.7.	Gestión de Servicios de Red .....	52
3.15.8.	Monitorización de aplicaciones (APM).....	52
3.16.	Gestión Técnica del CPD.....	53
3.17.	Administración y Explotación de entornos Cloud.....	54
3.17.1.	Principales tareas técnicas en entornos Cloud.....	58
3.18.	Gestión del Conocimiento.....	60
3.19.	Gestión del Servicio.....	61
3.19.1.	Encuesta de Satisfacción del Servicio.....	62
3.19.2.	Gestión de Reclamaciones.....	63
<b>4.</b>	<b>PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....</b>	<b>65</b>
4.1.	Salas CPDs .....	65
4.2.	Elementos de Red Corporativa de Datos .....	67
4.3.	Red SAN.....	69
4.4.	Almacenamiento .....	70
4.5.	BackUp .....	71
4.6.	Virtualización .....	73
4.7.	Sistemas Operativos.....	74
4.8.	Mainframe.....	76
4.9.	Bases de Datos .....	78
4.10.	Servidores WEB, de Aplicación, GIS y Documental .....	79
4.11.	Sistemas SAP.....	82
4.12.	Sistemas de Monitorización .....	84
4.13.	Planificador .....	85
4.14.	Controladores de Dominio .....	86
4.15.	Distribución de Software .....	87
4.16.	Carpetas Compartidas .....	88
4.17.	Virtualización de Aplicaciones y Puesto de Trabajo .....	89
4.18.	Antivirus Corporativo .....	90
4.19.	PKI y HSM .....	90
4.20.	Elementos Control Acceso a Red .....	91
4.21.	Servicios de Red.....	93
4.22.	Supervisión de aplicaciones y experiencia de usuario (APM).....	93
4.23.	Pila de Servicios de Administración .....	94
<b>5.</b>	<b>CONDICIONES DEL SERVICIO.....</b>	<b>96</b>



5.1. Lugar de realización de los trabajos .....	96
5.2. Medios técnicos .....	97
5.3. Horario .....	99
5.4. Equipo de técnicos .....	100
5.5. Seguridad y Confidencialidad .....	102
<b>6. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>106</b>
6.1. Fase de Transición .....	108
6.2. Fase de Estabilización .....	110
6.3. Fase de Pleno Servicio .....	110
6.4. Fase de Devolución .....	110
<b>7. ACUERDOS NIVEL DE SERVICIO .....</b>	<b>112</b>
7.1. Medida de los parámetros del ANS .....	112
7.2. Proceso de Revisión del nivel de cumplimiento de los ANS .....	112
7.2.1. Cálculo de Penalizaciones en Parámetros .....	113
7.2.2. Cálculo de Bonificaciones sobre Penalizaciones en Parámetros .....	115
7.3. Aplicación del ANS a lo largo del Contrato .....	115
7.4. Revisión/Adaptación del ANS .....	115
<b>8. MODELO DE GESTIÓN .....</b>	<b>116</b>
8.1. Gestión de Servicios .....	116
8.2. Gestión de la Relación .....	116
8.2.1. Modelo de Referencia .....	117
8.3. Gestión del Contrato .....	120
8.4. Sistema de Gestión Integrado .....	120
<b>9. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>122</b>
9.1. Plazos de ejecución .....	122
9.2. Equipos de trabajo .....	122
<b>ANEXO 1. TABLAS DE ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO .....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO 2. CUESTIONARIO PERSONAL .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO 3. VOLÚMENES SERVICIO .....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO 4. INVENTARIO ACTUAL DE SISTEMAS .....</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO 5. LISTA NUMERADA DE REQUISITOS .....</b>	<b>134</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

Canal de Isabel II, S.A. dispone de un complejo conjunto de sistemas de información para el apoyo a sus procesos de negocio, distribuidos en dos Centros de Proceso de Datos (CPDs).

Para garantizar el buen funcionamiento de los sistemas de información actuales y su evolución, se plantea la contratación de los servicios de administración y explotación objeto de este pliego.

En este pliego se describen las especificaciones y requisitos técnicos de estos servicios sobre los sistemas de información de Canal de Isabel II, S.A.

Se han identificado como factores críticos del éxito de este servicio:

- Seleccionar un adjudicatario con capacidad humana y técnica suficiente en los servicios objeto del contrato
- Establecer un equipo cualificado suficiente y con dedicación exclusiva para garantizar el conocimiento de la infraestructura y servicios de Canal de Isabel II S.A., y que pueda reforzarse temporalmente con más recursos que puedan asegurar la prestación diligente del servicio.
- Definir un modelo de relación y gestión adecuado para hacer frente al servicio
- Realizar una adecuada gestión del conocimiento, minimizando el tiempo de transición y asegurando la correcta gestión del conocimiento dentro del equipo (estabilidad y formación)
- Hacer uso de los procedimientos y herramientas que Canal de Isabel II S.A. tiene implantados y mejorarlos o enriquecerlos con las mejoras o herramientas adicionales que proponga el adjudicatario.
- Que el adjudicatario disponga de profesionales expertos en las diferentes tecnologías, que permitan reforzar y dar soporte al equipo dedicado, de forma que permita obtener siempre una respuesta rápida a problemas complejos y propuestas de innovación y mejora continua en el servicio
- Medir y controlar todos los aspectos críticos de los sistemas de información y del servicio, mediante el uso de las herramientas disponibles o la implementación (dentro del servicio) de las herramientas necesarias. En particular deben ser objetivos claves controlar la disponibilidad, rendimiento, capacidad y seguridad de todos los sistemas
- Orientar la prestación del servicio conforme al objetivo de la Subdirección de Sistemas de Información, de ser un elemento de valor añadido a la empresa, ofreciendo soluciones a los problemas de negocio de la empresa, desde una gestión eficiente en coste, pero proactiva en la búsqueda de soluciones.
- Que el adjudicatario asesore y acompañe a Canal de Isabel II S.A. hacia el uso de plataformas Cloud, aportando su conocimiento y simplificando la transición y la operativa diaria en un escenario mixto (on-premise y on-cloud).
- Flexibilidad a la hora de adaptarse a cambios en los procesos de administración y explotación derivados de los cambios en los procesos empresariales

- Capacidad para adaptarse a una infraestructura y unos sistemas de información cada vez más numerosos y complejos, con ratios de crecimiento anuales elevados, y con mayores exigencias de disponibilidad y de capacidad.
- Definir los procedimientos de trabajo adecuados con el resto de los servicios de Canal de Isabel II S.A. (Desarrollo, Proyectos, Seguridad, Telecomunicaciones, ...).
- Participar en la definición y desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio de Canal de Isabel II S.A, a fin de garantizar la disponibilidad de los sistemas informáticos que intervienen como soporte a procesos críticos de negocio.

**NOTA:** En adelante se entenderá por sistema(s) el conjunto de recursos informáticos (HW y SW) necesarios para la ejecución o soporte de los procesos de negocio, operación y generales de Canal de Isabel II S.A.



## 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo de esta contratación es disponer de un servicio de administración y explotación de los sistemas de información de Canal de Isabel II S.A. y su infraestructura técnica, desde el momento de la firma del contrato y por el plazo de duración del mismo.

Los objetivos perseguidos dentro de la contratación son los siguientes:

- Mejorar la disponibilidad y rendimiento de los sistemas en sus diferentes entornos (producción, integración y desarrollo)
- Disponer de un servicio de Administración y Explotación que resuelva las incidencias, peticiones y cambios en los sistemas de información dentro de los niveles de servicio solicitados e incluso superándolos.
- Aumentar la capacidad y flexibilidad para atender las necesidades de nuevos proyectos, sistemas y cambios en los sistemas de información
- Contar con un equipo de trabajo dedicado y altamente cualificado, con gran conocimiento de los sistemas de información y la plataforma de Canal de Isabel II S.A., que genere confianza sobre su competencia y capacidades y que permita liberar a los recursos de Canal de Isabel II S.A. de realizar las tareas diarias de administración y explotación, centrándose en nuevas implantaciones y mejoras.
- Disponer de un contrato flexible en cuanto el volumen de sistemas de información a administrar y explotar, de forma que se pueda hacer frente al aumento de sistemas anual, aumentando el importe de facturación y aumentando el equipo dedicado al servicio.
- Disponer de una organización en el equipo y de un respaldo por parte de toda la empresa adjudicataria que permita:
  - Tener garantizado un servicio de retén en todas las áreas del servicio, formado por personal perfectamente capacitado para atender todas las incidencias en los niveles de servicio solicitados
  - Cubrir bajas o ausencias temporales de miembros del equipo sin impactar al servicio
  - Aumentar la capacidad de trabajo del equipo ante picos puntuales de trabajo, reforzando el equipo con más personal de la empresa adjudicataria
  - Tener acceso a personal experto en diferentes tecnologías que ofrezca soporte ante incidencias o problemas graves, y que participe en proyectos de implantación de nuevas tecnologías o en actualizaciones tecnológicas
- Implantar la administración de todos los sistemas adoptando metodologías reconocidas y mejores prácticas. Mejorar continuamente el servicio basado en la experiencia y propuestas del equipo de trabajo.
- Contar con asesoramiento y capacidad humana para la transformación de los sistemas informáticos de Canal de Isabel II S.A., buscando su optimización y haciendo uso de las mejores soluciones disponibles (por ejemplo, plataformas Cloud).
- Mejorar la monitorización de los sistemas de información como herramienta de alerta temprana ante incidencias.



- Utilizar y ampliar la información de la monitorización de capacidad y de experiencia de usuario, para corregir problemas de rendimiento o capacidad y para prevenir futuros problemas en los sistemas
- Apoyarse en las herramientas de gestión del servicio puestas a disposición por Canal de Isabel II S.A., y complementarlas con las herramientas o informes propios del adjudicatario, para tener en todo momento una visión precisa del estado del servicio incluyendo:
  - Incidencias, peticiones, problemas y cambios abiertos
  - Volumetría de incidencias, peticiones, problemas y cambios
  - Grado de cumplimiento de los niveles de servicio
  - Incidencias, problemas peticiones o cambios que, por su impacto o urgencia, requieren un seguimiento especial
  - Cuellos de botella en los procesos
  - Planificación de cambios
  - Planificación de proyectos
  - Planificación de aplicación de parches
  - Informes de disponibilidad, capacidad, seguridad, etc.
- Procedimentar, documentar y supervisar todas las tareas de operación de sistemas de información, e implantarlas en los sistemas de planificación para su mejor control y supervisión.
- Asegurar la continuidad de los sistemas de información mediante la actualización y puesta al día periódico del plan de continuidad y los planes de recuperación.
- Planificar el calendario y realizar pruebas periódicas del plan de continuidad, para comprobar su correcto funcionamiento y/o identificar correcciones o mejoras
- Operar los sistemas de información dentro y conforme a los procesos de negocio a los que dan soporte.
- Securitizar los sistemas de información conforme a las mejores prácticas de cada tecnología y a las recomendaciones de seguridad que realicen los servicios de Auditoría y Protección Informática. Definir y/o revisar los procedimientos de control de acceso a los diferentes sistemas de información y gestionar las altas, bajas y modificaciones de accesos conforme a esos procedimientos.
- Gestionar el conocimiento de la infraestructura informática de Canal de Isabel II S.A. Alimentar la bb.dd de conocimiento de Canal de Isabel II S.A. manteniéndola actualizada a fin de soportar los procesos de administración y explotación de dicha infraestructura.



### 3. ALCANCE

[R.3.1] Los servicios incluidos en el alcance del contrato incluyen:

- La administración de los sistemas (servidores, almacenamiento, virtualización ...) y red corporativa de datos (RCD) de Canal de Isabel II S.A. en sus diferentes entornos, según los procedimientos de gestión definidos en el servicio. Esto incluye:
  - Gestión de Incidencias – análisis y resolución de incidencias que se presenten en los sistemas o su infraestructura.
  - Gestión de Problemas – investigación e identificación proactiva y reactiva de problemas y la propuesta de soluciones y cambios para su eliminación
  - Gestión de Peticiones de Servicio– implementación de solicitudes de servicio y pequeños cambios que no requieran un proceso complejo de gestión de cambios.
  - Gestión de Usuarios y Accesos – administrando la seguridad y la gestión de accesos a los sistemas de información, conforme a las solicitudes de acceso solicitadas por los usuarios y autorizadas por los responsables de los sistemas de información, asegurando el acceso solo a los usuarios autorizados y a las funcionalidades autorizadas. Revocación de permisos y eliminación de accesos conforme a su caducidad o a las solicitudes de revocación debidamente autorizadas.
  - Gestión de Activos y Configuración – identificado, caracterizando y dando de alta los diferentes elementos de la infraestructura TI, y manteniendo actualizada la base de datos de configuración (incluyendo sus relaciones)
  - Gestión de Cambios y Gestión de Versiones y Despliegues – identificación, documentación e implementación de los cambios necesarios en los sistemas de información para atender las demandas del negocio de Canal de Isabel II S.A.
  - Gestión de Eventos y Monitorización – gestión de las herramientas de monitorización y supervisión de los sistemas de información. Implementación de los monitores y los procedimientos de control que aseguren la correcta supervisión del funcionamiento de los mismos, y el tratamiento de los eventos relevantes en su funcionamiento.
  - Gestión de la Disponibilidad –mantener y asegurar la disponibilidad de los sistemas de información conforme a las necesidades de los clientes.
  - Gestión de la Capacidad – dimensionar adecuadamente la infraestructura de TI garantizando el correcto rendimiento de los sistemas al menor coste.
  - Gestión de la Continuidad – diseñando, implementando, probando y actualizando los procedimientos de recuperación de los sistemas de información ante desastres.
  - Gestión de la Seguridad – cumpliendo los objetivos del servicio conforme a los requisitos establecidos en las políticas de seguridad corporativas, e implementando los cambios que se deriven del Plan Director de Seguridad de Canal de Isabel II S.A. y de la aplicación de la normativa de protección de datos.
  - Gestión del Conocimiento – manteniendo actualizada y compartida toda la información del servicio (incluyendo la documentación y procedimientos) que facilite la ejecución de los diferentes procesos.
- La gestión técnica de la infraestructura de los CPDs y la RCD para dar el soporte necesario a la operación del servicio.



- La explotación de los Sistemas de Información según los procedimientos de operación y explotación definidos. Esto incluye:
  - Monitorización de los sistemas de información y de la RCD – control de las herramientas de monitorización y supervisión, y atención a las alarmas que se generen y realización de los procedimientos de gestión asociados a las mismas (escalado o ejecución de operativas).
  - Planificación de la operación – planificar los procesos de operación (periódicos y aperiódicos) en los diferentes sistemas de información conforme a las capacidades de los sistemas y a las necesidades del negocio. Mantener actualizada la documentación de explotación conforme a los cambios que se produzcan en los procesos.
  - Operación de los sistemas - controlar la ejecución de los procesos de operación planificados, atender las incidencias y escalarlas en su caso, y en general asegurar la correcta finalización de todos ellos.
  - Gestión de los soportes de backup – gestionar los soportes de backup en ambos CPDs, conforme a los procedimientos y procesos de backup definidos. Introducir y retirar soportes, y preparar los soportes para su custodia en bunker externo.
  - Manos remotas – servir de manos remotas en ambos CPDs para el servicio de administración de los sistemas, realizando las operaciones físicas sobre la infraestructura bajo las indicaciones y supervisión de los administradores y responsables de infraestructura.
- La optimización de los sistemas de información y los procesos de administración y explotación asociados, que permitan una mejora continua en los servicios prestados, aumentando el valor de estos y la satisfacción de los usuarios de los sistemas. En particular, la realización del mantenimiento preventivo de los sistemas, que permita la resolución de los problemas, antes de que afecten a los usuarios.
- Evolución de los sistemas de información, mediante el soporte a implantaciones de nuevos sistemas, la renovación o ampliación de sistemas existentes y la implementación de cambios en los mismos que amplíen o modifiquen su funcionamiento.
- Definición y mantenimiento de la documentación de los sistemas de información y los procedimientos de gestión asociados.
- Administración y Operación de sistemas en Cloud asumiendo las mismas labores que en la Administración y Operación en los CPDs de Canal de Isabel II S.A., e incluyendo las particularidades que la gestión de plataformas Cloud incluyen.

**[R.3.2]** Estos servicios se proveerán bajo el modelo de cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) que se especifican en este pliego.

**[R.3.3]** Canal de Isabel II dispone de una herramienta de gestión de sistemas de información (CA ServiceDesk) que utiliza para la gestión de incidencias, peticiones problemas y cambios. Esta herramienta deberá ser empleada por el Adjudicatario como punto de recepción de las solicitudes de servicio, y deberá realizar su gestión en la



herramienta conforme a los procedimientos definidos por Canal de Isabel II S.A.. Las licencias necesarias para la utilización de estas herramientas correrán a cargo del adjudicatario, y deberá tenerlas en cuenta en la presentación de su oferta económica. Para ello puede pedir presupuesto a CA Technologies o sus partners, y en las ofertas deberá reflejarse explícitamente el número de licencias que se prevén adquirir o alquilar y el compromiso para hacerlo si resulta adjudicatario.

**[R.3.4]** El Adjudicatario se compromete a adaptarse a los cambios futuros que Canal de Isabel II S.A. pueda implantar en estos procedimientos y sistemas.

**[R.3.5]** A efectos de contrato, el licitador deberá hacer frente al siguiente volumen máximo estimado de incidencias, problemas, peticiones y cambios para el servicio:

- Incidencias: 1.200 incidencias/mes.
- Peticiones Servicio (que no requieran cambio): 400 peticiones/mes.
- Problemas: 30 problemas/mes (estimación)
- Cambios (estándar y normales): 800 cambios/mes.
- Tareas de cambios: 1.500 tareas/mes (excluidas las de aprobación y cierre).

No se consideran en estos volúmenes las tareas de administración recurrentes como la aplicación de parches según política, ni las tareas asociadas a proyectos, dado que estas últimas se facturan aparte.

Estos volúmenes se consideran la línea base del servicio, y el licitador deberá asumir la atención de estos volúmenes con un margen de fluctuación de +/- 20% mensual.

En caso de que se superen en dos o más meses de forma consecutiva o en cuatro meses de forma alterna en un periodo de ocho meses, el volumen de incidencias ajenas a configuraciones y operación propias de la administración, el licitador podrá solicitar a CANAL la revisión de los volúmenes mensuales de incidencias, mediante la reducción del número de cambios (tareas)/peticiones a realizar.

El licitador sólo estará obligado a realizar peticiones y cambios mensuales hasta los volúmenes indicados (teniendo en cuenta la banda del 20%). Por encima de esa banda, el licitador podrá proponer a CANAL su realización contra la bolsa de horas de proyectos (incorporando uno o varios perfiles de refuerzo). Quedará a criterio de CANAL priorizar los cambios a realizar, así como decidir si pasar los cambios por encima de la banda al mes siguiente o realizarlos contra la bolsa de horas.

A título orientativo de cara a la dimensión del servicio, se facilita como anexo 3 los niveles de actividad de los últimos meses (a noviembre 2021) para la mayor parte del servicio.

**[R.3.6]** La línea base es la estimada para el inventario actual (diciembre 2021) de sistemas recogido en el anexo 4. Según el inventario cambie (se prevé un incremento de un 7% anual), la línea base se incrementará en el mismo porcentaje (incluido el tiempo transcurrido desde diciembre 2021 hasta la firma del contrato). El porcentaje de crecimiento se calculará como la diferencia entre:



- la facturación aplicable al servicio (escenario de administración), según los precios unitarios ofertados, en base al inventario del anexo 4.
- la facturación real aplicable al servicio teniendo en cuenta el inventario actualizado a cada mes.

Esta revisión se hará mes a mes desde el inicio del contrato, para tener también en cuenta el crecimiento en el inventario durante el proceso de licitación del contrato.

**[R.3.7]** Para el servicio de Operación, el Adjudicatario deberá ofrecer un equipo mínimo de 2 personas en 24x7 (jefe de turno y operador), además de un planificador en jornada laboral. Dado que el servicio de operación se paga en base a un precio fijo mensual que incluye un tiempo de atención 24x7, no tiene sentido establecer un procedimiento de revisión. A efectos informativos inicial se facilita como anexo los volúmenes actuales del servicio de operación.

### **3.1. Gestión de Incidencias**

**[R.3.1.1]** El Adjudicatario será responsable de mantener el funcionamiento acordado para los servicios que opere y administre, minimizando las interrupciones al negocio y restableciendo el servicio a los niveles acordados.

**[R.3.1.2]** La Gestión de Incidencias se realizará sobre todos los entornos de los sistemas de CANAL actuales, y de los que a lo largo del contrato se vayan incorporando, para asegurar la disponibilidad de los sistemas tanto en situaciones normales como frente a incidencias.

**[R.3.1.3]** El Adjudicatario no será responsable de solucionar las incidencias funcionales de la aplicación, pero sí todas aquellas relacionadas con la infraestructura o la administración de entornos y despliegues de aplicaciones. En cualquier caso, será responsable de ofrecer toda la información y soporte necesario para la resolución de cualquier incidencia en los sistemas, aunque sean de origen funcional.

**[R.3.1.4]** En aquellos casos que se requiera deberá desplazar a un técnico a CANAL para conformar un equipo de trabajo conjunto con los equipos funcionales, de cara a resolver incidentes complejos que requiera la colaboración ágil de varias áreas.

Con carácter general, en los sistemas de CANAL se mantienen 3 entornos: producción, integración y desarrollo. Si bien hay sistemas para los que existen solo 2 entornos (desarrollo y producción).

**[R.3.1.5]** Una identificación inicial (y no exhaustiva) de tareas a acometer dentro del proceso de Gestión de Incidencias que el Adjudicatario deberá realizar, incluye:

- Detección y Registro de incidencias ya sea por sistemas automatizados, por notificación humana o por pruebas planificadas, por ejemplo, las de Continuidad. Registro de las actividades en la herramienta de gestión.
- Clasificación y apoyo inicial



- Analizar el incidente para encontrar la raíz del mismo y registrar los detalles. Incluye, entre otros, revisión de los log's y mensajes de alerta de los sistemas de información
- Clasificar (impacto, urgencia y prioridad) el incidente para su agrupación y estudio posterior
- Buscar errores conocidos y elementos de configuración afectados
- Actualizar soluciones temporales y RFCs
- Escalar o encaminar si no es posible una solución temporal o permanente
- Notificar a Gestión de Problemas la identificación de nuevos problemas o múltiples incidentes sin constancia previa.
- Investigación y Diagnóstico
  - Conducir un análisis detallado haciendo uso del equipo de apoyo necesario
  - Definición de posibles soluciones temporales
  - Si no se resuelve el incidente encaminar a otros niveles de soporte:
    - Funcional
    - Jerárquica
    - Contratos de soporte con fabricantes y terceros
- Resolución y recuperación:
  - Aplicación de solución temporal o resolución definitiva
  - Realización de las acciones de recuperación necesarias
  - Definición y envío de RFCs si se requiere
- Cierre del incidente
  - Cierre del incidente e informar de la resolución
  - Conformar la correcta cumplimentación de la información del incidente
- Monitorización, seguimiento y comunicaciones
  - Monitorizar el progreso y escalarlo cuando se requiera
  - Mantener a los usuarios informados del progreso
  - Proveer información a la gestión
  - Involucrar a Gestión de Problemas en caso de incidentes mayores

**[R.3.1.6]** El Adjudicatario asumirá como parte del alcance al menos las siguientes actividades que deberá realizar dentro del proceso de Gestión de Incidencias:

- Notificación a CANAL de las incidencias, seguimiento y resolución, usando las herramientas de gestión del servicio.
- Seguir los flujos del proceso tal y como se encuentren definidos en CANAL y colaborar en su optimización y mejora.
- Ejecución de las tareas necesarias para la recuperación del servicio en el menor tiempo posible después de producirse una incidencia.



- Ejecutar tareas para resolver incidencias que puedan producirse en los sistemas en su horario de servicio (o una hora antes del inicio de dicho horario), y sean escalados a través del Service Desk; detectados y escalados por el servicio de operación o por el propio servicio de Administración.
- Minimizar el impacto negativo del incidente proponiendo y ejecutando soluciones temporales (workaround).
- Gestionar y resolver los incidentes, analizar la correlación y orígenes de las incidencias, reducir el impacto sobre el negocio, identificar problemas y elaborar propuesta de actuaciones, planificación e implantación una vez aceptada por CANAL.
- Avisar al Service Desk en caso de incidencias masivas, así como de incidencias de impacto grave y la previsión que se tiene.
- Identificar mejoras al Servicio de forma proactiva.
- Proponer herramientas susceptibles de tenerse en cuenta para llevar a cabo el análisis de las incidencias.
- Revisar la exactitud de los detalles de la Configuración.
- Registrar todos los incidentes para que sirvan de base de conocimiento.
- Analizar y resolver las incidencias registrando el diagnóstico, actuaciones y solución
- Gestionar las incidencias asociadas con la pérdida de rendimiento del servicio, realizando las labores de estudio y monitorización necesarias y aplicando las herramientas que sean precisas para diagnosticar el problema y proponer las soluciones precisas.
- Realizar las tareas relacionadas con el reporting de incidencias en la herramienta de gestión de incidencias definida en el servicio.
- Para las incidencias calificadas como graves de prioridad alta, y bajo petición de los responsables de CANAL o el Service Manager, se redactará con carácter de urgencia un informe de seguimiento detallado de la misma.
- Revisión diaria de las incidencias registradas en la herramienta definida, validando la información aportada, así como el correcto escalado y tiempos de respuesta.
- Elaborar informes de seguimiento periódicos, de acuerdo con la periodicidad y contenido definido con CANAL.
- Control y seguimiento de incidencias relacionadas con proveedores internos y/o externos al cliente. En particular la apertura y seguimiento de incidentes con fabricantes o proveedores.
- Cumplir los SLAs acordados.
- Suministrar información al resto de procesos y colaborar con ellos:
  - Gestión de Problemas
  - Gestión de la Configuración
  - Gestión de Cambios
  - Gestión de la Disponibilidad

Y en general todas las tareas derivadas de la aplicación de buenas prácticas ITIL.



**[R.3.1.7]** Debido a que en CANAL no está constituido un Centro de Atención a Usuarios completo con todas las funciones definidas en ITIL, el Adjudicatario deberá asumir parte de las funciones del Centro de Atención, en cuanto a seguimiento de las incidencias e información a los clientes.

**[R.3.1.8]** El Adjudicatario deberá contemplar el disponer de varios niveles de apoyo en su organización, para escalar los incidentes en dichos niveles hasta su resolución. Cada nivel deberá tener mayor conocimiento y capacidades que el anterior. Por ejemplo, el primer nivel estará formado por administradores junior del equipo, el segundo nivel por administradores senior, el tercero por el Coordinador y expertos tecnológicos del Adjudicatario en la tecnología del sistema. El último nivel será el propio fabricante del producto, haciendo uso de los contratos de soporte suscritos con ellos por Canal de Isabel II, bien de manera directa, bien a través de socios colaboradores o partners

**[R.3.1.9]** Para el servicio de Administración, de cara a la gestión de incidencias se considerará como horario general de servicio de lunes a viernes de 7:00 a 20:00. En este se definen 3 franjas horarias diferenciadas (aunque en todas ellas aplican los mismos niveles de servicio):

- De 7:00 a 7:30 h se solicita la presencia de al menos 4 miembros del equipo de Administración, uno de ellos experto en Aplicaciones (entornos SAP inclusive), un segundo experto en Redes de Datos, un tercero experto en bases de datos y el cuarto de ellos en Infraestructura, que deberán hacer una revisión general de la infraestructura (vía monitorización y capacidad), para asegurar la disponibilidad adecuada de los sistemas antes del horario de entrada del grueso de usuarios. Para aquellos sistemas que no se encuentren en el estado adecuado, gestionarán la resolución de las incidencias detectadas, para restablecer el servicio antes de las 7:30h siempre que sea posible. Esta ventana podrá usarse para cambios planificados.
- De 7:30 a 15:30h se define el periodo de mayor actividad del servicio, y en el que deberá estar disponible el grueso del equipo.
- De 15:30 a 20:00 horas se define como periodo valle del servicio, y deberá haber cobertura de al menos el 30% del equipo de Administración on-line (estando cubiertas las áreas principales: SAP, Virtualización, Aplicaciones y bases de datos, Redes y Soporte a Usuarios), pudiendo el resto del equipo estar on-call por si el equipo on-line debe escalarle incidencias o peticiones. Esta franja es adecuada también para la realización de cambios planificados, siempre que los sistemas afectados lo permitan.

**[R.3.1.10]** Algunos servicios requieren atención 24x7, por lo que el Adjudicatario deberá conformar retenes de los diferentes grupos del servicio y dotarlos con el equipamiento necesario para poder atender las incidencias escaladas fuera del horario habitual. La clasificación de un sistema como de 24x7 queda a criterio de CANAL según las necesidades de su negocio, siendo el Adjudicatario el responsable de implementar las mejoras necesarias en la infraestructura del sistema que den la garantía suficiente para un servicio 24x7.



En este sentido los CPDs se consideran sistemas 24x7 por lo que es necesario contemplar la dedicación correspondiente en modo presencial. Queda a criterio del adjudicatario y de su modelo de gestión del servicio delegar según que tareas del Administrador CPD en los operadores que tienen presencialidad 24x7 en los CPDs.

**[R.3.1.11]** CANAL contempla tres niveles de soporte para sus sistemas que son Básico, Oro y Platino:

- Platino: da servicio a número muy elevado de usuarios, o la pérdida de servicio incide gravemente sobre el negocio / imagen. Los servicios 24x7 críticos para la empresa serán Platino
- Oro: da servicio a un número elevado de usuarios, o la pérdida del servicio incide significativamente en el negocio / imagen. Los servicios 24x7 de menor criticidad serán Oro.
- Básico: da servicio a un número limitado de usuarios, o la pérdida del servicio incide levemente en el negocio / imagen.

Para los niveles Oro y Platino se exigirá mejores niveles de servicio (menores tiempos de resolución de incidencias) a cambio de un suplemento de facturación por sistema. Se hace notar que algunos sistemas ya se han concebido como sistemas Platino, y por tanto no contemplan estos suplementos (es decir debe ofertarse el servicio directamente como Platino), este es el caso de:

- Sala de Equipos
- Mainframe
- Núcleos Adabas de Producción
- HOST VMware ESX
- Entorno VMWare View. Virtualización del puesto de usuario.
- Sistemas de almacenamiento y back-up (librerías de cinta, cabinas de disco, VTL, switches, ...)
- Sistemas de control de acceso (firewall, webfilter, acceso remoto)
- Balanceadores de red y aplicaciones
- Directorio Activo (servidores de dominio)
- PKI y elementos asociados
- Routers y Switches de Red y elementos de control de acceso (NAC)
- RAC / Exadata de Oracle.
- Sistemas de monitorización 24x7.

Los niveles de servicio definidos para la Gestión de Incidentes incluyen:

- Tiempo de **respuesta** a la incidencia en función del nivel de soporte y la criticidad
- Tiempo de **resolución** de la incidencia en función del nivel de soporte y la criticidad
- Tiempo de **escalado** a tercero de incidencias



- Número de **reapertura de incidentes** no correctamente resueltos
- Reducción del número de **incidencias pendientes**

### 3.2. Gestión de Problemas

Canal de Isabel II S.A. desea tener un servicio proactivo y de mejora continua a través de este contrato. Una adecuada gestión de problemas contribuye a una disminución en el nivel de incidencias que se soporta sobre la infraestructura, y por tanto en una menor dedicación por parte del equipo a este apartado, con la consiguiente liberación del mismo. Por ello, la Gestión Proactiva de Problemas es un elemento clave.

**[R.3.2.1]** El Adjudicatario deberá organizar el equipo y su dedicación para poder realizar una gestión proactiva de problemas. Al contrario que el trabajo diario de resolución de incidentes donde llegarán tickets en las herramientas de gestión, en la gestión proactiva de problemas será el propio equipo quién identifique, origine y coordine la resolución de mejoras en la infraestructura de TI.

**[R.3.2.2]** Como parte del trabajo habitual del equipo de administración, se investigará la infraestructura y los registros disponibles, incluyendo los incidentes, para identificar las causas reales y los errores potenciales en la provisión de servicios.

El grupo de Gestión de Problemas estará formado por los responsables de administración y operación del servicio, Este grupo supondrá también un nivel de escalado funcional para la resolución de problemas en respuesta a uno o más incidentes.

**[R.3.2.3]** El adjudicatario deberá implementar y ejecutar un proceso de Gestión de Problemas en el marco del servicio que permita conseguir:

- Minimizar el impacto negativo de problemas
- Prevenir la recurrencia de incidentes
- Procurar correcciones permanentes a los incidentes
- Mejorar el aprendizaje del equipo
- Mantener un registro de los errores conocidos y sus soluciones
- Incrementar las tasas de resolución en primer nivel

El proceso de Gestión de Problemas deberá relacionarse con:

- Gestión de Incidentes para resolver incidentes mayores y para proveer soluciones temporales o definitivas a incidentes a través de conocimiento.
- Gestión de la Configuración para documentar los CIs involucrados en incidentes e identificar causas raíz.
- Gestión del Cambio para implementar los RFCs que Gestión de Problemas proponga.

**[R.3.2.4]** Las actividades principales dentro del proceso de Gestión de Problemas en el servicio que deberá realizar el adjudicatario serán:

- Identificación y Registro de problemas
- Clasificación del problema
- Diagnóstico e investigación del problema, la investigación deberá involucrar a equipos externos (centros expertos o fabricantes) cuando así se requiera.
- Registro de Errores Conocidos
- Evaluación de errores conocidos para documentar soluciones permanentes
- Elaboración de RFC para cambios
- Registro de la solución al error
- Cierre del error y problema asociado
- Informar la base de datos de conocimiento de problemas, errores conocidos y soluciones temporales y definitivas
- Elaborar los informes de gestión necesarios para dar visibilidad al trabajo proactivo realizado

La actual herramienta de gestión de servicio de CANAL no tiene implementado el proceso de Gestión de Problemas, llevándose ésta a cabo temporalmente en estos momentos a través de una Wiki basada en el producto Confluence del fabricante Atlassian.

**[R.3.2.5]** Aún sin el soporte de la herramienta, se llevará un inventario de los problemas y se hará un seguimiento de los mismos vía las reuniones de seguimiento. Así mismo toda la información relevante del problema y su solución deberá documentarse en la base de datos de conocimiento que se encuentra implementada mediante una wiki.

A falta de incorporarlos en la herramienta de gestión de servicio se han definido en el apartado de ANS los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Problemas, que incluyen entre otros:

- Plazo en la que los problemas se convierten en errores conocidos.
- Porcentaje de errores conocidos resueltos mediante una Gestión de Cambio.
- Porcentaje de problemas proactivos identificados sobre el total de problemas identificados.



### 3.3. Gestión de la Configuración

**[R.3.3.1]** El Adjudicatario deberá cargar y mantener actualizada, preferentemente a través de procesos automáticos, la información de la configuración del entorno TI en la CMDB de Canal de Isabel II S.A. Se deberán cargar aquellos CIs relevantes que no se encuentren incorporados y establecer las relaciones necesarias para una correcta gestión de la infraestructura. Para cada elemento de la infraestructura (CI) se deberá:

- Cumplimentar la información necesaria
- Mantener actualizado su estado y resto de información
- Gestionar el histórico de cambios sobre dicho elemento

Es intención de CANAL incorporar una herramienta de descubrimiento de los activos de Infraestructura de cara a contribuir en la construcción y mantenimiento automático de esta CMDB.

El contratista debe de desarrollar en cualquier caso los procesos automatizados para generar la información relevante de los activos que deben conformar el inventario de infraestructura y presentar informes con periodicidad mensual que permitan la revisión directa de los elementos que se han añadido, modificado o eliminado durante el periodo. Estos informes serán la base sobre la que se construirá el ejercicio de facturación mensual del servicio

**[R.3.3.2]** El Adjudicatario será responsable de:

- Mantener el control del hardware, software y su documentación
- Definir y modificar los objetivos, políticas y procedimientos de gestión de la configuración
- Proponer mejoras a la CMDB para incluir tipos de CIs adicionales, más información en los existentes, o relaciones entre ellos.
- Auditar que la CMDB refleja de forma fiel la infraestructura de TI y sus relaciones. El Adjudicatario deberá realizar en la fase de transición un inventario inicial de toda la infraestructura del servicio, crear/actualizar mapas de infraestructura (la relación entre aplicaciones/sistemas de información y la infraestructura que los aloja) y cargar toda la información actualizada en la CMDB de CANAL. El Adjudicatario deberá realizar de forma periódica revisiones manuales para detectar posibles inconsistencias en la Configuración. Estas revisiones deberán realizarse cada 6 meses y deberá generarse un informe con discrepancias encontradas y acciones realizadas.
- Chequeo y control de licencias de los servidores, y de aplicaciones del servicio, certificados y cuentas de soporte proporcionadas por CANAL vía sus contratos de soporte con terceros. Esta información debe asociarse a la CMDB de Activos TI, a fin de establecer las alarmas correspondientes que permitan identificar con la suficiente antelación la expiración de licencias y certificados.
- Automatizar en los entornos Linux la gestión de la configuración con la herramienta Ansible, manteniendo y desarrollando igualmente los playbooks necesarios a este



respecto, así como administrando el autoservicio que se proporciona a través de la herramienta AWX.

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de la Configuración incluyen:

- Fiabilidad de la base de datos de configuración.

### 3.4. Gestión de Peticiones de Servicio

**[R.3.4.1]** Canal de Isabel II S.A. ha definido un catálogo de peticiones de servicio que oferta a sus clientes. Este catálogo está en continua y constante evolución. Aquellas peticiones de servicio o tareas asociadas a los equipos de administración y/u operación deberían ser atendidas por el Adjudicatario, conforme a los procedimientos establecidos para cada tipo de petición y cumpliendo los niveles de servicio de dicha petición

**[R.3.4.2]** Serán actividades que gestionar dentro del servicio:

- Colaborar en el mantenimiento actualizado del catálogo de peticiones de servicio
- Poner en marcha nuevas peticiones de servicio conforme las demandas del negocio, definiendo los procedimientos y guías a aplicar a cada una de ellas y formando al primer nivel
- Ejecutar las peticiones asignadas conforme a las guías y procedimientos definidos y cumpliendo los niveles de servicio acordados
- Realizar la gestión y seguimiento de las peticiones asignadas, asegurando su correcta gestión y cumplimiento de tiempos objetivo.
- Mantener informado en el sistema la previsión y resultado de la petición, para conocimiento del peticionario.
- Elaboración de informes de gestión sobre este proceso

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Peticiones incluyen:

- Tiempo de atención de peticiones.
- Tiempo de resolución de peticiones. Se definirá un tiempo objetivo por cada tipo de petición durante la fase de transición (se usará de base el cargado actualmente en la herramienta de Gestión de Servicio, y en todo caso CANAL tendrá la potestad de fijar el tiempo objetivo, en caso de no llegar a acuerdo con el Adjudicatario) o durante la de pleno servicio para las peticiones nuevas.
- Reducción del número de peticiones pendientes



### 3.5. Gestión de Cambios, Versiones y Despliegues

**[R.3.5.1]** Canal de Isabel II S.A. tiene implantado un procedimiento de gestión de cambios en su infraestructura de TI, que el Adjudicatario deberá asumir y enriquecer de forma que se consigan los siguientes objetivos del proceso:

- Asegurar una correcta evolución de su infraestructura de TI para ajustarse a las necesidades del negocio y de sus clientes internos y externos.
- Un control adecuado de los cambios introducidos, para evitar que afecten a los niveles de servicio definidos

**[R.3.5.2]** Canal de Isabel II S.A. distingue entre tres tipos de cambio:

- Cambios estándar – que son cambios claramente definidos, preaprobados y que se repiten con cierta frecuencia. El objetivo de Canal de Isabel II es que estos cambios sean realizados conforme a unas tareas estándar y unos tiempos objetivos fijados en el catálogo de cambios estándar
- Cambios normales – son cambios que deben ser evaluados, y aprobados antes de implementarse. Normalmente involucran a varios equipos y deben ser planificados para su realización. Constarán de varias tareas cada una de las cuales tendrá un tiempo objetivo de finalización.
- Cambios de emergencia – son cambios realizados para atender una emergencia y que no siguen el flujo de aprobación y planificación de un cambio normal.

**[R.3.5.3]** CANAL espera del Adjudicatario una actitud proactiva en el servicio, de forma que una parte de los cambios sean propuestos por el propio Adjudicatario, buscando mejorar y optimizar la infraestructura.

**[R.3.5.4]** El Adjudicatario será responsable de implementar todos los cambios en la infraestructura (HW y SW), debiendo realizar las siguientes actividades (algunas actividades enlazan con la Gestión de la Entrega):

- Seguir el procedimiento de Gestión de Cambios definido y colaborar en su revisión y mantenimiento.
- Manejar los cambios con rapidez y con el menor impacto posible.
- Minimizar el número de incidentes consecuencia del cambio.
- Ayudar en la cumplimentación de RFC (solicitudes de cambio) a los diferentes servicios clientes, de forma que la cumplimentación de RFCs no sea un obstáculo para la solicitud de cambios, pero que a la vez se consiga una correcta documentación de los mismos.
- Analizar los cambios propuestos, estudiando su viabilidad, prioridad e impacto. Realizar un análisis de riesgo para minimizar el impacto.
- Documentar y preparar las herramientas y guías necesarias para tramitar cambios estándar con la agilidad necesaria.



- Automatizar siempre que sea posible los cambios recurrentes, a fin de que puedan ser ejecutados y supervisados por Explotación, liberando al equipo de administración de la realización de este tipo de actividades.
- Gestionar y mantener un calendario de cambios a implementar, de acuerdo con las diferentes unidades cliente y con los responsables de cambios de CANAL.
- **[R.3.5.5]** Implementar el plan de cambios conforme a la planificación prevista y en las ventanas definidas para realizarlo. En general dichas ventanas podrán ser fuera del horario de uso del sistema de información (sobre todo para los sistemas críticos), por lo que requerirán intervenciones a partir de las 20:00 horas o en fines de semana. Para este fin el Adjudicatario deberá contar con una bolsa de 120 horas mensuales para cambios a partir de las 20:00 horas o en fines de semana. Una vez superada esa bolsa, se hará uso de la bolsa de horas de proyectos, con la facturación adicional que suponga. El uso de la bolsa de 120 horas mensuales, deberá estar supervisada por el coordinador del servicio y su uso se revisará semanalmente con el coordinador de Canal de Isabel II S.A. No se incluyen en esta bolsa los trabajos asociados a la resolución de incidencias por retenes, solo los asociados a la realización de cambios planificados.
- **[R.3.5.6]** Los cambios de gran envergadura se deberán gestionar como un proyecto con su propia planificación, su gestión de riegos y su gestión de comunicación siguiendo las buenas prácticas de gestión de proyectos definidas por la Oficina de Proyectos de CANAL. El equipo de proyecto se contempla independiente del equipo de administración/operación, adicional a éste y con dedicación exclusiva al proyecto, si bien se espera se aprovechen las sinergias disponibles con el equipo de administración/operación.
- Identificar los CIs afectados por el cambio y mantener actualizada la CMDB y la base de datos de conocimiento, así como toda la documentación de la infraestructura.
- Soporte técnico a los equipos de desarrollo durante la realización de los cambios
- Organización de procesos de carga de datos y planificación de los mismos
- Realización de pruebas de carga y stress en los nuevos sistemas
- Colaboración en pruebas de idoneidad y certificación de terceros antes de la entrada en servicio de los sistemas (going on/ Go-Live)
- Controlar, gestionar, liberar y distribuir el software y hardware en el entorno de trabajo
- Gestionar la consistencia, disponibilidad, seguridad y legalidad (licencias) de nuevas versiones y entregas.
- Mantener actualizada la infraestructura base (versiones y releases) para mantenerse siempre dentro de las tres últimas versiones liberadas (contando mayor releases y minor releases de primer nivel, es decir pasos de 3.0 a 4.0 y de 4.0 a 4.1) y dentro de la ventana de soporte por el fabricante.
- **[R.3.5.7]** Se elaborará un informe semestral con los cambios de versión que se proponen.
- **[R.3.5.8]** Definir y controlar la política de aplicación de parches y paquetes de soporte en los diferentes sistemas (Sistemas Operativos, Bases de Datos, ERPs, Virtualización, etc.), identificando, analizando y aplicando los parches que los



diferentes fabricantes o proveedores liberen o recomienden aplicar sobre la infraestructura en servicio. Se elaborará un informe mensual.

- Elaborar planes de recuperación en caso de fallos en las entregas. Planificar y disponer de una adecuada gestión de vuelta a atrás como contingencia a imprevistos que puedan surgir en la puesta en marcha de cambios con impactos relevantes.

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Cambios incluyen los siguientes elementos:

- Ejecución de los cambios conforme a la planificación acordada.
- Tiempo de análisis, estimación y planificación de cambios desde su solicitud.
- Incidencias o indisponibilidades no planificadas asociadas a la implantación de un cambio.
- Tiempo de atención de cambios estándar
- Tiempo de solución de cambios estándar.
- Tiempos planificación de cambios normales
- Cumplimiento fechas en las tareas de cambios
- Reducción del volumen de cambios pendientes

### 3.6. Gestión de Proyectos (Cambios de gran envergadura)

**[R.3.6.1]** Aquellos cambios que para su realización requieran de más de 100 horas de un administrador a tiempo completo (entendido como esfuerzo, no como duración de las tareas), se considerarán de gran envergadura y se gestionarán como un proyecto contra la bolsa de horas del servicio. Estos cambios deben ser planificables, no particionables y no recurrentes, por tanto agrupar muchos cambios en uno solo, o aplicar un mismo cambio sobre muchos elementos de la infraestructura, no constituye un proyecto.

**[R.3.6.2]** El objetivo de esta bolsa es que los cambios de envergadura no afecten al servicio regular, por lo que, al usar la bolsa, se deberá reforzar el equipo con nuevos recursos en la misma proporción que se consume la bolsa de horas. El Adjudicatario podrá optar por:

- Realizar el proyecto con nuevos recursos que no se encuentren en el equipo dedicado, y mantener al equipo dedicado en el trabajo diario.
- Realizar el proyecto con personal del equipo dedicado, reforzando el equipo dedicado con nuevo personal (por ejemplo el de backup) para el trabajo diario.
- Una mezcla de ambos

En cualquiera de los casos debe contemplarse como parte de las tareas del proyecto el traspaso de conocimiento al equipo dedicado, así como las tareas de documentación precisas.



**No se admitirá la imputación de proyectos contra la bolsa de horas, si este no supone la incorporación de más recursos al equipo durante la realización del proyecto, en el número de jornadas ofertado.**

**[R.3.6.3]** El proceso para la realización de proyectos contra la bolsa de horas será el siguiente:

1. Canal de Isabel II S.A. habrá identificado un cambio de envergadura como proyecto, o bien, el adjudicatario informará a Canal de Isabel II S.A. que una solicitud de cambio supera las 100 horas de esfuerzo.
2. Canal de Isabel II S.A. solicitará al responsable o al jefe de proyecto que elaboren una propuesta para atender el cambio.
3. El adjudicatario elaborará la propuesta en el plazo máximo de 10 días laborables, desde su solicitud formal por Canal de Isabel II S.A. En este plazo el adjudicatario podrá solicitar las aclaraciones precisas a Canal de Isabel II S.A. o mantener las reuniones necesarias. Esta propuesta deberá basarse en la plantilla de Plan de Proyecto reducido de la Oficina de Proyectos de Canal de Isabel II, y contendrá al menos:
  - Alcance del proyecto
  - Planificación: desglose de tareas y tiempos
  - Recursos necesarios
  - Evaluación económica conforme a los perfiles y número de horas necesarias y los precios unitarios ofertados para la bolsa de horas (este precio deberá contemplar todos los costes de todos los perfiles que pudieran participar en ese proyecto).
4. Canal de Isabel II S.A. tendrá un plazo de 10 días laborables para estudiar la propuesta y aceptarla o no. En este plazo podrá:
  - Solicitar aclaraciones adicionales o modificaciones al proyecto específico propuesto
  - Aceptar el planteamiento y realizar estos trabajos con el Adjudicatario o con otra empresa en cuyo caso, el CANAL, podrá emplear la información del proyecto específico facilitada por el Adjudicatario como parte del proceso de contratación de estos trabajos con un tercero.
  - Desestimar la categorización como proyecto de gran envergadura, en cuyo caso el Adjudicatario deberá llevarlo a cabo con los recursos planteados en su oferta respuesta a este pliego.
  - En el caso de que se apruebe realizar los trabajos con el adjudicatario, si CANAL considera que éstos tienen la entidad suficiente para ser gestionados como un proyecto, el Adjudicatario deberá proponer un Plan de Gestión del Proyecto conforme a la metodología y procedimientos de trabajo desarrollados por CANAL según el estándar PMI de Gestión de Proyectos y acorde con la envergadura del mismo.



5. En caso de aceptación del proyecto, el licitador tendrá un plazo de 15 días laborables para comenzar su ejecución conforme a la planificación facilitada, salvo que se acuerde con Canal de Isabel II S.A. otra fecha de inicio.
6. El proyecto se realizará como un sistema llave en mano y a precio cerrado, por lo que no se admitirán cambios en la planificación o en el importe económico, salvo que se realice una Gestión de Cambio en el Proyecto y esta sea firmada con el Jefe de Proyecto de Canal de Isabel II S.A.

El licitador debe tener en cuenta que las desviaciones respecto a plazo en la realización de los proyectos serán penalizables conforme al apartado 9 del anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Proyectos incluyen los siguientes elementos:

- Cumplimiento de los plazos de análisis y entrega de propuestas
- Cumplimiento del plazo de inicio de proyecto tras aceptación de propuesta
- Cumplimiento de las planificaciones propuestas

### 3.7. Gestión de Capacidad

**[R.3.7.1]** El Adjudicatario deberá ser conocedor de la infraestructura de TI, y de sus capacidades técnicas, de forma que se garantice que los diferentes servicios de TI disponen de la capacidad suficiente para cumplir los niveles de servicio acordados.

**[R.3.7.2]** El Adjudicatario deberá informar y aconsejar a Canal de Isabel II en la planificación de adquisiciones para su infraestructura TI, basándose en:

- Demanda prevista
- Limitaciones de la infraestructura TI actual
- Necesidad de renovación
- Mejoras de disponibilidad o rendimiento
- Costes de mantenimiento y explotación
- Costes de adquisición

**[R.3.7.3]** El Adjudicatario deberá hacer uso de las herramientas de medición y monitorización disponibles actualmente en CANAL o proveer, implantar y utilizar las herramientas necesarias para monitorizar la disponibilidad y la capacidad de la infraestructura TI. Se deberá elaborar un informe mensual de análisis de rendimiento y capacidad, con el análisis realizado (cuellos de botella, tendencias, degradaciones de rendimiento, ...) y las conclusiones obtenidas.

CANAL dispone en la actualidad de las siguientes herramientas como base para la gestión de la capacidad:

- NAGIOS/ICINGA como sistema base de monitorización de sistemas
- WhatsUp Gold como sistema base de monitorización de redes (incluye módulo de Netflow).
- Cisco Prime como sistema base en la gestión de activos de los elementos de red de datos Cisco.
- Netscout nGenious como sistema de análisis de red y rendimiento de aplicaciones y protocolos en RCD.
- AEROHIVE HiveManager ExtremeCloud IQ, como herramienta de gestión centralizada de la red Wifi.
- Cacti para mediciones de capacidad
- Sistema Dynatrace para tiempos de respuesta end-to-end (experiencia de usuario)
- Awstats y Kibana/Elastic para el análisis de accesos a aplicaciones y sitios web
- Herramientas específicas para algunas tecnologías:
  - SAP Solution Manager
  - Oracle Enterprise Manager
  - Herramientas IBM y Software AG para Mainframe
  - Y en general las herramientas de base que suministra cada fabricante o proveedor

**[R.3.7.4]** Basándose en estas mediciones el Adjudicatario deberá administrar los recursos para las aplicaciones actuales y las planificadas.

**[R.3.7.5]** El Adjudicatario deberá generar los informes y reportes de rendimiento que se soliciten. También deberá realizar análisis post-mortem para problemas puntuales de rendimiento y proponer e implantar mejoras que aumenten la misma.

**[R.3.7.6]** El Adjudicatario deberá incluir en su equipo, o vía asesoramiento de expertos en su compañía, personal con la capacidad de realizar un plan de capacidad a medio y largo plazo que sirva de base para la adquisición de nueva infraestructura. Este plan se presentará en el primer año de contrato y se deberá revisar anualmente.

**[R.3.7.7]** Los proyectos de implantación de nueva infraestructura se realizarán en general fuera del alcance de este contrato, pero el Adjudicatario de este contrato deberá participar activamente en estos proyectos para:

- Facilitar la información necesaria sobre el entorno tecnológico actual, los requisitos y las capacidades a demandar
- Colaborar en las tareas de implantación, sobre todo en las de integración de la nueva infraestructura en el entorno de Canal, y en las de migración de datos o adaptación de procedimientos



- Participar en las fases de pruebas y validación para comprobar el correcto funcionamiento de la nueva infraestructura y su adecuación a los requisitos demandados para la misma
- Tomar conocimiento y formarse en la nueva infraestructura, pues tras el PaP pasará a ser parte de la infraestructura a administrar dentro del alcance del contrato.
- Revisar los entregables del proyecto y aceptarlos en su caso
- Ofrecer el soporte y colaboración activa en las fases de PaP y estabilización

Si estas tareas superasen las 100 horas de esfuerzo conforme al capítulo 3.6 de Gestión de Proyectos, podrías plantearse como un proyecto dentro del marco del contrato.

**[R.3.7.8]** Las principales actividades que deberá realizar el Adjudicatario son:

- Monitorizar la infraestructura
- Monitorizar las aplicaciones
- Analizar los datos recogidos para identificar: contención, distribución inapropiada de carga de trabajo, bloqueos, diseño inapropiado, incrementos inesperados en las transacciones o uso ineficiente de recursos.
- Puesta a punto de la infraestructura para mejorar la configuración en base al análisis realizado
- Implementación de los cambios sugeridos
- Dimensionar los sistemas nuevos o los existentes ante cambios mayores
- Gestionar el Plan de la Capacidad
- Participar en los proyectos de implantación y/o renovación de nueva infraestructura
- Elaborar los informes de gestión necesarios, en la que se destaquen:
  - Diferencia entre utilización real y planeada
  - Tendencias
  - Impacto en los niveles de servicio
  - Aumento o disminución de la utilización esperada a corto o largo plazo

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Capacidad incluyen:

- Entrega mensual del informe de rendimiento y capacidad de la infraestructura (parte de ANS03). Este informe debe de contemplar para cada parámetro de capacidad que se determine como crítico y observable (almacenamiento, proceso ...), un seguimiento histórico, así como la proyección futura en base al mismo, de cara a determinar con la suficiente antelación las necesidades de ampliación/renovación futura.
- Tiempos de respuesta de transacciones en sistemas (el adjudicatario deberá hacer uso del sistema Dynatrace de Experiencia de Usuario)
- Entrega de informes a demanda para el análisis de problemas de rendimiento en sistemas y aplicaciones (incluyendo la explotación de información del sistema de experiencia de usuario).

### 3.8. Gestión de Disponibilidad

**[R.3.8.1]** El Adjudicatario se hará responsable de mantener la disponibilidad acordada en los niveles de servicio para cada uno de los sistemas de información, para ello deberá realizar las tareas y actividades necesarias para disminuir el riesgo de un corte en la disponibilidad de los servicios.

**[R.3.8.2]** De cara a garantizar la alta disponibilidad, el Adjudicatario deberá disponer en su equipo de personal experto en la configuración en entornos de alta disponibilidad (clusters) en las diferentes tecnologías utilizadas en CANAL, desarrollando preferiblemente las mismas en un ámbito que maximice la recuperación a través de procedimientos automáticos.

**[R.3.8.3]** El Adjudicatario será responsable de medir la disponibilidad de los diferentes sistemas, utilizando para ellos las herramientas actualmente disponibles en CANAL (sistema NAGIOS/ICINGA, Netscout nGenius y Dynatrace), evolucionándolas o proveyendo, implantando y explotando las herramientas que sean necesarios para poder realizar esta medición (todo ello dentro del alcance del contrato). La revisión o implementación del informe mensual de disponibilidad se considera un entregable de la fase de transición.

A efectos de la medición de disponibilidad, esta deberá entenderse como disponibilidad del sistema para el cliente final, no como disponibilidad de infraestructura.

**[R.3.8.4]** El Adjudicatario deberá registrar todos los eventos que afecten a la disponibilidad de TI (tiempos de detección, tiempos de respuesta, de reparación y de recuperación) y planificar las intervenciones que afecten a la misma conforme a los requerimientos de disponibilidad de los sistemas para negocio.

**[R.3.8.5]** El Adjudicatario deberá generar los informes y reportes que se soliciten. También deberá realizar análisis post-mortem para problemas puntuales de indisponibilidad y proponer e implantar mejoras que aumenten la misma.

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Disponibilidad incluyen:

- Cumplimiento de la disponibilidad de sistemas por criticidad y horario de servicio (descontando cortes planificados o no imputables al Adjudicatario).
- Entrega mensual del informe de disponibilidad de la infraestructura (parte de ANS03).



### 3.9. Gestión de la Continuidad

**[R.3.9.1]** El Adjudicatario deberá elaborar, mantener, probar y actualizar el Plan de Continuidad de Sistemas de Información de CANAL. Dicho plan debe contener los planes de contingencia para actuar ante desastres, asegurando la continuidad de los sistemas de información conforme a los requisitos de negocio.

**[R.3.9.2]** El Plan de Continuidad deberá definir las pruebas que es conveniente realizar para asegurar la efectividad del plan, y al menos deberá haber pruebas semestrales de los sistemas críticos.

**[R.3.9.3]** Dentro de la implementación de la continuidad, el Adjudicatario será responsable de automatizar todas las tareas posibles que permitan reducir el tiempo de recuperación del sistema.

**[R.3.9.4]** Entre las actividades incluidas dentro de la Gestión de la Continuidad se encuentran:

- Elaboración de los Planes operativos y Plan de recuperación ante desastres (PRD), en línea con el BIA corporativo que identifica los procesos críticos de negocio y la dependencia de los sistemas de información que requieren.
- Realización de pruebas y control de la restauración de Copias de Seguridad. Elaboración del informe resultado de las pruebas realizadas que incluya las desviaciones observadas con respecto a los Planes de Recuperación y las propuestas de mejora sobre la infraestructura para corregirlos.
- Administración de los sistemas de copias de seguridad y revisión de la planificación de backups y del tratamiento de las incidencias en ejecución.
- Supervisión diaria de la realización de backups programados y los solicitados bajo demanda.
- Administración de los sistemas de réplicas
- Recuperación de sistemas o datos desde backups's o réplicas
- Mantenimiento de los planes técnicos de recuperación por sistema dentro del Plan de Continuidad
- Pruebas periódicas de los planes técnicos del Plan de Continuidad en el Centro de Respaldo.
- Elaboración del calendario anual con la relación de pruebas propuestas y estimadas, tanto en lo que se refiere a pruebas unitarias como a la prueba integrada anual.
- Y en general toda la documentación de los procesos de continuidad y recuperación necesaria para la correcta ejecución de estos procesos.

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de Continuidad incluyen:



- Mantenimiento de los planes técnicos de backup, recuperación y continuidad de sistemas y de los planes de pruebas periódicos, así como del calendario anual de pruebas, tanto unitarias como global.
- Realización de pruebas conforme al plan (tanto pruebas de continuidad como de recuperación de backups)
- Entrega de los informes resultado de las pruebas de recuperación y de continuidad de sistemas (parte de ANS03)

### **3.10. Gestión de la Seguridad y Gestión de Accesos**

**[R.3.10.1]** El Adjudicatario, como administrador de los sistemas de información de Canal de Isabel II S.A., deberá gestionar la seguridad y accesos a los diferentes sistemas de información, respetando y cumpliendo las normas en el Plan Director de Seguridad de Sistemas de Información de CANAL.

**[R.3.10.2]** El Adjudicatario será responsable de respetar las políticas de seguridad y acceso definidas y de colaborar en mejorarlas y ampliarlas en caso necesario, proponiendo aquellas mejoras identificadas en el ámbito de la gestión de la infraestructura.

**[R.3.10.3]** Entre las actividades asociadas a la Gestión de la Seguridad y a la Gestión de Accesos se encuentran:

- Revisar o definir e implementar una política de actualización periódica de sistemas con los últimos parches o hotfixes de seguridad.
- Identificar parches y hotfixes de seguridad aplicables a la infraestructura de CANAL que eliminan vulnerabilidades de los productos.
- Implementar los parches o hotfixes en los diferentes entornos
- Proveer los mecanismos de auditoría en los entornos para garantizar el nivel de trazabilidad de accesos necesario y/o exigido.
- Implantar las medidas correctoras y recomendaciones de mejora derivadas de las auditorías de seguridad y acceso a sistemas de información
- Implantar las medidas de seguridad en los sistemas derivados de las recomendaciones del grupo de Protección Informática mediante la aplicación de procedimientos operativos de seguridad, actualizaciones de software e instalación de parches, antivirus y ajustes en configuración
- Integrar la autenticación de usuarios con los sistemas de gestión de identidades de Canal de Isabel II.
- Crear usuarios/cuentas y asignar roles y privilegios en los diferentes entornos conforme a las políticas en vigor.
- Controlar y garantizar el acceso a los recursos conforme a las autorizaciones recibidas, estableciendo las reglas de acceso correspondientes en los sistemas afectados.
- Implementar medidas para mejorar el control



- Proponer medidas para facilitar la separación de los diferentes roles (usuario, desarrollador, administrador,...) en los sistemas de información, facilitando el trabajo de todos los actores, pero garantizando el control necesario.
- Realizar estudios de seguridad para todos los sistemas, previo a su paso a producción
- Presentar informes mensuales de accesos de usuarios a sistemas críticos conforme a la LOPD
- Realizar informes bajo demanda, de tipo forense, de cara a resolver incidentes de seguridad o auditoría.

Los niveles de servicio propuestos para la Gestión de la Seguridad y Control de Accesos persiguen los siguientes valores objetivos:

- Entrega mensual del informe de parches de seguridad aplicados, nuevos parches liberados y propuesta parches a aplicar en mes siguiente.
- Entrega de informes a demanda

### 3.11. Gestión de Eventos (Monitorización)

**[R.3.11.1]** El Adjudicatario será responsable de gestionar, mantener y evolucionar los sistemas de monitorización de Canal de Isabel II S.A. Este servicio contempla las actividades para incorporar monitores del funcionamiento de los sistemas que alerten de disfunciones, caída o pérdida de servicio o rendimiento e informen de la evolución de uso de los recursos y aplicaciones monitorizadas.

CANAL para la función de alerta de funcionamiento de los sistemas y para la recolección y visualización de información de su funcionamiento dispone, actualmente, de un sistema basado en NAGIOS/ICINGA. Adicionalmente CANAL dispone de las herramientas propias de monitorización de las plataformas específicas como SAP, Oracle, IBM Mainframe, VMWARE, NetApp, Microsoft Windows entre otros.

**[R.3.11.2]** Si estas herramientas no fuesen suficientes para el nivel de información que exija CANAL, el Adjudicatario deberá proveer y poner en marcha las herramientas necesarias para asegurar este objetivo dentro del alcance del contrato, previa autorización de CANAL.

**[R.3.11.3]** Para la monitorización de la red se dispone de diferentes herramientas de gestión y monitorización que apoyan la monitorización sobre NAGIOS/ICINGA (herramienta utilizada por operación), a saber, WhatsUpGold y Netscout nGenius. Estas servirán de apoyo en los casos en los que se requiera de una monitorización avanzada.



**[R.3.11.4]** Se dispone también del sistema Dynatrace para monitorización de aplicaciones y experiencia de usuario, formando parte del contrato su configuración, gestión y explotación de información.

**[R.3.11.5]** Las actividades, a título orientativo y sin ser una lista exhaustiva, que se contemplan en este servicio son:

- Alta, baja y modificación de monitores de sistemas en las herramientas existentes (o las nuevas que suministre el Adjudicatario)
- Procedimientos de gestión para cada alerta y/o grupo de alertas
- Implantación de monitores de Aplicación desarrollados por CANAL
- Configuración y mantenimiento de grupos de alertas de sistemas físicos asociadas a un único sistema lógico
- Suspensión temporal de monitores durante operaciones de mantenimiento
- Configuración de alarmas y gestión de notificaciones
- Monitores específicos de uso de recursos (tiempo de respuesta, espacio en discos, uso de memoria, etc.)
- Definición de procedimientos de operación específicos para los operadores, en caso de ser necesaria la realización de operativas asociadas a eventos.
- Integración de las alertas de rendimiento de aplicaciones generadas por los sistemas Dynatrace y Netscout nGenious en el sistema de monitorización de operación Nagios.
- Integración en una consola única las diferentes consolas de monitorización que despertará los eventos a gestionar por el equipo de operación, a fin de simplificar y optimizar el proceso de escalado por parte del equipo. A día de hoy se utiliza la herramienta Thruk

### **3.12. Administración de Sistemas Proactivo**

**[R.3.12.1]** Canal de Isabel II S.A. no espera un servicio de administración reactivo, si no que demandará una actitud proactiva en el Adjudicatario. El servicio no se concibe exclusivamente como una respuesta a tickets de servicio abiertos por Canal de Isabel II S.A., si no que el equipo del servicio debe asumir la responsabilidad de administración de todos los entornos y las tareas asociadas a este perfil:

- Monitorización y supervisión de los diferentes entornos, identificando tanto posibles problemas como mejoras. Un apartado del informe de seguimiento mensual, recogerá las propuestas de mejora que el adjudicatario realice, para ser evaluadas y ejecutadas tras la aprobación de Canal de Isabel II S.A.
- Securitización y control de los diferentes entornos, el administrador es el responsable final de los accesos que se realiza en los diferentes sistemas. Deberá velar por que los accesos concedidos se corresponden con los autorizados, y asegurar que se implementan los mecanismos de control y securización necesarios (incluida la aplicación de los parches de seguridad que se liberen). En este sentido se espera que los Administradores controlen aspectos como:



- Usuarios caducados y no bloqueados
- Usuarios genéricos (control de los usuarios existentes y su uso)
- Implementación de políticas de contraseñas fuertes
- Implementación de políticas de purgado de usuarios inactivos
- Parámetros de seguridad de los entornos (reintentos permitidos, ciclo de contraseñas, tiempo de sesión inactiva,...)
- Mantener la sincronía entre máquinas del dominio y máquinas definidas en la consola EPO del antivirus.
- Identificación de problemas de rendimiento, configuraciones erróneas, o en general elementos mejorables tanto en los sistemas como en las aplicaciones que alojan.
- Escalado y seguimiento de incidencias y/o consultas en los servicios de soporte de los diferentes fabricantes. Facilitar la información necesaria para los equipos de soporte, y hacer un seguimiento de los casos.
- Evolución del software, manteniendo informado de las nuevas versiones de software disponible y/o parches liberados, identificando los que son de aplicación en el entorno de CANAL, y proponiendo su aplicación.
- Evolución de la infraestructura, identificando elementos obsoletos o limitantes en capacidad, y proponiendo planes de migración a nueva infraestructura.
- Despliegue y/o subidas de aplicaciones, realizándolas dentro de las ventanas adecuadas para cada sistema e identificando y ejecutando los procedimientos de marcha atrás en caso de fallo, proponiendo en la medida posible procesos automáticos frente a manuales.
- Aprovechamiento de las capacidades de las herramientas de administración del servicio, sacando el máximo provecho de cada una de ellas de cara a mejorar el servicio prestado. En particular las mejoras en monitorización o en la automatización de tareas repetitivas.
- Propuesta de nuevas herramientas para el servicio que mejoren el control, la operación o la información de los diferentes sistemas de información.
- Propuestas de mejora en los procedimientos de Gestión de la Infraestructura y del Servicio.
- Dar soporte y apoyo al servicio de operación, facilitándoles herramientas y documentación que permita mejorar la operación de los sistemas.
- Automatización por scripts de tareas de administración u operación, minimizando la intervención manual y por tanto los errores.

### 3.13. Explotación, Operación y Monitorización

**[R.3.13.1]** El servicio incluye toda la explotación de la infraestructura de sistemas de información de Canal de Isabel II S.A. en sus dos CPDs (y aquellos adicionales que pudieran incluirse a lo largo del contrato).

**[R.3.13.2]** El horario de operación de los sistemas de información es de 24x7 los 7 días de la semana (incluidos festivos). En este horario debe haber un mínimo dos operadores (o



jefe de turno y operador), y deben estar de forma presencial en las instalaciones de Canal de Isabel II S.A.

**[R.3.13.3]** En cada turno debe haber un jefe de turno que será el interlocutor con el personal de Canal de Isabel II S.A.

**[R.3.13.4]** Canal de Isabel II S.A. podrá decidir en qué CPD se solicita la presencia y en qué horario, avisando de los cambios con 5 días de antelación.

**[R.3.13.5]** Las principales tareas a realizar en el servicio de operación incluyen:

- Monitorización de toda la infraestructura de CANAL (a través de las diferentes consolas y herramientas), identificando alarmas, reconociéndolas y aplicando los procedimientos de atención definidos para cada alarma (soporte de primer nivel para alarmas)
- Ejecución de procesos (planificados o bajo demanda) y seguimiento de los mismos
- Monitorización de procesos (no ejecutados por operación) de acuerdo a la documentación entregada
- Revisión de logs de los diferentes sistemas y detección de alarmas
- Comprobación de consolas y servicios
- Arrancar y parar los diferentes sistemas y servicios para la realización de procesos en modo exclusivo o procesos de back-up.
- Intercambio de ficheros con entidades externas (principalmente bancos, Centro de Impresión y envío postal) vía Editran y otros protocolos.
- Creación y mantenimiento de procesos para automatizar las operativas (gestión de planificador), a través del desarrollo de scripts (lenguajes Python, Powershell ...). Gestión y realización de los procesos de impresión, incluye:
  - Impresión física de forma presencial en los casos que se requiera, si bien la mayor parte del proceso de impresión está delegado en un contratista de CANAL. En este caso es objeto de prestación igualmente la gestión del stock de consumibles, así como la sustitución de los mismos.
  - Generación de documentación electrónica
  - Registro y control de los procesos de impresión
  - .Intercambio de ficheros con el Centro de Impresión.
  - .Cargas masivas de documentos en el Sistema de Gestión Documental Corporativo.
- Registro y control de los procesos de back-up, incluyendo la monitorización de los procesos de back-up no realizados por operación
- Gestión de cartuchos, incluyendo:
  - Gestión y archivado de cartuchos durante los procesos de backup y restore
  - Inicializar cartuchos y etiquetado de los mismos
  - Inventariado de cartuchos
  - Gestión de remesas para su envío y recepción al centro de custodia



- Notificar a los servicios de soporte las incidencias y averías de los periféricos, robot de backup, impresoras, servidores, etc.

**[R.3.13.6]** El servicio de operación, es una parte fundamental del contrato, y por tanto también se espera un servicio proactivo y perfectamente integrado con el servicio de administración. Por ello se espera que los jefes de turno y el responsable de operación:

- Propongan mejoras a la explotación basado en la experiencia de la explotación diaria, tanto a nivel de procesos, como de implantación de nuevas herramientas que se puedan considerar más adecuadas.
- Analicen las incidencias de explotación y proponga acciones para que no se repitan
- Identifiquen tareas automatizables y trabajen en conjunción con el servicio de administración, para su automatización y paso a explotación controlada.
- Generen informes de valor, que permitan evaluar las capacidades de las herramientas de explotación y su posible adecuación.
- Mantengan actualizada la herramienta de planificación (Control-M).
- Establezcan una comunicación continua y efectiva con el equipo de Administración, a fin de que este último pueda contribuir a la resolución de incidencias propias de la explotación, como a la incorporación de nuevos procesos o desarrollo de operativas.

### **3.13.1. Operación diaria de control/ejecución de procesos**

En CANAL se ejecutan diariamente procesos de importancia vital para la empresa. Algunos ejemplos de los mismos serían:

- Generación de las facturas diarias
- Generación de rutas de lectura de contadores
- Generación de las remesas a los bancos
- Generación de informes de Explotación
- Despliegue de aplicaciones
- Intercambio de ficheros con entidades externas (bancos, centro de impresión ...)

**[R.3.13.1.1]** El Adjudicatario será responsable del lanzamiento y control de la ejecución de dichos procesos y de que, ante cualquier incidencia en dichos procesos, se proceda a llevar a cabo una actuación conforme al manual de operación. El resultado de todos estos procesos deberá quedar recogido mediante un sistema de informes que permita llevar a cabo un seguimiento de los mismos.

**[R.3.13.1.2]** En la fase de transición del servicio se revisará y completará el catálogo de procesos, y se acordará la criticidad de cada proceso de operación entre:

- Alta
- Media
- Baja



Cada criticidad tendrá unos niveles de servicio distintos.

### **3.13.2. Gestión del planificador**

[R.3.13.2.1] CANAL tiene centralizada la gestión (planificación y control) de procesos a través de un planificador. CANAL utiliza BMC Control-M como planificador para el entorno Mainframe y Distribuido. La gestión completa del planificador será responsabilidad del Adjudicatario.

[R.3.13.2.2] Las principales tareas asociadas con la gestión del planificador son:

- Modificar o incluir cambios en los procesos planificados, así como mantener la documentación asociada al planificador, y destacando aquella propia de la definición de las cadenas de procesos, actualizada.
- Incluir nuevos procesos en el planificador y generar la documentación correspondiente.
- Actualizar y mantener los calendarios y planificaciones.
- Actualizar y mantener las tablas de parámetros para los procesos.
- Realizar las modificaciones y adaptaciones necesarias para la incorporación de nuevos procesos, como incluir las variables necesarias en los procesos para su correcta ejecución en base a las necesidades definidas, o incluir controles y condiciones para garantizar la correcta ejecución de los mismos
- Realizar todas las tareas necesarias para la explotación de los planificadores.
- Lanzar procesos periódicos bajo solicitud.
- Obtención de Informes sobre procesos planificados y procesos ejecutados, como procesos en error, pendientes de ejecución, ejecutados fuera de ventana, ...
- Desarrollar los scripts que permitan automatizar las tareas de Explotación.
- Definir otras operativas que se realicen fuera de Control-M, generando la documentación para los operadores y desarrollando las utilidades que faciliten la labor del operador.
- Desplegar los agentes de Control-M en los diferentes servidores donde se ejecutan procesos.
- Recopilar toda la información necesaria para la incorporación de nuevos procesos (descripción del proceso, usuario de ejecución, grupos de escalado, gestión de errores ...) y gestionar su incorporación en la herramienta.

### **3.13.3. Control y Operación de cintas en los procesos diarios de backup**

[R.3.13.3.1] Diariamente se llevan a cabo procesos de copias de seguridad de entorno Mainframe y de sistemas distribuidos (librería independientes y robotizadas). El Adjudicatario será responsable de:

- Ejecución y control de los backups: ejecución y control diario de que todos los procesos de backup se han realizado correctamente y, ante el caso de errores en los procesos, realización de actuaciones definidas en el manual de operación. El



resultado de todos los backup's diarios deberá quedar recogido mediante un sistema de informes que permita llevar a cabo un seguimiento de los mismos.

- Operación diaria de las cintas de Backup en los dos CPDs de CANAL: durante los procesos de backup un operador realizará los cambios de cintas y cartuchos que se requiera, así como la preparación de las remesas diarias de cintas de copias de seguridad que se envían al servicio contratado por CANAL para su almacenamiento seguro fuera de sus instalaciones.
- Control y recepción de las cintas devueltas desde el centro de custodia.
- Gestión del inventario de cintas, incluyendo el etiquetado de cintas y la gestión de cartuchos para su destrucción

#### **3.13.4. Envío y recepción de ficheros**

Los procesos de envío y recepción de ficheros son críticos dentro de los procesos de CANAL. Actualmente estos envíos se realizan utilizando el software Editran, y otros protocolos de envío como sFTP, etc.

**[R.3.13.4.1]** El Adjudicatario será responsable de:

- Realizar los diferentes procesos de envíos y recepción de ficheros.
- Realizar las comprobaciones definidas para cada una de las operativas.
- Registrar los diferentes envíos.
- Definir nuevas sesiones de comunicación o modificación de las actuales bajo petición
- Creación de procesos y controles que garanticen la correcta ejecución de las transferencias de ficheros.
- Contactar con las diferentes entidades para la resolución de incidencias en los procesos de transmisión.

#### **3.13.5. Impresión Centralizada**

**[R.3.13.5.1]** Canal de Isabel II S.A. tiene externalizado el servicio de impresión centralizada en un centro externo (sigue existiendo la impresión ofimática), pero siguen siendo necesarios las siguientes tareas en relación con la impresión:

- Gestionar las colas de impresión del host desde las herramientas del sistema
  - Natural Syspool
  - Offload
- Activación de impresoras desde la consola del sistema.
- Generación de documentos electrónicos con las herramientas que dispone CANAL, así como la importación de los mismos al gestor documental.
- Control de la impresión masiva.
- Envío de ficheros de impresión al centro de impresión.

### **3.13.6. Gestión de periféricos**

**[R.3.13.6.1]** De cara a tener disponibles las impresoras de la sala de sistemas, el Adjudicatario será responsable de:

- Mantener stock de consumibles (solicitando a CANAL los aprovisionamientos necesarios)
- Sustituir toner y otros componentes de las impresoras considerados como consumibles (incluido kit fusor)
- Alimentar las impresoras con papel de acuerdo a las especificaciones definidas.
- Mantener el stock de papel en el CPD, desde el almacén situado en el edificio del CPD
- Escalar incidencias a los diferentes soportes en caso averías.

**[R.3.13.6.2]** En relación con los robots de Backup, el Adjudicatario será el responsable de alimentar los cartuchos/cintas cuando sea requerido, si fuese necesario se deberá trasladar un operador a las instalaciones de CANAL para realizar dicha operación. En caso de avería deberá escalar la incidencia a los diferentes soportes, siendo el procedimiento habitual el escalado a través del equipo de administración. También será responsable de solicitar al centro de custodia la recepción de remesas de cartuchos/cintas en caso de recuperaciones urgentes, así como de recepcionarlos.

### **3.13.7. Monitorización**

**[R.3.13.7.1]** El Adjudicatario será responsable de la monitorización en 24x7x365 de los servicios que proveen los sistemas de CANAL mediante el uso de consolas de monitorización. Igualmente, de definir y documentar las operativas asociadas a eventos que serán ejecutadas con los siguientes condicionantes:

- El operador resolverá en primer nivel la incidencia si esto fuera posible en base a los procedimientos definidos para la misma.
- El operador realizará el escalado en caso contrario al anterior, atendiendo al procedimiento de escalado definido para la tipología de incidencia.
- Se dejará constancia en todos los casos, tanto de las acciones como de los escalados realizados.

**[R.3.13.7.2]** Principalmente se monitorizará lo siguiente:

- Aplicaciones: la consola de monitorización alertará ante cualquier anomalía en los servicios proporcionados por las aplicaciones que se ejecutan en los servidores de CANAL.
- Rendimiento de los servidores: la consola de monitorización dispone de conjunto de alarmas de capacidad que alerta ante comportamientos anómalos de un servidor



que puedan indicar problemas de rendimiento y recursos (memoria, CPU, ...) de un servidor.

- Experiencia de usuario: CANAL dispone de herramientas especializadas en detección de eventos de rendimiento, a saber, DYNATRACE y Netscout nGenius, encargadas de enriquecer el sistema de monitorización en este ámbito.
- Almacenamiento: la consola de monitorización dispone de un servicio de control del almacenamiento de tal manera que se puede realizar un control de la ocupación del mismo por encima del umbral de alerta tanto en los servidores de CANAL como en los sistemas de almacenamiento NAS y SAN de CANAL.
- Centros de Proceso de Datos: se monitorizará la energía, climatización y cualquier otra alarma que afecte al CPD, y se definirá un procedimiento de actuación ante dichas alarmas para ser gestionadas. En particular se deberá monitorizar y atender las posibles incidencias de suministro energético que suponga la entrada en funcionamiento de las UPS de la sala, y que deban ser resueltas antes de que se finalice la carga de las mismas.
- RCD: se monitorizará la RCD tanto a nivel HW como lógico, comprobando el correcto funcionamiento de la red de datos. Incluye tanto la monitorización de conectividad de las diferentes sedes y equipos, como su correcto funcionamiento (rendimiento), y alimentación (energía y SAIs, sobre todo en sedes remotas).
- Monitorización por evento, como la recepción de correos u otro tipo de eventos. Realizar las acciones definidas en los manuales de explotación.

**[R.3.13.7.3]** También se deben realizar servicios de inspección física de elementos hardware, en concreto:

- Revisión por turno de disponibilidad de consumibles para impresoras del CPD
- Revisión por turno del HW del CPD y sus alertas (luces de mantenimiento en equipos, temperatura)
- Control de la entrada en funcionamiento de la UPS en el CPD, y gestión de la alerta en suministro eléctrico (avisador acústico en sala).

Cualquier alarma que produzca la consola de monitorización, evento o en la inspección física se gestionará conforme a los procedimientos establecidos (ver siguiente punto).

**[R.3.13.7.4]** Ocasionalmente los procedimientos requerirán una operación in-situ de los servidores o elementos de red (p.ej. encendido y apagado físico de los mismos, asistencia a soporte externo, gestión de accesos de técnicos de fabricantes, etc...). Si la operación tiene que ser llevada fuera del horario de disponibilidad del administrador de CPD, entonces un operador debe estar presente en las instalaciones de CANAL para llevarla a cabo, de tal forma que pueda servir de manos remotas a la operación supervisada por el equipo de administración.

Se encuentra disponible para la consulta de los licitadores en las oficinas de CANAL, una relación de los monitores actualmente definidos.



### **3.13.8. Gestión de Incidencias de Operación y Monitorización**

**[R.3.13.8.1]** El equipo de operación y monitorización constituirá el primer nivel de detección de incidencias (no reportadas por usuario). El Adjudicatario será responsable de:

- Registrar en la herramienta de gestión del servicio todas las incidencias detectadas en la ejecución de procesos, realización de operativas y alertas de monitorización.
- Realizar las tareas de primer nivel definidas en cada una de las operativas cuando se encuentre documentado, o escalar la incidencia conforme a los procedimientos establecidos. Con carácter general se realizarán las siguientes tareas, que deberán llevarse a cabo en los tiempos establecidos en los niveles de servicio asociados.
  - Reconocer la alarma (tiempo de reconocimiento de la alerta).
  - Crear un ticket en la herramienta de gestión (tiempo de asignación de la incidencia al grupo responsable).
  - Ejecutar las tareas definidas.
  - Realizar los procedimientos de escalados definidos. Mediante envío de email y/o aviso al correspondiente retén. (tiempo de escalado de la alerta).

### **3.13.9. Documentación de explotación y operación**

**[R.3.13.9.1]** El responsable de operación y los jefes de turno serán responsables de crear la documentación necesaria que permita a los operadores realizar las operativas correctamente, en concreto:

- Mantener y actualizar toda la documentación sobre operativas que se realizan en explotación.
- Mantener y actualizar las tablas de escalado de cada uno de los procesos.
- Mantener y actualizar las operativas y procedimientos definidos en la gestión de alertas.

### **3.13.10. Informes**

**[R.3.13.10.1]** Dentro del servicio de operación y monitorización, se deberán generar los siguientes informes:

- Informe de cambio de turno reflejando las incidencias ocurridas y las tareas que están pendientes o en curso, así como el estado de los sistemas y periféricos. El informe se llevará a cabo por el jefe de turno saliente y será validado por el jefe de turno entrante.
- Informe semanal de incidencias de operación, disponibles con dos días de antelación a la reunión de seguimiento mensual.
- Informe mensual del servicio de operación, incidencias, acciones correctoras, mejoras propuestas y nuevas operativas introducidas.
- Informe mensual de volumen de procesos (por tipo).
- Informe mensual de monitorización.



- Informes bajo demanda que permitan el análisis y auditoría de los procesos.

### 3.13.11. Niveles de servicio Operación

Con carácter general los procesos, operativas, alertas estarán clasificados de acuerdo a su nivel de servicio (Platino, Oro o Básico), y al entorno en el que se desarrolla (Producción, Integración, Desarrollo).

**[R.3.13.11.1]** A continuación, se recogen los principales niveles de servicio a cumplir dentro del servicio de explotación de sistemas:

- Planificador (Open y Host)
  - Cambios que afectan a los procesos diarios: Antes de las 15:00 (Greco)
  - Cambios que no afectan a los procesos diarios:
    - Sencillos: 1 día (modificar procesos existentes).
    - Complejos: 2 días (es necesario crear nuevas aplicaciones o modificar las dependencias de las existentes).
- Documentación
  - Modificación de tareas que afectan a los procesos diarios: Antes de las 15:00 (Greco)
  - Modificación de tareas existentes que no afectan a los procesos diarios: 1 día
  - Modificación de tablas de escalado: 1 día
  - Documentar nuevos procedimientos: 3 días.
- Escalado en monitorización
  - Producción:
    - Nivel Platino: 10 minutos
    - Nivel Oro: 10 minutos
    - Nivel Básico: 10 minutos
  - Integración: 15 minutos
  - Desarrollo: 15 minutos
- Escalado de incidencias (procesos operación) conforme a procedimientos
  - Hasta 1 error al mes
- Envío ficheros bancos (Críticidad Alta) conforme a procedimientos y planificación
  - Sin fallos
- Ejecución de backup (Críticidad Alta) conforme a procedimientos y planificación
  - Hasta 1 error al mes
- Ejecución de procesos conforme a procedimientos y planificación

- Criticidad Alta: hasta 1 fallo al mes
- Criticidad Media: hasta 3 fallos al mes
- Criticidad baja: hasta 6 fallos al mes
- Ejecución procesos de impresión conforme a procedimientos y planificación
  - Criticidad Alta: hasta 2 fallos al mes
  - Criticidad Media: hasta 4 fallos al mes
  - Criticidad Baja: hasta 6 fallos al mes

### 3.14. Gestión Servidores Microinformática

Dentro del contrato se incluye el servicio de Servidores de Microinformática que le son de aplicación todos los procesos definidos en este documento (apartado 3), sin embargo, dado la especificidad de algunas de las tareas a realizar bajo este servicio, se recogen en este apartado los aspectos más destacados a cubrir con el servicio.

La diferencia más importante que supone la inclusión de este servicio, es la relación directa con los usuarios finales de Canal de Isabel II S.A., lo que supondrá la gestión de incidencias, solicitudes y cambios directamente solicitados por el usuario, y la necesidad de atender y comunicarse directamente con usuarios finales para gestionarlos.

**[R.3.14.1]** El alcance de este servicio incluye la administración de todos los servicios centralizados que dan soporte al puesto de trabajo del usuario final, principalmente:

- Administración de dominios corporativos (usuarios, grupos, políticas GPO)
- PKI de Canal de Isabel II S.A.
- Servidores de virtualización de aplicaciones (CITRIX Xenapp y Microsoft RDSH) y virtualización de puesto de trabajo (VMware Horizon)
- Servidores de licencias
- Servidores Citrix y de Terminal Server
- Antivirus corporativo (Antivirus corporativo de McAfee)
- EDR (Endpoint Detection and Response) corporativo (Paloalto Cortex XDR)
- Distribución masiva de software a servidores (SCCM y WSUS)

Este servicio forma parte del servicio de Administración, y por tanto le aplica el mismo horario, e igualmente se requiere un servicio de retén para problemas urgentes o que afecten a servicios definidos como 24x7 por Canal de Isabel II S.A.

#### 3.14.1. Gestión de usuarios

**[R.3.14.1.1]** El Adjudicatario será el responsable de la gestión centralizada de usuarios de sistemas de información de Canal de Isabel II S.A. Extendiendo lo recogido en el apartado 3.10 de este pliego, el adjudicatario será responsable de atender las incidencias y peticiones relacionadas con:



- Creación, modificación o baja de usuarios en los sistemas (dominio y sistemas centralizados, etc). En particular será responsable de:
  - Gestión y administración completa de dominios corporativos (usuarios, grupos, equipos, políticas, auditorías, ...)
  - PKI – generación usuarios y certificados (renovaciones)
  - Carpetas compartidas – creación, mantenimiento de permisos, recuperaciones de ficheros, etc.
- Mantenimiento actualizado de la información de los usuarios (asignación organizativa, grupos a los que pertenece, permisos, fechas de vigencias, etc.) En particular deberá revisar y mejorar los procesos que reflejen los cambios organizativos (reestructuraciones), y las altas y bajas diarias de personal y/o usuarios.
- Auditoria continua de usuarios y accesos y consolidación de los mismos, en base a la CMDB existente en CANAL relativa a la gestión de identidades en la que se definen los accesos de los usuarios.
- Definición (conforme con las recomendaciones de Protección Informática o las necesidades de otros servicios), revisión e implantación de políticas de dominio (GPO) para ajustar los permisos y las acciones permitidas a usuarios y equipos en el dominio, o para aplicar configuraciones específicas a los equipos (configuración de software).
- Definición (o revisión) de políticas y herramientas de control del software instalado en toda la plataforma de Canal de Isabel II, mediante el uso de sistemas de inventariado de software (sobre todo en PCs y servidores Windows).
- Gestión de las licencias de la plataforma, supervisando las licencias instaladas (basado en el inventario obtenido mediante las herramientas del punto anterior) con respecto a las adquiridas y el uso de las instaladas.
- Definición de archivos y registros de trazas y auditorías de uso de los sistemas de información por usuarios de CANAL.

### 3.14.2. Gestión de aplicaciones

**[R.3.14.2.1]** El Adjudicatario será el responsable de la instalación y configuración de la aplicación a nivel de servidor, en aquellas aplicaciones cliente/servidor instaladas en los puestos de trabajo de los usuarios.

En el apartado 4.9 se recogen las tareas a realizar en la gestión de aplicaciones, pero en este apartado se quiere hacer hincapié que en aquellas aplicaciones comerciales usadas por clientes finales que funcionan en arquitecturas cliente/servidor, **[R.3.14.2.1]** el Adjudicatario debe asumir la gestión completa del lado “servidor”, y por tanto esto incluye:

- Instalación y configuración del producto conforme a guía de instalación
- Instalación y control de las licencias de la aplicación
- Soporte a problemas de los clientes (conexión, creación de usuario, ...)

Y en general todas las tareas asociadas al correcto funcionamiento de la aplicación y el soporte en su uso a los usuarios finales.



### **3.14.3. Gestión de seguridad en puesto de trabajo**

**[R.3.14.3.1]** El Adjudicatario será el responsable de la gestión centralizada del sistema de antivirus y EDR corporativo y las medidas relacionadas con la gestión de la seguridad en el puesto de trabajo (limitación en el uso de USBs, limitación en los privilegios de usuarios, etc.). Extendiendo lo recogido en el apartado 3.10 de este pliego, el adjudicatario será responsable de:

- Controlar que todos los equipos informáticos de Canal de Isabel II S.A. tienen instalado y actualizado el antivirus y EDR corporativo y configurado conforme a las políticas de seguridad definidas por CANAL.
- Controlar las consolas centralizadas del antivirus y EDR, identificando incidencias e infecciones, equipos desactualizados y en general supervisando el correcto funcionamiento y protección.
- Implementar las políticas de protección del puesto de trabajo conforme a las directrices que marque CANAL.

### **3.14.4. Distribución masiva de software**

**[R.3.14.4.1]** El Adjudicatario será responsable de utilizar y evolucionar los sistemas de distribución masiva de software de Canal de Isabel II S.A en lo que se refiere a la distribución de software sobre servidores administrados. El Adjudicatario deberá:

- Definir los paquetes de instalación software necesarios a partir de los requisitos e información que facilite CANAL (incluida la generación de MSIs, scripts o los elementos necesarios)
- Utilizar SCCM o los medios que considere más adecuados (previa aprobación de CANAL) para distribuir los paquetes software a los destinatarios adecuados.
- Deberá establecer una fase de pruebas previas que permitan determinar el correcto funcionamiento de la instalación y del sistema tras la misma.
- Deberá implementar procedimientos de marcha atrás (siempre que sea posible) para restaurar la configuración de equipos que hayan quedado no operativos tras la instalación.

**[R.3.14.4.2]** También será responsabilidad del adjudicatario la distribución de parches y service packs de sistema operativo a todos los servidores administrados. Canal de Isabel II, S.A. dispone de instalación de SCCM (PCs clientes) y WSUS (servidores) para esta tarea.

### **3.14.5. Virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo**

Canal de Isabel II S.A. tiene muy avanzada su estrategia de virtualización de servidores y quiere aplicar principios similares a la virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo,



encontrándose está última a un nivel de despliegue del 15% y siendo su despliegue completo al 100% uno de los objetivos a acometer en este contrato.

**[R.3.14.5.1]** El Adjudicatario será responsable de gestionar las plataformas de virtualización de aplicaciones (Citrix Xenapp y Microsoft RDSH) y de puesto de trabajo (VMware View y AppVolumes), incluyendo las tareas de:

- Integración en el repositorio de aplicaciones de aquellas propuestas y certificadas desde el Área de gestión del puesto de usuario. Integración con autenticación con directorio activo (kerberos).
- Configuración del acceso a las aplicaciones virtualizadas a los usuarios, administrando pooles, y gestionando los recursos necesarios para atender de forma adecuada todas las sesiones.
- Colaboración en la preparación de maquetas de puesto de trabajo virtual en colaboración con el servicio responsable de las mismas de soporte al puesto de trabajo. Instalación y configuración de las aplicaciones corporativas que determine CANAL.
- Despliegue de puestos de trabajo conforme a maqueta, definición de servicios comunes (antivirus, backup, ...), gestión de pooles y supervisión de los recursos necesarios y consumidos.
- Actualización de maqueta y puestos desplegados ante cambios solicitados por CANAL (nuevas aplicaciones, nuevas versiones, parches, etc.)
- Monitorización de la plataforma: usuarios, rendimiento, capacidad, etc, siendo especialmente importante este punto en relación a que se presta servicio de infraestructura virtual al Área de atención al usuario encargada de gestionar el puesto virtual (maquetas y aplicaciones certificadas).

Y en general todas las tareas necesarias para una gestión eficaz de los servicios a usuarios desde plataformas virtualizadas.

### **3.15. Gestión Servidores Redes**

Se incluye en el contrato y servicio de Administración, el servicio de gestión de la Red Corporativa de Datos y sus servicios y servidores en el CPD, al que le serán de aplicación todos los procesos definidos en este documento (apartado 3), sin embargo, dado la especificidad de algunas de las tareas a realizar bajo este servicio, se recogen en este apartado los aspectos más destacados a cubrir con el servicio.

Los elementos más diferenciales de este servicio, es la gestión de elementos de red (elementos de switching/routing, puntos de acceso Wifi y SAls), los elementos de control de acceso (firewalls) y los balanceadores de aplicación sobre los que se soportan los escenarios de alta disponibilidad.

**[R.3.15.1]** El alcance de este servicio incluye la administración y supervisión de todos los servicios y elementos de Red Corporativa de Datos (RCD), incluyendo:



- Administración de elementos de red (Switches/Routers/Balanceadores, puntos de acceso Wifi y SAls) y de las líneas de comunicación que proporcionan las conexiones entre ellos.
- Administración de elementos de control de acceso (firewalls, webfilter, acceso remoto, NAC, Portal Wifi, ...)
- Administración de servicios de red centralizados:
  - DNS
  - DHCP
  - Radius
  - Syslog
- Gestión y evolución del sistema de monitorización de experiencia de usuario basado en los productos Dynatrace y Netscout nGenius.

La Administración de la RCD forma parte del servicio de Administración, y por tanto le aplica el mismo horario, e igualmente se requiere un servicio de retén para problemas urgentes o que afecten a servicios definidos como 24x7 por Canal de Isabel II S.A.

La supervisión de la RCD se integra dentro de los servicios de Operación y Monitorización, y por tanto le aplica el mismo horario (24x7x365).

### 3.15.1. Gestión de Elementos de Red, y Elementos de Control de Acceso

**[R.3.15.1.1]** El adjudicatario será responsable de la gestión de los elementos de red (Switches/Routers/Balanceadores, puntos de acceso Wifi y SAls) y los elementos de control de acceso como Firewalls, IPS, etc, así como de las líneas de comunicación que proporcionan conexiones entre ellos. Deberá colaborar con los servicios de Telecomunicaciones en:

- Definir la estructura adecuada para la red corporativa de datos y los elementos de control de acceso que permitan una segmentación adecuada, y la protección de la información conforme al Plan Director de Seguridad de Canal de Isabel II S.A.
- Administrar los elementos de red (Switches/Routers/Balanceadores, puntos de acceso Wifi y SAls) conforme a las definiciones y políticas definidas.
- Administrar los elementos de control de acceso (firewalls y otros elementos) conforme a las definiciones y políticas definidas.
- Auditar de manera continua que los accesos implementados en los equipos de control de acceso son conforme a los definidos, apoyándose en las herramientas de Gestión de Políticas de acceso que CANAL disponga, o incorporando adicionales en caso necesario.
- Gestionar las incidencias (tanto a nivel físico como fallos software) en los elementos de red, escalando a los diferentes proveedores de garantías las mismas, de cara a su resolución temprana.
- Implementar los accesos aprobados mediante autorizaciones.
- Dar de baja los accesos revocados.
- Monitorizar los elementos para detectar posibles ataques u accesos no autorizados.
- Gestionar la DMZ y los certificados de los sitios web de Canal de Isabel II S.A.



- Generar informes de uso de red a nivel preventivo (periódicos) y correctivo (bajo demanda).
- Gestionar los dominios Internet y sus registros asociados a través de las herramientas, ya sean internas o externas, de las que CANAL dispone.

Y en general realizar todas las labores de administración orientadas a garantizar la operatividad y seguridad de la red del CPD.

**[R.3.15.1.2]** El adjudicatario deberá cubrir el soporte de primer nivel para el equipamiento del fabricante CISCO y de los SAIs del fabricante APC, estando disponible por parte de CANAL un stock para la sustitución de equipos ante avería hardware. Para todos los equipos de RCD, con independencia de fabricantes y tecnologías, gestionará la gestión de garantías y escalados correspondientes de cara a solucionar las incidencias en el menor tiempo posible.

**[R.3.15.1.3]** El adjudicatario deberá realizar la supervisión del correcto funcionamiento de la infraestructura que soporta la RCD de Canal de Isabel II S.A. A este respecto, así como en relación a la gestión y seguimiento de incidencias, se contemplan los siguientes requisitos obligatorios a cumplir para la prestación del servicio:

- Centro de gestión remota 24x7, como contingencia a la monitorización desplegada en las herramientas de CANAL.
- Plataforma de monitorización, igualmente como contingencia a la de monitorización de CANAL, a fin de monitorizar los componentes críticos de la infraestructura de red de datos sobre la que se apoya el resto de infraestructura.
- Líneas de comunicaciones privadas con Canal de Isabel II S.A.
- Control de inventario de equipos

**[R.3.15.1.4]** El adjudicatario deberá integrar dentro de la plataforma de monitorización NAGIOS de Canal, la supervisión vía SNMP que permita la monitorización automática de los equipos y líneas de comunicaciones que conforman la RCD de Canal. Se contemplan en esta monitorización tanto métodos de polling como de recepción de los TRAPS configurados en los equipos de red. Esta integración deberá completarse dentro de los 3 meses iniciales de Transición.

**[R.3.15.1.5]** La solución dentro de NAGIOS deberá proporcionar una vista gráfica en la que se pueda observar el estado de los elementos de la red en tiempo real, así como las incidencias pendientes de resolución y el seguimiento de las mismas.

**[R.3.15.1.6]** Para aquella monitorización que se determine por Canal de Isabel II S.A. como que es necesaria ser realizada fuera de la RCD, el adjudicatario deberá poder disponer de elementos de monitorización propios en sus centros de trabajo, para la realización de la misma y la consolidación de alertas en la consola de monitorización de Canal de Isabel II S.A.

**[R.3.15.1.7]** El adjudicatario será el responsable del mantenimiento y actualización del inventario de equipos de la RCD de Canal de Isabel II S.A. Se establecerán los mecanismos adecuados por parte del adjudicatario para la disponibilidad de dicha información



(exportación, importación ...) en los sistemas de Canal de Isabel II S.A. Para ello se podrá apoyar en herramientas disponibles de inventario activo como Cisco Prime y la CMDB del sistema de ticketing corporativo.

**[R.3.15.1.8]** Dentro de los procedimientos generales de Gestión de Incidencias de todo el servicio, para la RCD se hace hincapié en la necesidad de realizar las siguientes tareas:

- Asistencia in-situ (sustitución de equipos y/o módulos averiados)
- Adaptar el proceso de gestión de incidencias a las particularidades del mantenimiento de la RCD y en especial a la asistencia in-situ.
- Mantenimiento hardware a través de la gestión de garantías de todos los equipos, teniendo en cuenta la particularidad de disponibilidad de stock para equipos Cisco y APC.
- Mantenimiento Software.
- Escalado de incidencias a proveedores y fabricantes.
- Crecimiento de la infraestructura.
- Gestión de configuraciones.

**[R.3.15.1.9]** Al estar la RCD distribuida por toda la Comunidad de Madrid, en el caso de incidencias urgentes (aquellas que afectan a los equipos de criticidad 1), el adjudicatario deberá personarse en cualquier instalación de Canal, de forma que el tiempo de atención, desplazamiento y resolución no exceda las 4 horas.

**[R.3.15.1.10]** El adjudicatario definirá, de acuerdo a los escenarios que se tienen en Canal, el procedimiento de gestión de incidencias en la RCD. Así mismo se encargará del mantenimiento del mismo para adecuarlo a nuevas casuísticas o nuevos escenarios de resolución. La resolución de una incidencia se ajustará a lo definido en este procedimiento, de modo que cualquier incidencia no tratada acorde a lo que se define en el mismo, contabilizará a efectos de cálculo en los acuerdos de nivel de servicio correspondientes.

**[R.3.15.1.11]** Para atender las incidencias de los equipos, bien sea por avería hardware o por imposibilidad de recuperación del servicio remotamente o por otras causas, se desplazará personal técnico – en los tiempos que especifican los niveles de servicio - a las dependencias de Canal para solucionar la incidencia.

**[R.3.15.1.12]** Se contempla la asistencia in-situ para todos los equipos. CANAL proporcionará un equipo de stock Cisco o APC cuando sea necesario, de cara a resolver la incidencia a la mayor brevedad posible, sin que la gestión de garantías con el fabricante pudiera retrasarlo.

**[R.3.15.1.13]** Se contemplan manos remotas igualmente para aquellos escenarios de resolución de incidencias de equipos de CRITICIDAD 1 que requieran asistencia remota por parte de un técnico de nivel 2. Igualmente se podrán requerir manos remotas de manera preventiva en aquellas pruebas de continuidad operaciones o actualizaciones que el responsable de contrato de Canal considere críticas. En todo caso, dichas acciones se realizarán en coordinación previa con el adjudicatario.



**[R.3.15.1.14]** Se deberán escalar las incidencias de los equipos al proveedor o fabricante que ofrece el mantenimiento o garantía sobre los mismos, proporcionando Canal los códigos y el acceso a las garantías que ya tiene contratadas. Igualmente será responsable de escalar las incidencias al operador correspondiente en caso de que la misma se deba a un corte en la línea de comunicaciones que un proveedor de telecomunicaciones proporciona a Canal. Todas las acciones de escalado se registrarán en el sistema de seguimiento de incidencias. El adjudicatario será responsable del seguimiento de los ANSs que Canal tenga comprometidos con los proveedores o fabricantes; en este sentido deberá contemplar la capacidad los informes correspondientes de seguimiento de ANSs.

### **3.15.2. Mantenimiento HW de los equipos e inventario**

**[R.3.15.2.1]** CANAL proporcionará al adjudicatario los contratos de garantías de los equipos, siendo este responsable de la gestión de las mismas. En aquellos casos en los que se disponga de stock por parte de CANAL para resolver una incidencia por sustitución de equipo, el adjudicatario procederá tan pronto sea posible a efectos de resolver la incidencia, sin perjuicio de gestionar en paralelo la garantía del equipo para su sustitución por parte del fabricante.

**[R.3.15.2.2]** El adjudicatario deberá mantener vivo el inventario de equipos de RCD, con los parámetros asociados para cada uno de ellos de fecha fin de garantía y EOL según modelo.

**[R.3.15.2.3]** En el caso de los routers y switches de operadores de datos externos a Canal (por ejemplo, Orange, Vodafone, Telefónica, etc) son únicamente objeto de monitorización, escalado de incidencias y atención in-situ al servicio técnico del operador en caso de que este requiriera actuar in-situ sobre alguno de sus equipos.

La sustitución de un equipo o componente averiado se registrará según los niveles de servicio que se definen en el apartado correspondiente.

**[R.3.15.2.4]** El adjudicatario proporcionará el servicio de sustitución del equipo de forma in-situ cuando así lo requiera la garantía del fabricante o del partner que la soporta, así como el servicio de manos remotas en caso de que fuera necesario. El adjudicatario proporcionará igualmente el servicio de recuperación de la configuración en caso necesario. De manera general el Adjudicatario realizará sobre estos equipos el escalado de incidencias al proveedor o fabricante de estos, proporcionando el Canal de Isabel II S.A. los códigos y el acceso a las garantías que ya tiene contratadas.

### **3.15.3. Mantenimiento Software Equipos CISCO**

**[R.3.15.3.1]** Se deberá dar resolución a incidencias software, consideradas *minor release*, provocadas por fallos de configuración o *bugs* en el sistema operativo de los equipos CISCO. Para estas últimas procederá al escalado de las mismas con el fabricante.



Igualmente se resolverán las incidencias que provoquen pérdida de servicio y puedan ser atajadas a través de cambios en la configuración de los equipos, pasando a partir de dicho momento a considerarse parte del mantenimiento evolutivo.

En general, el adjudicatario aportará las herramientas que fuesen necesarias para la resolución de estas incidencias.

**[R.3.15.3.2]** Más allá de las actualizaciones de firmware recomendadas, se establece un período máximo de 1 año para la actualización masiva del sistema operativo de los equipos contemplados dentro del mantenimiento completo (fabricantes CISCO y APC).

#### **3.15.4. Gestión de configuraciones**

**[R.3.15.4.1]** Canal de Isabel II S.A. requerirá al adjudicatario el almacenamiento y gestión de las configuraciones de los equipos mantenidos y gestionados de la RCD de Canal de Isabel II S.A. En cualquier caso, el adjudicatario garantizará el acceso al repositorio de configuraciones con independencia de quien realice la salvaguarda al objeto de su utilización ante una incidencia que implique pérdida de configuración en un equipo o una operación de vuelta a atrás. Para los equipos Cisco se podrá apoyar en el sistema Cisco Prime disponible en CANAL.

**[R.3.15.4.2]** El adjudicatario será responsable de proporcionar, mantener, gestionar y almacenar las plantillas de configuración para los nuevos equipos del fabricante CISCO que se incorporen a la RCD.

**[R.3.15.4.3]** Las configuraciones de los equipos serán salvaguardadas siempre que se produzca un cambio de configuración en el equipo. En aquellos casos en los que no se pueda asegurar la salvaguarda automática ante un cambio de configuración, se debe asegurar la salvaguarda automática con periodicidad diaria en el caso general para los equipos de criticidad 1 y semanal para el resto de equipos. Cuando los cambios de configuraciones no sean debidos a actuaciones para la resolución de incidencias por parte del adjudicatario, sino realizados por el equipo administrativo de Canal de Isabel II S.A., éste informará al adjudicatario de la nueva acción de configuración del equipamiento para realizar su salvaguarda y mantener los datos del parque actualizados.

**[R.3.15.4.4]** Esta base de datos de configuraciones debe estar disponible en todo momento para el personal de Canal de Isabel II S.A. Dicha disponibilidad puede ser bien a través de un mecanismo de publicación directa para Canal de Isabel II S.A., bien a través de un mecanismo de replicación sobre los sistemas de Canal de Isabel II S.A.

#### **3.15.5. Dirección tecnológica y Auditorías técnicas**

**[R.3.15.5.1]** Con el objetivo de cubrir la evolución tecnológica de la RCD de Canal de Isabel II S.A., existirá un ingeniero de arquitectura de comunicaciones que asesorará al personal



de Canal de Isabel II S.A. Dicho ingeniero tendrá como mínimo la certificación CCNA de Cisco y realizará las siguientes funciones:

- Servicio de Soporte: Deberá prestar asistencia técnica especializada en horario laboral para atender las consultas del cliente. Si la consulta fuera sobre alguna nueva funcionalidad a implantar en la red o nuevos proyectos que vaya a implantar Canal, éste podrá requerir el establecimiento de reuniones para la determinación óptima de red.
- Gestión de la Capacidad, Disponibilidad y Rendimiento de la infraestructura objeto del contrato, aconsejando a Canal de Isabel II S.A. cuando detecte situaciones que pongan en peligro estas variables.
- Propuestas de mejoras tecnológicas, basándose en los informes del servicio y las auditorías periódicas que se realizarán a lo largo del mismo.
- Ayuda en coordinación de proyectos, realizando las labores de coordinación de nuevas implantaciones junto con Canal de Isabel II S.A..

**[R.3.15.5.2]** Se realizará una auditoría inicial de la RCD de Canal de Isabel II S.A. Dicha auditoría debe estar enfocada a la mejora de la disponibilidad de la RCD de Canal de Isabel II S.A. y a la optimización del tráfico en la misma.

**[R.3.15.5.3]** De cara a proporcionar un proceso continuo de mejora se identificarán periódicamente en los informes de seguimiento las posibles mejoras que pueden implementarse en la RCD de Canal de Isabel II S.A. al objeto de lograr un mejor rendimiento o aumento de la disponibilidad de la red de datos.

**[R.3.15.5.4]** Con periodicidad de un año se deberán realizar nuevos informes de auditoría técnica. Con periodicidad mensual se deberán generar informes de inventario del equipamiento de red a fin de determinar el estado de garantías y mantenimientos y al objeto de anticipar posibles renovaciones.

### **3.15.6. Mantenimiento de la Documentación RCD**

**[R.3.15.6.1]** El Adjudicatario documentará los trabajos realizados, y actualizará la documentación existente, tanto técnica como de usuario, como consecuencia de los mismos. Ésta documentación deberá ser aceptada por Canal de Isabel II S.A. En concreto deberá mantener la documentación actualizada relativa a:

- Procedimientos establecidos para la gestión de incidencias de la RCD
- Inventario de equipos, en caso de que además de ser gestionados en la CMDB de Canal de Isabel II S.A., sean también gestionados en herramientas propias.
- Diagramas de red. El Adjudicatario será responsable del mantenimiento y actualización de los diagramas de red de la RCD de Canal de Isabel II S.A.



derivados de los cambios establecidos. Se contemplan en este aspecto diagramas de nivel 2 y nivel 3.

- Estos diagramas de red se mantendrán en formato VISIO, si bien el adjudicatario podrá proponer otros formatos. Canal de Isabel II S.A. se reserva el derecho a aceptar los formatos propuestos en caso de considerarlos convenientes.

La documentación asociada al proyecto debe ser accesible en todo momento para el personal de Canal de Isabel II S.A.

### **3.15.7. Gestión de Servicios de Red**

**[R.3.15.7.1]** El adjudicatario será responsable de administrar todos los servidores y servicios de red de Canal de Isabel II S.A., como por ejemplo:

- Servicio DNS Interno y DNS externo
- DHCP
- Radius
- NAC (Forescout)
- Netscout Packet Flow Switches
- Netscout nGenius
- Dynatrace
- Cisco Prime
- Whastup Gold
- CACTI
- Aerohive

Y en general todos los servicios centralizados relacionados con los protocolos y servicios de red.

### **3.15.8. Monitorización de aplicaciones (APM)**

**[R.3.15.8.1]** Canal de Isabel II S.A. tiene implantado el software Dynatrace para el análisis y monitorización de aplicaciones desde el punto de vista de la experiencia de usuario.

El Adjudicatario será el responsable de la gestión, administración y evolución de la implantación, que incluye entre otras tareas:

- La supervisión del correcto funcionamiento del sistema (recogida de información, umbrales, informes, etc.)
- La gestión de usuarios y permisos
- La definición de nuevos sistemas y aplicaciones (parametrización de la herramienta para la inclusión de nuevos sistemas y aplicaciones, así como modificaciones en los existentes).
- La explotación de la información recogida (integración de la información con el resto de sistemas de monitorización y control, para ayudar en la toma de decisiones)
- La definición de informes según las demandas de los usuarios del sistema



- La elaboración de estudios a medida como respuesta a problemas puntuales o a necesidades de información específicas
- La actualización de las aplicaciones configuradas ante cambios de arquitectura en los sistemas

Y en general todas las tareas necesarias para el correcto funcionamiento del sistema y para su mejor explotación y rendimiento para Canal de Isabel II S.A.

Adicionalmente a Dynatrace se encuentra disponible la consola de monitorización Netscout nGenius, objeto de administración y explotación en el ámbito de la monitorización del rendimiento de aplicaciones y experiencia de usuario.

**[R.3.15.8.2]** Dada la especificidad de los trabajos asociados a la plataforma Dynatrace, se solicita que el licitador oferte hasta 200 horas anuales de servicios de personal del área de servicios de la propia Dynatrace, para la realización de tareas específicas sobre el producto. Estas horas se facturarán como horas contra la bolsa de horas del servicio bajo el epígrafe “Bolsa horas administrador Experiencia de Usuario – Dynatrace”. El licitador deberá adjuntar en su oferta carta del fabricante Dynatrace en la que quede constancia que se han solicitado tales servicios.

### 3.16. Gestión Técnica del CPD

**[R.3.16.1]** El Adjudicatario será responsable de la gestión técnica de los CPDs de Canal de Isabel II S.A., tanto desde el punto de vista de explotación y operación como en la definición de procedimientos, la identificación de necesidades y en la propuesta e implementación de mejoras.

**[R.3.16.2]** El Adjudicatario deberá:

- Integrar en el sistema de monitorización las alarmas necesarias del CPD, para la alerta temprana de incidencias.
- Colaborar con el Área de Infraestructura Informática en la identificación de necesidades de suministro eléctrico y de climatización del CPD.
- Instalación de nueva infraestructura en el CPD:
  - Armarios / Racks
  - Cableado
  - Servidores
  - Cabinas de discos y almacenamiento en general
  - Robots de back-up
  - Y cualquier otro elemento del CPD.
- Mover de ubicación o cambiar configuración de cualquiera de los elementos del CPD.
- Controlar las alarmas de los elementos de la infraestructura y definir y llevar a cabo los planes de acción adecuados.



- Controlar y utilizar los contratos de soporte y garantías con fabricantes para abrir incidencias y gestionar el reemplazo de elementos averiados.
- Definir los procedimientos de gestión del CPD (acceso, instalación de equipos, cableado, operación, etc.).
- Proponer planes semestrales de renovación de infraestructura
- Colaborar con las Áreas de Comunicaciones, Mantenimiento de Edificios y con el Área de Infraestructura Informática en la gestión de la RCD en el CPD.
- Mantenimiento del inventario físico de infraestructura, incluyendo fechas de puesta en servicio, garantía y soporte, de cara a facilitar información sobre los contratos de mantenimiento a realizar.
- Gestionar la retirada a chatarra electrónica con un mínimo de dos veces al año y un máximo de 6 veces al año de los dos CPD's, de aquellos equipos que hayan quedado obsoletos, así como la destrucción a los que no se les pueda borrar toda su información.

La destrucción deberá estar de acuerdo a la normativa en la gestión de calidad y de medioambiente que rigen las normas ISO 9001/ISO 14001.

En aquellos casos en que el material informático contenga datos confidenciales y/o personales, la destrucción deberá certificarse y homologarse según norma UNE-15713, en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre, el Real Decreto 1720/2007 de 21 de Diciembre y de la Directiva 95/46/CE de Parlamento Europeo, de Protección de Datos de Carácter Personal (o legislación que sustituyera a esta). Para ello se deberá entregar el certificado correspondiente de destrucción con trazabilidad del material destruido.

### 3.17. Administración y Explotación de entornos Cloud

La nube o Cloud es una tendencia tecnológica actual que afectará a la ejecución del presente contrato. Aunque en la actualidad, dentro del alcance de este contrato, no hay trabajos relacionados con entornos Cloud, Canal de Isabel II, S.A. recoge en este apartado y siguientes, los requisitos relacionados con la Explotación de entornos Cloud, de forma que a lo largo de la vida del contrato, se puedan incluir en el alcance del contrato estos servicios.

**[R.3.17.1]** Los trabajos de administración y explotación de entornos Cloud deberán estar regidos por los mismos requisitos que la administración y explotación de entornos alojados en los CPDs de Canal de Isabel II S.A. Por tanto, de forma general, se solicitarán los mismos trabajos y con las mismas restricciones, bien el sistema sea alojado en los CPDs de Canal de Isabel II S.A., bien sea alojado en un servicio Cloud. En particular todos los procesos relacionados con:

- Gestión de Incidencias



- Gestión de Problemas
- Gestión de la Configuración
- Gestión de Peticiones de Servicio
- Gestión de Cambios
- Gestión de la Capacidad (\* con las restricciones propias de no ser infraestructura Canal)
- Gestión de la Disponibilidad (\* siempre que no tenga que ver con la disponibilidad propia de la infraestructura del proveedor Cloud).
- Gestión de Seguridad y Accesos
- Monitorización
- Operación

En los siguientes requisitos se recogen particularidades que los entornos CLOUD tienen sobre los entornos propietarios de Canal de Isabel II S.A., y que de alguna forma matizan o extienden los requisitos ya recogidos en los procesos anteriores.

**[R.3.17.2]** La Gestión de Incidencias en entornos Cloud se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Incidencias en el apartado 3.1. En este aspecto se considerará al proveedor de la plataforma Cloud como un proveedor más de infraestructura, y el adjudicatario deberá escalarle aquellas incidencias que deban ser atendidas por el proveedor Cloud, deberá hacer un seguimiento de esas incidencias y deberá controlar que el proveedor Cloud cumple los ANS establecidos con él, y en su caso escalar dentro de Canal de Isabel II S.A. el incumplimiento de los mismos, para que Canal de Isabel II S.A. ejercite la aplicación de penalizaciones que pudieran aplicar en el contrato de plataforma Cloud.

**[R.3.17.3]** La Gestión de Problemas en entornos Cloud se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Problemas en el apartado 3.2. El adjudicatario se compromete a trabajar de forma coordinada con el proveedor Cloud y los servicios de Canal de Isabel II S.A. para el diagnóstico y solución de problemas complejos, facilitando para ello cuanta información sea precisa al proveedor Cloud y aportando su propio conocimiento del entorno administrado.

**[R.3.17.4]** La Gestión de la Configuración en entornos Cloud se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Configuración en el apartado 3.3. En el caso de entornos Cloud, la CMDB del entorno suele estar alojados en herramientas propias de la plataforma Cloud. En este caso el adjudicatario deberá gestionar dichas herramientas y la configuración del entorno Cloud, y especialmente colaborará con Canal de Isabel II S.A. en el control económico del entorno, asesorando a Canal en la forma de optimizar el entorno Cloud de cara a optimizar los costes de la plataforma.



**[R.3.17.5]** La Gestión de Peticiones de Servicio se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Peticiones de Servicio en el apartado 3.4. Para los entornos Cloud probablemente existirá categorías específicas de solicitud, con su propio flujo de aprobaciones. Será especialmente importante que el adjudicatario colabore en Canal de Isabel II S.A. en identificar aquellas solicitudes que puedan tener un impacto económico en la plataforma, de cara a evaluar dicho impacto antes de atender la correspondiente solicitud.

**[R.3.17.6]** La Gestión de Cambios se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Cambios en el apartado 3.6. Para los entornos Cloud probablemente existirá categorías específicas de cambios, con su propio flujo de aprobaciones. Será especialmente importante que el adjudicatario colabore en Canal de Isabel II S.A. en identificar aquellos cambios que puedan tener un impacto económico en la plataforma, de cara a evaluar dicho impacto antes de atender el correspondiente cambio.

**[R.3.17.7]** La Gestión de Proyectos se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Proyectos en el apartado 3.6. Se han incluido en la tabla de precios de la Bolsa de Horas dos perfiles específicos relacionados con proyectos Cloud. La figura del arquitecto y la del técnico Cloud.

**[R.3.17.8]** La Gestión de Capacidad se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Capacidad en el apartado 3.7. En este caso la Gestión de la Capacidad irá más orientada al control y optimización de los costes que Canal de Isabel II S.A. pague por la plataforma Cloud.

**[R.3.17.9]** La Gestión de Disponibilidad se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Disponibilidad en el apartado 3.8. En este caso el adjudicatario deberá controlar para Canal de Isabel II S.A. que se cumplan los ANS de disponibilidad establecidos con el proveedor Cloud, y en su caso escalar dentro de Canal de Isabel II S.A. el incumplimiento de los mismos, para que Canal de Isabel II S.A. ejercite la aplicación de penalizaciones que pudieran aplicar en el contrato de plataforma Cloud.

**[R.3.17.10]** La Gestión de Continuidad se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Continuidad en el apartado 3.9. En este caso el adjudicatario deberá colaborar con Canal de Isabel II S.A. para haciendo uso de las capacidades de la plataforma Cloud seleccionada y configurar la misma para cubrir los requisitos de Continuidad que por sistema se fije por negocio. En caso de que la plataforma Cloud no provea una solución de continuidad suficiente o que el aplicativo en concreto no pueda hacer uso de la misma, el adjudicatario deberá escalar la situación a Canal de Isabel II S.A.



para que se busquen otras soluciones involucrando en su caso si procede al personal de Aplicaciones.

**[R.3.17.11]** La Gestión de Seguridad y Accesos se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Seguridad y Accesos en el apartado 3.10. En este caso, y para plataforma SaaS en especial, el adjudicatario deberá configurar los usuarios en las plataformas y llevar un control de los mismos, de forma que reporte a Canal de Isabel II S.A. un control mensual de los usuarios con acceso, y el posible coste económico de los mismos, incluyendo una posible optimización del uso si aplicase.

**[R.3.17.12]** La Gestión de Monitorización se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Gestión de Monitorización en el apartado 3.11 y 3.13. En este caso, y de forma general será precisa la utilización de herramientas propias de la plataforma Cloud para su monitorización. Siempre que sea posible el adjudicatario intentará incorporar la monitorización de la plataforma Cloud dentro de los sistemas corporativos de Canal de Isabel II S.A. (Nagios, dynatrace,...). Cuando no sea posible deberá colaborar con Canal de Isabel II S.A. en fijar el método más adecuado de monitorización, de forma que los operadores puedan monitorizar la globalidad de los sistemas de Canal de Isabel II S.A., tanto on-premise como on-cloud. Además, el adjudicatario ante eventos de monitorización que indiquen incidencias en la plataforma Cloud, deberá escalar al proveedor de la plataforma, aquellas incidencias que le sean de aplicación y hacer su seguimiento.

**[R.3.17.13]** La Gestión de Explotación y Operación se registrará de forma general con lo recogido en el apartado de Explotación y Operación en el apartado 3.13. En este caso, y de forma general será precisa la utilización de herramientas propias de la plataforma Cloud para su operación. Siempre que sea posible el adjudicatario intentará incorporar la operación de la plataforma Cloud dentro de los sistemas corporativos de Canal de Isabel II S.A. (Control-M). Cuando no sea posible deberá colaborar con Canal en fijar el método más adecuado de operación, de forma que los operadores puedan explotar la globalidad de los sistemas de Canal de Isabel II S.A., tanto on-premise como on-cloud.

**[R.3.17.14]** El adjudicatario colaborará con Canal de Isabel II S.A. en los pilotos de plataforma Cloud que durante la duración del contrato se vayan a hacer. Estas colaboraciones se realizarán en el formato de proyectos contra la bolsa de horas, haciendo uso de perfiles especialistas en plataformas Cloud. El objetivo de esa colaboración será tanto aportar a Canal de Isabel II S.A. el conocimiento que el proveedor disponga de la plataforma Cloud, como adquirir aquel conocimiento que permita la administración y explotación posterior de esta plataforma en el marco del contrato, incluyendo la definición de procedimientos de administración y operación específicos para cada plataforma (incluyendo niveles de servicio, herramientas a utilizar, etc.).



**[R.3.17.15]** En el caso de que Canal de Isabel II S.A. decida contratar una plataforma Cloud en modo IaaS para el alojamiento de infraestructura de Canal de Isabel II S.A. en la nube, el proveedor deberá colaborar con Canal en la redacción de los requisitos a exigir en los pliegos de contratación, de cara a que una vez formalizado el contrato, la administración y explotación de la plataforma pueda incorporarse en el marco de este contrato. Estos trabajos también se harán como proyecto contra la bolsa de horas del contrato.

### **3.17.1. Principales tareas técnicas en entornos Cloud**

Las principales tareas a cubrir desde la Administración en los entornos Cloud son:

**[R.3.17.1.1]** En la Administración IaaS, PaaS y DBaaS son:

- Administración del sistema operativo (IaaS)
- Gestión de parches y actualizaciones de seguridad
- Gestión de usuarios y accesos
- Provisión de instancias.
- Configuración de instancias (cuentas de almacenamiento, logs, parámetros de auto-escalado, monitorización (agente), cadenas de conexión,...)
- Export/Import de bases de datos (DBaaS)
- Gestión y administración de tablas y cadenas de conexión.
- Configuración del almacenamiento
- Gestión del motor de Base de Datos
- Configuración de almacenamiento de red para las instancias

**[R.3.17.1.2]** En relación con las Comunicaciones son:

- Despliegues, configuración y mantenimiento de los elementos de red como Router y Comunicación con CPDs locales
- Configuración y puesta en marcha de balanceadores
- Configuración y puesta en marcha de sistemas de control de acceso
- Configuración desde el proveedor de Cloud de las comunicaciones hasta los CPDs de Canal de Isabel II S.A.

**[R.3.17.1.3]** En relación con las Copias de Seguridad (Backup) son:

- Provisión y configuración de cuentas de almacenamiento
- Planificación, ejecución y supervisión de las copias de seguridad en Cloud.

**[R.3.17.1.4]** En relación con la administración y gestión de aplicaciones son:



- Despliegue de elementos PaaS o configuración en IaaS de motores de aplicación.
- Configuración de elementos PaaS e IaaS
- Mantenimiento de los motores de aplicaciones
- Velar y garantizar la seguridad en todos los elementos de aplicaciones.

**[R.3.17.1.5]** En relación con la ciberseguridad son:

- Garantizar la seguridad y cifrado de los datos en la nube
- Control de accesos en la nube, autenticación y autorizaciones

Debido a la especificidad que supone la gestión de entornos Cloud, se ha incluido un escenario específico en el cuadro de precios para que el adjudicatario refleje los costes que supone la administración de esos entornos en las casuísticas principales identificadas. A continuación, se recoge una breve explicación de cada línea del cuadro de precios:

- Servidor PaaS (no BBDD) – se abonará el importe indicado por cada instancia PaaS que se genere en la plataforma.
- Aplicación SaaS (nº usuarios) – para aplicaciones SaaS en la que se realice la gestión de accesos y usuarios, se abonará el importe indicado por cada usuario nominal de la plataforma.
- DBaaS – por cada instancia de BBDD en plataforma DBaaS se abonará el importe indicado
- BBDD en IaaS – por cada instancia de BBDD en IaaS se abonará el importe indicado
- Servidor Linux en IaaS – por la administración de SSOO Linux de cada instancia de servidor Linux en IaaS se abonará el importe indicado
- Servidor Windows en IaaS – por la administración de SSOO Windows de cada instancia de servidor Linux en IaaS se abonará el importe indicado
- Balanceadores en IaaS - por la administración de cada balanceador en IaaS se abonará el importe indicado
- Control de Acceso (FW, VPC) en IaaS – por la administración de cada elemento de control de acceso en IaaS se abonará el importe indicado
- Virtual Desktop en IaaS – por la administración de cada Virtual Desktop en IaaS (cada usuario) se abonará el importe indicado
- Backup servidor IaaS – por la gestión de backup de cada servidor en IaaS se abonará el importe indicado
- Backup servidor PaaS – por la gestión de backup de cada servidor en PaaS se abonará el importe indicado
- Aplicaciones IaaS (no SAP) – por la administración de cada motor de aplicaciones en IaaS se abonará el importe indicado.
- Gestión plataforma cloud pública (IaaS o PaaS)(por proveedor) – por cada plataforma de Cloud IaaS o PaaS que se solicite al proveedor gestionar con todos los procesos identificados en el apartado 3.17, se abonará esta cantidad mensual.



**IMPORTANTE:** solo aplica a plataformas Cloud en el que el proveedor ofrezca todos los servicios y procesos anteriores. No aplica a plataformas menores en las que solo se realice gestión de usuarios y accesos SaaS.

### 3.18. Gestión del Conocimiento

**[R.3.18.1]** El Adjudicatario deberá asumir bajo su responsabilidad el mantener actualizada la Base de Datos de Conocimiento de los Sistemas de Información de Canal de Isabel II, entendido como el conjunto de actividades orientadas a la elaboración y mantenimiento actualizado de la documentación de los sistemas de CANAL, configuración, seguimiento de cambios, problemas (troubleshooting), informes de sistemas y del servicio prestado y planificación de actividades y, por otro lado, a la elaboración de la documentación de los procesos de gestión.

**[R.3.18.2]** Toda la gestión de actuaciones planificadas, así como derivadas de incidencias, se registrará en la herramienta de gestión del servicio de CANAL. Las actuaciones sólo podrán considerarse cerradas cuando se haya realizado la correspondiente documentación.

**[R.3.18.3]** Se ha definido como entregable de la fase de transición el actualizar el sistema de gestión de conocimiento del servicio, para lo que Canal de Isabel II S.A. dispone de una wiki del servicio. Los contenidos de la base de datos de conocimiento a revisar y completar en su caso, a título orientativo y sin ser una lista exhaustiva, que se contemplan en este servicio:

- Mapa de sistemas agrupando sistemas funcionales y relaciones – deberá poblarse y mantenerse la CMDB de la herramienta de gestión del servicio, así como toda la documentación adicional de arquitecturas y mapas.
- Documentación de sistemas: funcionalidad, usuarios, horarios, licencias de uso, dependencias con otros sistemas, configuración inicial, cambios, pruebas, problemas (troubleshooting), mantenimientos, procesos, interfaces, guía de administración y operación, gestión de entornos, alertas, política de backup, plan de recuperación y contingencia, procedimientos de subida, etc.
- Gestión de cuentas en los support sites de fabricantes de sistemas y software.
- Control de licencias de uso de los sistemas, tanto a nivel de inventario como de uso de las licencias disponibles de cara a un uso más eficiente y planificación de necesidades futuras
- Documentos de procesos de operación
- Procedimientos de gestión del servicio
- Planificación de actuaciones
- Informes de Incidentes
- Informes periódicos del estado funcionamiento de los sistemas
- Propuestas de diseño, cambios y mejoras



- Informes de seguimiento del servicio
- Cuadro de mando del servicio
- Registro de usuarios y credenciales (usuarios de montajes de repositorios de ficheros, ejecución de procesos y/o servicios, etc...).

Canal de Isabel II dispone del producto Confluence para la elaboración de esta wiki.

### 3.19. Gestión del Servicio

**[R.3.19.1]** El Adjudicatario deberá disponer de los recursos necesarios para realizar una gestión eficaz del servicio basado en el Modelo de Gestión definido en el apartado 8 del pliego. CANAL considera necesaria al menos la figura de un Jefe de Proyecto o Service Manager a tiempo parcial, y de dos Responsables (Administración y Operación).

**[R.3.19.2]** Para el servicio de administración se considera necesaria que el Responsable de Administración tenga dedicación exclusiva al servicio y cuente con apoyo adicional para tareas tales como las de reporting.

Para el servicio de operación se considera necesaria la figura de un Jefe de Turno (en cada turno) que será quién centralice la comunicación y la coordinación entre CANAL y los operadores.

**[R.3.19.3]** Las principales tareas a realizar en la gestión del servicio incluyen:

- Coordinar al equipo de trabajo del servicio
- Servir de interlocutor único con el Jefe de Proyecto de CANAL y los Responsables de Administración y de Operación,
- Gestionar y velar por la resolución, conforme a los niveles de servicio, de todos los trabajos objeto del servicio, coordinando las acciones necesarias por los equipos de trabajo.
- Realizar el análisis y estimación de todos los proyectos solicitados
- Planificar y priorizar conjuntamente con CANAL los cambios normales
- Priorizar, supervisar y controlar la resolución de incidencias
- Identificar, catalogar y definir un equipo de problemas, para la resolución de problemas
- Priorizar, supervisar y controlar la resolución de peticiones de servicio y cambios estándares.
- Preparar, asistir y participar en las reuniones de seguimiento y coordinación de trabajos que le requiera CANAL.
- Controlar el seguimiento y cumplimiento de los procedimientos de trabajo en vigor en CANAL
- Controlar las subidas y pasos a pre-producción y producción



- Preparar los informes de seguimiento semanales y mensuales
- Planificar, supervisar y reportar las tareas enmarcadas dentro del Plan de Continuidad de los Sistemas de Información, a saber calendario y ejecución de pruebas anuales y mantenimiento de los documentos asociados al Plan de Recuperación ante Desastres (PRD) de la Infraestructura Informática.

Y en general gestionar la resolución satisfactoria de todos aquellos trabajos que CANAL demande como parte del servicio.

### 3.19.1. Encuesta de Satisfacción del Servicio

**[R.3.19.1.1]** Con carácter periódico, CANAL realizará una encuesta de calidad del servicio que servirá como medida cualitativa del servicio prestado y que tiene asociado penalizaciones conforme a lo establecido en el anexo I apartado 9 del PCAP.

El universo de la encuesta será:

- Clientes de los servicios:
  - Personal de las áreas de Aplicaciones (desarrollo)
  - Personal de las áreas de Microinformática (Atención al Usuario)
  - Personal de la Dirección de Seguridad
  - Clientes finales del servicio de Servidores de Microinformática
  - Otros clientes
- Coordinadores, administradores y técnicos de CANAL
  - Personal del Departamento de Tecnología de la Información

La encuesta podrá ser diferente para los clientes que para el personal del Área de Infraestructura Informática.

Algunas de las cuestiones que podrán plantearse en la encuesta serán:

- Gestión de Incidencias:
  - Tiempo de respuesta: ¿cuándo he abierto una incidencia se ha atendido rápidamente?
  - Tiempo de solución: ¿cuándo he abierto una incidencia se ha solucionado rápidamente?
  - Calidad: ¿la solución a las incidencias abiertas ha sido adecuada? ¿se han reproducido las incidencias o han dado soluciones definitivas?
  - Servicio: ¿me han informado del estado de la incidencia? ¿me han solicitado solo la información necesaria? ¿se ha gestionado según los procedimientos en vigor? ¿me han ofrecido una solución temporal?
- Gestión de Peticiones
  - Tiempo de respuesta: ¿cuándo he abierto una petición se ha atendido rápidamente?
  - Tiempo de solución: ¿cuándo he abierto una petición se ha solucionado rápidamente?



- Calidad: ¿la solución a las peticiones abiertas ha sido adecuada?
- Servicio: ¿me han informado del estado de la petición? ¿me han solicitado solo la información necesaria? ¿se ha gestionado según los procedimientos en vigor?
- Gestión de Cambios
  - Tiempo de respuesta: ¿cuándo he solicitado un cambio se ha atendido rápidamente?
  - Tiempo de solución: ¿cuándo he abierto un cambio se ha solucionado en los plazos solicitados?
  - Calidad: ¿los cambios han quedado correctamente implementados? ¿se han producido incidencias asociados a los cambios?
  - Servicio: ¿me han informado de la planificación del cambio? ¿me han solicitado solo la información necesaria? ¿se ha gestionado según los procedimientos en vigor?
- Operación
  - Procesos: ¿los procesos son ejecutados conforme a la planificación? ¿se han detectado los errores y se me ha informado?
  - Monitorización: ¿se han detectado las indisponibilidades por monitorización?
  - Explotación: ¿se ha supervisado correctamente los procesos? ¿se han detectado los procesos que han fallado?
  - Escalados: ¿me han escalado correctamente la incidencia? ¿operación ha realizado correctamente las operativas? ¿la interlocución con los operadores ha sido buena?
  - Cambios: ¿se han implementado los nuevos procesos en plazo?
  - Documentación: ¿Se mantiene actualizada? ¿es entendible por nuevo personal?
- Cuestiones generales del Servicio
  - ¿La disponibilidad de los sistemas es buena? ¿La monitorización es correcta?
  - ¿La rapidez de los sistemas es buena?
  - ¿Las respuestas a las consultas que realizo es buena?
  - ¿El servicio es proactivo? ¿Me proponen soluciones adecuadas? ¿Se sugieren mejoras?

Y todas las otras cuestiones que se planteen y sean de interés.

### 3.19.2. Gestión de Reclamaciones

**[R.3.19.2.1]** El Adjudicatario es el responsable de la Administración y Explotación de los sistemas de información de Canal de Isabel II S.A., y por tanto deberá dar respuesta a las



reclamaciones o quejas que se tengan del servicio. Las quejas y reclamaciones deberán gestionarse conforme al siguiente procedimiento:

- El jefe de proyecto de CANAL o los responsables en los que delegue, registrarán las reclamaciones y quejas que les transmitan para su seguimiento.
- El jefe de proyecto de CANAL (o los responsables) transmitirán por correo la reclamación al Jefe de Proyecto (o Service Manager) del Adjudicatario.
- El Adjudicatario tendrá 2 días para gestionar la reclamación o queja, dando respuesta o solución a la misma e informando al Jefe de Proyecto de CANAL.
- Si pasados 2 días desde la reclamación no se ha tenido solución o respuesta satisfactoria, el Jefe de Proyecto de CANAL escalará la reclamación al Director de Servicio del Adjudicatario, con copia al Director de Servicio de CANAL. El Director del Servicio tendrá 2 días para gestionar la reclamación o queja, dando respuesta o solución a la misma e informando al Jefe de Proyecto y Director de Servicio de CANAL.
- Si pasados 2 días no se ha solucionado adecuadamente la reclamación, CANAL podrá optar por dar solución a la reclamación con sus propios medios o medios de terceros. En este caso se imputarán los costes de la solución al Adjudicatario como penalización, lo cual incluirá:
  - Los costes del personal de CANAL a una tarifa de 50 euros/hora
  - Los costes directos en los que haya incurrido CANAL con otros proveedores para solucionar la reclamación

Todas aquellas quejas y reclamaciones, que aun habiéndose atendido, hayan derivado en:

- Indisponibilidades de sistemas
- Trabajos adicionales por el personal de CANAL para realizar servicios dentro del alcance del contrato del Adjudicatario (cambios mal implementados que haya habido que corregir urgentemente o hayan supuesto pérdida de trabajo ya realizado)

tendrán la categorización de mala operativa y se contabilizarán mensualmente, aplicándose el nivel de servicio definido en el Anexo I – Gestión del Servicio – Malas operativas.



## 4. PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Los procesos y actividades enumeradas en el punto 3, deben realizarse sobre la infraestructura técnica descrita en este apartado. Debido a los continuos cambios y la evolución de las Tecnologías de la Información esta plataforma irá cambiando a lo largo de la vida del contrato, y el Adjudicatario deberá adecuar el servicio a dicha evolución, proporcionando, en caso necesario, los nuevos perfiles necesarios al equipo de trabajo.

### 4.1. Salas CPDs

Los sistemas de información corporativos que dan servicio a la actividad diaria de la organización se encuentran en dos Centros de Proceso de Datos situados en:

- Centro Principal: C\ Santa Engracia 125 – Edificio 4 – Madrid
- Centro Secundario: ETAP Majadahonda – Edificio Espejo - Centro Comercial El Carralero – Majadahonda.

En la actualidad los dos CPDs de CANAL alojan servicios productivos, de tal forma que se pueden considerar ambos al mismo nivel de producción, sin que uno de ellos se pueda considerar en realidad como principal o secundario. A efectos descriptivos en el documento, se asumirá que el Centro Principal es el que se encuentra ubicado en la Calle Santa Engracia, 125 en Madrid.

La sala técnica que aloja el Centro de Proceso de Datos (CPD) ubicado en las Oficinas Centrales de Canal de Isabel II S.A. (calle Santa Engracia, 125) posee las siguientes características:

- Superficie de unos 100 m<sup>2</sup>
- Suelo técnico y techo técnico
- Climatización por impulsión en falso suelo
- Suministro eléctrico por dos líneas redundantes
- 10 racks con servidores
- 30 servidores físicos en modo de administración completa
- 5 servidores físicos en modo de solo alojamiento (housing)
- 1 rack EXADATA
- 1 mainframe IBM zBC12
- 4 armarios de comunicaciones (controladoras, tarjetas, concentradores, etc.)
- 5 armarios para cabinas de almacenamiento SAN y NAS
- 1 cabinas de discos SAN (Hitachi VSP)
- Red SAN con 2 switches brocade (redundados) en 1 rack



- 1 robot para backup a cartucho 3592 de IBM con 4 drives y 40 cartuchos + 1 rack con la unidad de control de dicho robot
- 1 robot para backup a cinta IBM TS4300
- Varias estanterías de cartuchos LTO05 y LTO7 con más de 2000 cartuchos vivos.

La sala dispone de varias vlnes principales:

- Datos (o almacenamiento)
- Servicio
- Administración
- SAP
- Y otras adecuadas para la segmentación del tráfico (desarrollo, integración, producción, ...)

La sala técnica que aloja el Centro de Proceso de Datos (CPD) ubicado en Majadahonda posee las siguientes características:

- Superficie de unos 120 m2
- Suelo técnico y techo técnico
- Climatización por impulsión en falso suelo
- Suministro eléctrico por dos líneas redundantes
- 10 racks con servidores
- 30 servidores físicos
- 5 servidores físicos en modo de solo alojamiento
- 6 racks para almacenamiento SAN NAS
- 4 armarios de comunicaciones (controladoras, tarjetas, concentradores, etc.)
- 1 mainframe z15
- 1 rack EXADATA
- 1 cabinas de discos SAN (Hitachi VSP)
- 1 robot para backup con 4 drives para 40 cartucho 3592 de IBM y 4 drives para 310 cartuchos LTO05 + 1 rack con la unidad de control de dicho robot
- 1 robot para backup a cinta IBM TS4300
- Red SAN con 2 switches brocade (redundados) en 2 racks
- 2 armarios de cartuchos LTO05 y LTO7 con más de 1000 cartuchos vivos.

Ambos CPD están conectados a nivel 2 a través de fibras oscuras que proporciona el área de telecomunicaciones de Canal de Isabel II S.A., con enlaces redundados y anchos de banda de 20Gbps para red IP, y 16 Gbps para red SAN.



El mantenimiento de la sala (obra civil), el suministro de energía y climatización del CPD es suministrado por Área de Mantenimiento de Edificios de Canal de Isabel II S.A., debiendo colaborar el adjudicatario con dicha área en todos los trabajos que afecten al CPD.

La gestión de los switches de la RCD se realizará dentro del alcance del contrato.

**[R.4.1.1]** Todo el cableado de red del CPD es responsabilidad del administrador/técnico de CPD, colaborando con los técnicos de Redes en su diseño.

En el CPD se da alojamiento a equipamiento de otras unidades, que no son administrados directamente por el Área de Infraestructura Informática. Para este equipamiento el servicio a prestar es el de alojamiento, entendido como:

- Espacio en armarios o en la sala
- Energía
- Red y conectividad

Perfil Asociado:

- Administrador infraestructura técnica de CPD

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Sala sistemas CPD - se abonará el importe ofertado mensual por CPD.

## **4.2. Elementos de Red Corporativa de Datos**

Canal de Isabel II S.A. dispone en la actualidad de una Red Corporativa de Datos (RCD) extendida por la Comunidad de Madrid en su mayor parte. Esta red da servicio tanto a los equipos (PCs) de trabajo de los empleados como a los servidores sobre los que se ejecutan las aplicaciones y sistemas corporativos de Canal Gestión, permitiendo la conectividad entre ambos y el uso final de los sistemas por parte de los usuarios.

La infraestructura que compone la RCD de Canal de Isabel II S.A. está compuesta principalmente de equipos del fabricante CISCO en lo que se refiere a comunicaciones de nivel 2 y nivel 3.

En el ámbito de infraestructura de comunicaciones y seguridad se dispone de las siguientes tecnologías:

- Cortafuegos del fabricante PaloAlto.
- Acceso remoto F5 Big IP APM.



- Balanceadores para aplicaciones corporativas F5 Big IP LTM.
- WAF F5 Big IP ASM.
- Red Wifi del fabricante Aerohive.
- Solución NAC del fabricante Fore Scout.
- Equipos Packet Flow Switches de Netscout.

Todos ellos redundados por medio de instalaciones en cluster.

Se utilizan igualmente, en algunas ubicaciones remotas, Sistemas de alimentación ininterrumpida del fabricante APC que permiten determinar cuando se producen cortes eléctricos en las sedes, cuestión de especial relevancia en el escalado de incidencias.

La provisión de líneas de comunicación WAN se dispone bien a través de operadores de comunicación, bien a través de la propia infraestructura de Canal de Isabel II S.A. que aporta el Área de Telecomunicaciones.

En el CPD se dispone de de una arquitectura de switches Nexus 5000 + Nexus 2000.

La Red WiFi se administra desde dos elementos que son el Hivemanager y Guestmanager. Existen 175 APs, cuya gestión física no se incluye en el alcance de este contrato, al ser realizada por el Área de Mantenimiento de Edificios, quedando solamente dentro del alcance el escalado a dicho área en caso de sustitución de equipo. La instalación de los puntos de acceso queda igualmente fuera del ámbito de este contrato y únicamente se ha de tener en cuenta la configuración de las políticas de acceso Wifi en la herramienta de gestión centralizada (Hivemanager) como parte de la administración.

Para la supervisión, gestión y monitorización de estos elementos se hace uso de diferentes herramientas, a saber, WhatsUpGold (monitorización de detalle), Cisco Prime (gestión de activos y configuraciones) y Cacti (monitorización histórica).

**[R.4.2.1]** Adicionalmente para la explotación por parte de los operadores de la monitorización, se incluye como alcance de este contrato el proyecto de incorporación de la monitorización en el sistema NAGIOS.

**[R.4.2.2]** Entre las funciones a realizar se encuentran:

- Mantenimiento de la disponibilidad de la RCD
- Configuración del equipamiento
- Mantenimiento de la topología (RST)
- Segmentación y definición de VLANes
- Securitización de switches y puntos de acceso
- Mantenimiento de la monitorización de la red en la herramienta WhatsUpGold y NAGIOS cuando se haya incorporado a la misma.
- Análisis de tráfico (caracterización, cuellos de botella, ...)
- Mantenimiento preventivo y aplicación de parches

Y en general todas las labores de control de gestión de la red.



**[R.4.2.3]** La Red Corporativa de Datos en lo que se refiere a equipos ubicados en CPD (de “core”) se considera un elemento crítico de la infraestructura por lo que se requerirá soporte 24x7 para incidencias, y las incidencias tendrán un nivel de servicio Platino.

Como sistema de control de acceso al medio, NAC, CANAL dispone de equipamiento Forescout que también debe ser gestionado por el Adjudicatario.

Perfil Asociado:

- Administrador Servicios de Red

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Administración Servicios Core RCD en CPD (switches core, balanceadores, control de acceso, top of the rack,...) - se abonará el importe ofertado mensual por cada elemento core de la red RCD Estos elementos se consideran de servicio Platino.
- Administración / Administración RCD (routers ubicaciones remotas, switches de acceso, AP WiFis, SAls,...) – se abonará el importe mensual por cada elemento de la RCD no considerado core.

### 4.3. Red SAN

En ambos CPDs se encuentra definida una red de almacenamiento SAN/FCP que conecta los principales elementos de almacenamiento, backup y proceso.

La red SAN se basa en dispositivos Brocade 6510 en modo redundado (2 switches en cada CPD). Se configura la capacidad de switches lógicos, de tal forma que se encuentran aislados por switch lógicos los servicios de backup entorno Open, backup entorno Mainframe (FICON) y discos entorno Mainframe (FICON).

Los equipos cuentan con 36 puertos, de los cuales hoy son 24 los que se encuentran licenciados. Se dispone igualmente de licencia que soporta la configuración de SAN extendida (Extended Fabric)

Se dispone del siguiente software Brocade para su gestión:

- Fabric OS, Web Tools y Advanced Zoning
- DCX Enterprise Software Bundle que incluye:
  - Extended Fabrics
  - Fabric Watch
  - Advanced Performance Monitoring
  - Trunking
  - Adaptive Networking (per data flow QoS, Ingress Rate Limiting, Traffic Isolation, TopTalkers)



- FCIP Advanced Extension

La comunicación entre ambos CPDs se realiza mediante una SAN extendida usando dos fibras Oscuras que permiten como máximo 16 Gbps. Como conexión de backup se dispone de una conexión FCIP apoyándose en la red MPLS de Canal de Isabel II. Se dispone de doble camino en la comunicación.

Los principales elementos conectados a la red SAN son:

- Cabina de almacenamiento Hitachi VSP para mainframe
- Cabinas de Almacenamiento entorno Open NetApp A700 HA y FAS9000 HA.
- Mainframes z15 y zBC12 mediante interfaz FICON
- Librería TS-4300 con 6 drives uno por cada CPD
- Librería IBM con 4 drives para backup Mainframe.
- Servidor Master de BackUp

En general todos los elementos están conectados a ambos switches y con doble camino.

**[R.4.3.1]** Será responsabilidad del Administrador de Almacenamiento y BackUp la configuración, gestión y monitorización de la red y sus elementos. Las intervenciones físicas sobre la propia red (cableado) deberán ser coordinadas con el administrador/técnico de CPD.

**[R.4.3.2]** La Red SAN se considera un elemento crítico de la infraestructura por lo que se requerirá soporte 24x7 para incidencias, y las incidencias tendrán un nivel de servicio Platino.

Perfiles Asociados:

- Administrador Almacenamiento

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Red SAN (switches/directores) - se abonará el importe ofertado mensual por cada switch/director SAN de cada CPD.

#### 4.4. Almacenamiento

La infraestructura de sistemas de Canal de Isabel II S.A. se apoya en sistemas de almacenamiento centralizado como base para la virtualización de servidores y la provisión de almacenamiento de usuarios. En Canal de Isabel II se disponen de cabinas de almacenamiento del fabricante NetApp en versión c-mode y con MetroCluster.

- Dos cabinas NetApp AFF-A700 de doble controladora (una por cada CPD) en metrocluster.



- Dos cabinas NetApp FAS9000 de doble controladora (una por cada CPD) en metrocluster.
- Dos cabinas Hitachi VSP 3390 (una por CPD) para almacenamiento Mainframe z/OS.

En el caso de las cabinas que no están en MetroCluster, la replicación entre centros se realiza utilizando el software de replicación del fabricante:

- Hitachi Universal Replicator

La gestión diaria de las diferentes cabinas se realiza con el software que cada fabricante dispone.

La monitorización de espacio y acceso se realiza desde la consola de NAGIOS.

**[R.4.4.1]** El almacenamiento centralizado se considera un elemento crítico de la infraestructura por lo que se requerirá soporte 24x7 para incidencias, y las incidencias tendrán un nivel de servicio Platino.

Perfil Asociado:

- Administrador Almacenamiento (OPEN)
- Administrador z/OS (HOST)

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Mainframe Almacenamiento - se abonará el importe ofertado mensual por cada cabina de almacenamiento asociada al Mainframe.
- Administración / Cabina almacenamiento OPEN (NAS y SAN) - se abonará el importe mensual ofertado por cada cabina de almacenamiento en entorno OPEN (en las cabinas NetApp se abona por controladora física aunque estén en modo cluster o admitan virtualización).

## 4.5. BackUp

Canal de Isabel II S.A. se apoya en la siguiente infraestructura y software para la realización de copias de seguridad:

- Simpana Comvault 11.2 como software de Backup OPEN
- RMAN para backups de Bases de Datos Oracle (gestionado y orquestado desde Commvault)
- Dos cabinas NetApp FAS9000 de doble controladora (una por cada CPD) en metrocluster



- 2 Master server (uno por CPD)
- Dos librerías IBM TS-4300 una por cada CPD con seis drives LTO7 y 275 Slot cada una
- NDMP para la realización de backups de las cabinas de almacenamiento Open
- Herramientas z/OS: SMS, HSM, DFDSS, IDCAMS, ...
- RMM para gestionar los cartuchos en z/OS
- Utilidades ADABAS para BBDD Mainframe.
- 2 librerías IBM con 4 drives cada una, para backup a cartucho en el Mainframe, una en cada CPD

**[R.4.5.1]** El Adjudicatario será responsable realizar pruebas de recuperación periódicas de los diferentes sistemas. Para lo cual cada año deberá presentar un plan de pruebas de recuperación mes a mes, que al cabo del año cubra al menos 1 caso de recuperación de backups de cada tipo principal, así como de recuperación de sistemas críticos.

**[R.4.5.2]** El adjudicatario será responsable de mantener actualizados los planes de backup (por cambios, evolución o nuevos sistemas) y de realizar las pruebas periódicas que se fijan en los mismos.

De forma general Canal de Isabel II S.A. realiza backups incrementales diarios y completos semanales, mensuales y anuales. Los backups tienen tiempos de retención variables, pero en general se mantienen 10 días los diarios, 3 meses los semanales, 1 año los mensuales, y 5 años los anuales.

Canal de Isabel II S.A. dispone de un contrato de custodia externa de soportes, por el que diariamente los soportes con nuevos backups son externalizados a un bunker, y los soportes con backups que caducan son devueltos.

En caso de necesidad de recuperación de cinta, deben utilizarse los procedimientos definidos para solicitar la devolución del correspondiente soporte.

**[R.4.5.3]** La gestión de soportes se realizará por los Operadores del servicio, pero el control, supervisión y resolución de incidencias de backup o recuperación se realizará por el Administrador de BackUp coordinando las acciones con el resto de administradores del equipo que deban participar en la recuperación. El Administrador de BackUp debe hacer una supervisión diaria de los backups realizados y/o implementar los monitores y procedimientos de control necesarios para que ese control se lleve desde Operación, y solo se escalen las incidencias.

**[R.4.5.4]** El backup se considera un elemento crítico de la infraestructura por lo que se requerirá soporte 24x7 para incidencias, y las incidencias tendrán un nivel de servicio Platino.

Perfil Asociado:



- Administrador BackUp (OPEN) y resto administradores Open, en particular Almacenamiento y Base de Datos.
- Administrador z/OS (HOST) y Adabas

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Librería de cintas (Drive o Cartucho) - se abonará el importe ofertado mensual por cada drive/cartucho para backup en la infraestructura (OPEN o Mainframe).

#### 4.6. Virtualización

Canal de Isabel II S.A. ha evolucionado su infraestructura de servidores hacia la virtualización. En la actualidad el índice de virtualización supera el 95%.

Se dispone de para el entorno de producción de 24 ESXi VMware ESXi, 7.0.3, 19193900, doce en cada CPD en un cluster de VMware extendido alojando 485 VMs.

Se dispone para el entorno de Desarrollo de 6 ESXi VMware ESXi, 7.0.3, 19193900, alojando 164 VMs.

Se dispone para el entorno de integración de 6 ESXi VMware ESXi, 7.0.3, 19193900, alojando 122VMs.

Los discos virtuales se alojan tanto en cabinas NAS (acceso por NFS) como en cabinas SAN (acceso por FCP), según las necesidades de I/O de cada máquina.

Canal de Isabel II S.A. se encuentra en las fases iniciales del proyecto de implantación del escritorio virtual para todos sus empleados. Hoy en día el entorno calculado para dar soporte a 500 escritorios virtuales concurrentes (20% de la planta aproximadamente) se mantiene sobre 6 servidores VMWare ESXi ESXi, 7.0.3, 19193900 (3 servidores por CPD) donde se levantan los PCs virtuales gestionados por la solución VMware View; en este caso los discos virtuales se alojan tanto en cabinas NAS (acceso por NFS), como en disco virtual local vía VMWare vSAN. Se utilizan igualmente otras tecnologías disponibles, como Thinapp o AppVolumes para la asignación de aplicaciones a los escritorios virtuales y Microsoft RDSH o Citrix Xenapp para la virtualización de aplicaciones. Se espera alcanzar la cobertura total de escritorios virtuales durante el ciclo de vida de este contrato, de tal forma que el adjudicatario deberá de contemplar el crecimiento de la planta y la especialización en los productos indicados.

**[R.4.6.1]** El administrador de virtualización (VMware) deberá hacerse cargo de la gestión de la plataforma virtualizada a nivel Servidor (Virtual Center, vSphere, Citrix), mientras que el Administrador de virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo estará encargado de la infraestructura que soporta la virtualización de escritorios anteriormente descrita.

**[R.4.6.2]** Desde el Área de Infraestructura Informática de Canal de Isabel II S.A. se ofrecen servicios de alojamiento a máquinas virtuales de otros servicios. Para estos servidores de



otros servicios, el adjudicatario debe realizar las tareas de creación de la máquina virtual e instalación del sistema operativo base y registro en dominio, así como las tareas de mantenimiento propias de la virtualización (tools, configuración red, datastore, settings, etc).

**[R.4.6.3]** Los Host ESXs de producción (entendido como que alojan máquinas de producción) se consideran elementos críticos de la infraestructura por lo que se requerirá soporte 24x7 para incidencias, y las incidencias tendrán un nivel de servicio Platino.

Perfiles Asociados:

- Administrador Virtualización (VMWare)
- Administrador de virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / VMWARE ESXi - se abonará el importe ofertado mensual por cada host ESX y entorno (desarrollo, integración, producción).
- Administración / Alojamiento & BackUp servidor virtual - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor virtual alojado (no se cuentan PCs).
- Administración / PCs Virtuales (máquina virtual en ESXi) - se abonará el importe ofertado mensual por cada PC virtual alojado como máquina virtual (aquellos que quedan fuera de plataformas View y Citrix).
- Administración / PCs Virtuales (Plataforma View) (por pool) - se abonará el importe ofertado mensual por cada pool de PCs virtuales gestionado dentro de la plataforma View.

Nota: No se consideran elementos facturables las plantillas, estas se consideran utilidades de administración para dar un mejor servicio.

## 4.7. Sistemas Operativos

Canal de Isabel II S.A. dispone de unos 650 servidores en operación, divididos en tres entornos (desarrollo, integración y producción).

Estos servidores corren sobre sistemas operativos:

- Linux:
  - Red Hat Enterprise - para aquellos servidores o sistemas críticos o que instalan productos comerciales que requieren sistemas operativos certificados. Hay versiones RHEL 5, 6, 7, 8 y 9.
  - Debian - para aquellos servidores no críticos o que no instalan productos comerciales. Hay versiones 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

- Otros Linux - Ubuntu 14.04.6 LTS, CentOS, Mandriva. Quedan algunos sistemas legacy con distribuciones CentOS o Mandriva. Son servidores a reemplazar a medio plazo.
- Windows:
  - Versiones Windows 2003, 2003 R2, 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016, 2016 R2, 2019, y 2022. (los servidores Windows 2003 y 2008 son a reemplazar)
  - Se alojan algunos PCs virtuales XP (a extinguir), aunque la administración a nivel de Sistema Operativo es llevada a cabo por área de atención al usuario. Estos elementos se pagan como PC y no como servidor, y tienen una nomenclatura específica.
  - Versiones standard y enterprise
- z/OS:
  - z/OS 2.2 (no considerar en este apartado, se ha incluido en el apartado Mainframe)

La mayoría de estos equipos se encuentran virtualizados (entorno al 98%), pero aún se mantienen equipos físicos.

Para los servidores Windows se dispone de un servicio SCCM y WSUS para la distribución de parches. Así mismo se dispone de un servicio de Directorio Activo en Windows 2008 R2 (en proyecto migración a Windows 2012).

Para los servidores Red Hat se dispone de una suscripción a RHN para su actualización y distribución de parches.

Para los servidores Debian se dispone de un equipo Debian Proxy para su actualización y distribución de parches.

**[R.4.7.1]** En los servidores Linux la configuración de los sistemas se controla mediante el uso de ansible que los administradores deberán conocer y utilizar. Los parámetros de capacidad más habituales de los servidores administrados desde el servicio, se encuentran monitorizados vía SNMP mediante la herramienta Cacti. También se lleva a cabo la monitorización a través de la exportación de logs de Active Directory y servidores al sistema ElasticSearch/Kibana.

Los servicios y el funcionamiento de los sistemas alojados en los servidores se encuentran monitorizados a través de la herramienta NAGIOS, vía conectores estándar o vía scripts a medida.

Perfil Asociado:

- Administrador Windows Server
- Administrador Linux

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:



- Administración / SSOO servidor Linux - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor Linux y entorno (desarrollo, integración, producción básica, producción Oro o producción platino), administrado desde el servicio a nivel de Sistema Operativo.
- Administración / SSOO servidor Windows - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor Windows y entorno (desarrollo, integración, producción básica, producción Oro o producción platino), administrado desde el servicio a nivel de Sistema Operativo.
- Administración / Servidores de Gestión y Administración técnica - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor utilizado para la gestión técnica de la infraestructura TI: SCCM, RHNProxy, EnterpriseManager, VirtualCenter, monitorización, DHCP, servidores de backup, etc.

#### 4.8. Mainframe

Canal de Isabel II S.A. dispone de un Mainframe IBM Z-15 (8562-T02) con procesador ZIIP de 216 MIPS en su centro primario (Majadahonda) y un Mainframe IBM zBC12 (2828-H06) de 216 MIPS como sistema de respaldo en su centro secundario (Sta. Engracia).

La versión de sistema operativo es la 2.4 Los productos IBM instalados son:

- Sistema operativo Z/OS
- RACF
- DFHSM dsshsm
- DFHSMS rmm
- RMF
- SDSF
- JES2
- WLM
- TDS perf Reporter
- System Automation
- Netview
- TCP/IP
- Netview

No se utiliza SYSPLEX, y hay dos particiones principales: Producción (95% de la máquina) y Sistemas (pruebas).

Adicionalmente a los productos IBM se hace uso de los productos de Base Datos y desarrollo de Software AG:

- Natural
- Adabas

- Entire-X
- Predict
- Advanced Facilities
- ADABAS review
- NATURAL Security
- Complete
- SQL Gateway

Se dispone de varias instancias de base de datos Adabas: Producción Comercial, Histórica Comercial, Integración Comercial, Desarrollo Comercial, Consulta Histórico Financiero, Consulta Histórico RRHH.

El almacenamiento para el Mainframe se realiza a través de una cabina Hitachi VSP a través de canales FICON, que se encuentra replicada en el centro secundario. La cabina incorpora software para su gestión (definición de parity groups, discos, snapshots, etc.)

**[R.4.8.1]** En el centro de Santa Engracia el sistema zBC12 se encuentra en stand-by, pero conectado a la cabina que se encuentra en replicación. De forma periódica deben realizarse pruebas de que el sistema es operativo, como parte de las pruebas del plan de continuidad.

Los backups del sistema Mainframe se realizan desde una librería de cartuchos IBM con cuatro drives (ver apartado BackUp).

En el mainframe hay ejecución de procesos batch nocturna, que es ejecutada y controlada por operadores (utilizando el planificador). Dentro de esta cadena hay procesos críticos como los de lecturas, facturación, etc.

**[R.4.8.2]** Debido a la criticidad de los procesos y sistemas que se ejecutan en el entorno mainframe, este sistema se considera Platino y 24x7.

Perfil Asociado:

- Administrador Mainframe z/OS
- Administrador productos Software AG

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Mainframe - Productos IBM - se abonará el importe ofertado mensual por cada mainframe. Para que el mainframe en stand-by se considere facturable, es imprescindible que se encuentre replicado, que se encuentre incluido en el plan de continuidad, y que se haya probado al menos 1 vez su plan continuidad en los últimos 12 meses.
- Administración / Mainframe - Productos SAGE - se abonará el importe ofertado mensual por cada mainframe. Para que el mainframe en stand-by se considere facturable, es imprescindible que se encuentre replicado, que se encuentre incluido



en el plan de continuidad, y que se haya probado al menos 1 vez su plan continuidad en los últimos 12 meses.

- Administración / Mainframe – Almacenamiento - se abonará el importe ofertado mensual por cada cabina de almacenamiento Mainframe. Para que la cabina del centro de respaldo se considere facturable, es imprescindible que se encuentre replicada de la principal, y que se encuentre incluida en el plan de continuidad, y que se haya probado al menos 1 vez su plan continuidad en los últimos 12 meses.

#### 4.9. Bases de Datos

Canal de Isabel II S.A. utiliza como gestor principal de Base de Datos Oracle 19c sobre plataforma EXADATA, aunque aún dispone de algún gestor en versiones anteriores fuera de esta plataforma (Linux RedHat 7 sobre VMware).

Se dispone de tres entornos de base de datos: desarrollo, integración y producción.

**[R.4.9.1]** Existen dos sistemas EXADATA, uno por CPD. Cada uno de los sistemas está formado por 4 nodos de cómputo (2 nodos dedicados a entornos SAP y 2 nodos dedicados a resto de entornos OPEN) y 3 celdas de almacenamiento. El Adjudicatario deberá administrar y explotar este entorno como entorno principal.

Se utiliza virtualización OVM en los nodos para alojar las bases de datos.

La replicación de las bases de datos entre CPDs se lleva a cabo vía Data Guard, corriendo en modo Physical-Standby.

Para la gestión y supervisión de bases de datos Oracle Canal de Isabel II, S.A. dispone de una instalación de Enterprise Manager en versión 13.4.0.6.

Dado que se dispone de soporte Platinum para el sistema Oracle Exadata, excepcionalmente se requiere de disponibilidad del equipo de base de datos en las primeras 24 horas en las operaciones de parcheo. Se planifican dos intervenciones de este tipo al año por parte del fabricante Oracle.

Canal de Isabel II S.A. también dispone de algunos sistemas que usan bases de datos Microsoft SQLServer en sus versiones 2012 a 2019. Estas bases de datos son sistemas dedicados para un aplicativo y también disponen de tres entornos.

Perfil Asociado:

- Administrador Oracle
- Administrador SQLServer

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Instancias de BBDD Oracle y SQLServer (no EXADATA)- se abonará el importe ofertado mensual por cada servicio (instancia) de base de datos que se administre y por entorno (desarrollo, integración, producción básica,



producción oro y producción platino). En el caso del RAC se entenderá como servicio el ofertado por el conjunto del RAC (no por cada nodo).

- Administración / EXADATA por nodo físico de proceso - se abonará el importe ofertado mensual por cada nodo físico en los EXADATA.

Nota: Queda excluido de la facturación Oracle de este apartado, las bases de datos Oracle para SAP que corran en el propio servidor de SAP bajo instancia local de Oracle, dado que estas se abonan como parte del sistema SAP correspondiente.

#### 4.10. Servidores WEB, de Aplicación, GIS y Documental

**[R.4.10.1]** Canal de Isabel II S.A. desarrolla la mayoría de sus nuevos sistemas para que funcionen sobre una plataforma web (cliente ligero). De cara a simplificar y unificar los desarrollos su gestión y administración se hacen uso de servidores de aplicación para alojar las nuevas aplicaciones. El Adjudicatario deberá administrar los servidores de aplicación, siendo los principales utilizados:

- JBoss (versiones 4.2.3 y superiores) – instalados sobre plataforma Linux, y los entornos productivos configurados en cluster.
- Tomcat ( 5 y superiores) – para aquellas aplicaciones que requieren servidor dedicado.
- IIS (4 y superiores) – para las aplicaciones web .NET se usa el servidor Internet Information Server.
- Websphere 9 y superiores (IBM Máximo).
- ArcGIS (ESRI) 10.8.1.

**[R.4.10.2]** El adjudicatario deberá también administrar los servidores WEB, siendo utilizados principalmente Apache 2 con el módulo mod\_jk. El balanceo entre servidores de aplicaciones se realiza a través de servidores Apache con keep-alive y con balanceador HW F5 LTM.

Los principales servicios WEB ofrecidos son los de la DMZ que sirve los sitios \*.canal.madrid, \*.canaldeisabelsegunda.es y \*.cyii.es.

**[R.4.10.3]** Algunos de los sitios web son servidos en modo seguro, por lo que es preciso hacer una gestión adecuada del certificado del sitio en el servidor (especialmente importante en la DMZ).

**[R.4.10.4]** Para analizar los accesos a los servidores de aplicación y servidores web, se dispone de una instalación del software awstats. El adjudicatario deberá gestionar el sistema awstats e incluir en el mismo todos los servidores de web o de aplicación que se creen. Esta información se complementa con la proporcionada por la herramienta APM de Dynatrace y por el sistema de ingesta y análisis de logs Elasticsearch/Kibana.



**[R.4.10.5]** El adjudicatario deberá administrar la plataforma de cartografía de Canal de Isabel II S.A. basada en productos ArcGis de Esri. En esta plataforma se dispone de los productos:

- ArcGis Server Enterprise 10.8.1
- ArcSDE 10.8.1
- ArcGIS Desktop 10.8.1

Dispone de varias instancias cartográficas que incluyen las redes de: abastecimiento, saneamiento y reutilización.

**[R.4.10.6]** El adjudicatario deberá administrar la plataforma documental de Canal de Isabel II S.A., basada en el servidor documental Alfresco 4 como servidor principal para la gestión documental. Sobre la plataforma Alfresco también se dispone de:

- SIG-M – sistema de registro de E/S
- Connexas – conector de Alfresco con sistemas SAP
- SOL-R – buscador sobre Alfresco
- Activity – workflows y gestión de procesos

**[R.4.10.7]** El adjudicatario deberá administrar los diferentes productos software (en su mayoría cliente/servidor) instalados en los servidores de Canal de Isabel II S.A., que requieren una gestión y administración similar a los de los servidores de aplicación o web (instalación, configuración, securización, despliegues, parches, etc.). Entre los productos en producción en Canal de Isabel II S.A. están:

- CA Service Desk
- CA Clarity PPM
- Editran y Editran proxy
- Liferay – gestor contenidos
- OPENCMS – gestor contenidos
- Integración continua: Hudson, Jenkins, Maven, Sonar
- Sistemas de control de código fuente: SVN, git
- Infolex – gestión jurídica
- Absys – gestión biblioteca
- ARCHIDOC / ARCHIGES – gestión de archivo
- Talend – sistema ETL
- Microstrategy – sistema BI
- Confluence – plataforma wikis
- JRoller – plataforma blogs
- Preven – gestión riesgos laborales

- Taya – gestión tesorería
- Labware LIMS – gestión de laboratorios
- Kaba BCOMM – gestión de terminales de fichaje
- TIBCO rendezvous – mensajería Tibco
- IBM Maximo – gestión de mantenimiento
- SOTI – gestión de movilidad
- SISPRE 7
- QMATIC v7
- SYNERGEE WATER
- Infloplus 21
- INFOWORKS
- Presto
- WhatsUp Gold
- Cacti
- Syslog-ng Server
- ElasticSearch/Kibana
- Ansible
- Solución Dassnet de la empresa Dorlet.
- Solución CliQRemote de la empresa Abbloy.

y otros productos que se instalaran hasta la entrada en vigor del contrato y durante su ejecución.

**[R.4.10.8]** El licitador no deberá ser experto en todos los productos SW, pero debe incluir en su equipo personal con la capacidad suficiente para realizar las tareas de gestión de aplicativos habituales: instalación, configuración, monitorización, arranques/paradas, despliegues, parcheo, gestión incidencias de software base, escalado a fabricantes, gestión de accesos y permisos, etc.

**[R.4.10.9]** No se incluye en el servicio la resolución de incidencias funcionales de los aplicativos, pero sí aquellas relacionadas con la instalación, configuración y software base (Sistema operativo, BBDDs, etc..), la gestión de accesos y escalados de incidencias a los fabricantes vía los contratos de soporte.

Perfil Asociado:

- Administrador JBoss/Tomcat
- Administrador Aplicaciones
- Administrador productos GIS
- Administración Aplicaciones Windows



Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidor web o aplicaciones (Apache, Jboss, Websphere, ..) y cliente/servidor - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor que aloje servidor de aplicación, servidor web, servidor GIS, servidor documental, balanceador software, servidor de impresión, servidor de fax y/o aplicación de servidor por entorno (desarrollo, integración, producción básico, producción oro y producción platino).

#### 4.11. Sistemas SAP

**[R.4.11.1]** El adjudicatario deberá administrar la plataforma ERP mySAP.com de Canal de Isabel II S.A., en la que se basan sus sistemas económico-financieros, recursos humanos y mantenimiento de infraestructuras donde tiene instalados los siguientes productos:

- Entorno 1: SAP BW 3.0B
- Entorno 2: SAP NETWEAVER 7.4 ABAP, APPLIC INTERFACE FRAMEWORK 3.0, SAP WORKFORCE DEPLOYMENT 1.0, SAP PROCESS CONTROL 10.0, SAP ACCESS CONTROL 10.0, EHP7 FOR SAP ERP 6.0 y SAP ERP 6.0.
- Entorno 3: SAP NETWEAVER 7.4 JAVA
- Entorno 4: SAP NETWEAVER 7.4 ABAP, EHP3 FOR SAP SRM 7.0 y SAP SRM 7.0 / NW7.01
- Entorno 5: SAP NETWEAVER 7.4 ABAP y SBOP DISCLOSURE MGMT. 10.0
- Entorno 6: SAP NETWEAVER 7.4 JAVA
- Entorno 7: SAP NETWEAVER 7.5 ABAP, SAP FIORI FOR SAP ERP TRV 1.0, SAP FIORI FOR SAP ERP HCM 1.0, SAP FIORI FRONT-END SERVER 5.0, SAP FIORI FOR SAP HCM 2.0, SAP SCREEN PERSONAS 3.0, SAP GATEWAY 2.0, EHP8 FOR SAP ERP 6.0 y SAP ERP 6.0
- Entorno 8: SAP NETWEAVER 7.5 JAVA, EHP8 FOR SAP ERP 6.0 y SAP ERP 6.0
- Entorno 9: NW AS ABAP 7.51 INNOVATION PKG, SAP FIORI FOR SAP ERP TRV 1.0, SAP FIORI FOR SAP ERP HCM 1.0, SAP FIORI FRONT-END SERVER 5.0, SAP FIORI FOR SAP HCM 2.0 y FIORI ERP APPLICATIONS X1 1.0
- Entorno 10: SAP FIORI FRONT-END SERVER 6.0, SAP FIORI FOR PC AND RM 1.0, SAP RISK MANAGEMENT 12.0, SAP PROCESS CONTROL 12.0, NW AS ABAP 7.52
- Entorno 11: SAP FIORI FRONT-END SERVER 6.0, SAP FIORI FOR PC AND RM 1.0, NW AS ABAP 7.52
- Entorno 12: SAP NETWEAVER 7.0 ABAP, EHP3 FOR SAP ERP 6.0 y SAP ERP 6.0
- Entorno 13: SAP NETWEAVER 7.0 ABAP, APPLIC INTERFACE FRAMEWORK 3.0, EHP3 FOR SAP ERP 6.0 y SAP ERP 6.0
- Entorno 14: SAP EHP3 FOR SAP NETWEAVER 7.0 ABAP, EHP6 FOR SAP ERP 6.0 y SAP ERP 6.0
- Entorno 15: SAP NETWEAVER 7.4 ABAP y SAP SOLUTION MANAGER 7.2

- Entorno 16: SAP NETWEAVER 7.5 JAVA, SAP SINGLE SIGN-ON 3.0 y SAP SOLUTION MANAGER 7.2
- Entorno 17: SAP NETWEAVER 7.5 JAVA
- Entorno 18: SAP BusinessObjects Profitability and Cost Management (PCM)
- Entorno 19: SAP CONTENT SERVER 7.53

Está previsto migrar a corto plazo el entorno 18 a SAP HANA PaPM.

**[R.4.11.2]** La Base de Datos referencia para los sistemas SAP es Oracle 10, 12.1. y 19 en Exadata.

Canal de Isabel II S.A. dispone de tres entornos, Producción, Integración, y Desarrollo, siguiendo así las recomendaciones de SAP.

El entorno de los usuarios está basado con carácter general en el interfaz gráfico de usuario o cliente de SAP bajo Microsoft Windows y en interfaz web para el Portal.

Los sistemas SAP estas integrados con otros sistemas existentes en Canal de Isabel II S.A.:

- Sistema de Gestión Comercial GRECO
- Sistemas GIS basados en el ARCGIS de ESRI
- Sistema de gestión documental Alfresco
- Servidor de Intranet e Internet
- Servidor de control de acceso LDAP
- Sistema TESORERIA.NET de TAYA
- Facturación electrónica
- Gestión de fichajes con tecnología del fabricante KABA
- SAP Cloud Connector para SII

El acceso a los sistemas SAP se encuentra configurado sobre Kerberos para que la mayoría de los usuarios accedan mediante Single Sign-On.

Canal de Isabel II S.A. dispone del software iWave Transport Manager para la gestión de transportes entre los entornos SAP de los sistemas R/3.

Perfil Asociado:

- Administrador SAP

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidores Sistemas SAP - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor SAP (se considerará servidor SAP también las bases de datos para sistemas SAP) y por entorno (desarrollo, integración, producción básico, producción oro y producción platino).



## 4.12. Sistemas de Monitorización

**[R.4.12.1]** El administrador deberá gestionar los sistemas de monitorización de Canal de Isabel II S.A. Actualmente se utiliza como software base para la monitorización el producto NAGIOS. En este sistema se encuentra definido (a fecha noviembre 2021):

- 1.850 Hosts
- 25.760 monitores

En el sistema se monitorizan los entornos de desarrollo, integración y producción, siendo el entorno de producción el de mayor número de monitores. Están definidos los siguientes tipos de monitores:

- Disponibilidad – monitorizaciones de ping o de servicios levantados
- Capacidad – uso CPU, memoria o disco
- Aplicación – llamadas a aplicaciones que comprueban el funcionamiento de las diferentes capas del sistema

Se hace uso tanto de monitores estándar de NAGIOS como monitores desarrollados a medida. Y se usan servicios SNMP y agentes NAGIOS en las máquinas.

Los monitores tienen definidas ventanas de funcionamiento y dependencia entre ellos, para la gestión de fallos en cadena.

Así mismo se usa la funcionalidad de Service Groups para la gestión de grupos de monitores por sistema lógico (aplicación) en lugar de por HOST. Esta funcionalidad también se usa para el cálculo de disponibilidad de cada aplicación, creando un ServiceGroup específico de disponibilidad para cada aplicación, con los monitores que determinan la disponibilidad de la aplicación.

Actualmente el sistema de monitorización es mantenido por los Administradores de Aplicaciones. El licitador podrá mantener este esquema, o trasladar esta responsabilidad a otro miembro del equipo (Administrador Linux o Responsable del Planificador), pero deberá ser un perfil con los conocimientos suficientes de NAGIOS tal y como se solicita en el Anexo XI del PCAP.

**[R.4.12.2]** El Administrador NAGIOS debe conocer el desarrollo de monitores a medida en NAGIOS, dado que existe un número importante de monitores desarrollados a medida.

**[R.4.12.3]** La Supervisión de la RCD está dentro del alcance de la monitorización. A estos efectos se requiere especialización en este ámbito. Dicha monitorización extiende a día de hoy la solución de NAGIOS con las soluciones Whatsup Gold, CACTI y Netscout nGenious.

**[R.4.12.4]** El adjudicatario también deberá gestionar otros sistemas de monitorización en uso en Canal de Isabel II S.A.:

- Los propios de cada producto o fabricante (NetApp, Oracle, SAP, etc..) que cada administrador deberá saber utilizar.



- CACTI – como sistema de recolección de estadísticas de uso para análisis de capacidad. Al menos un miembro del equipo deberá tener conocimientos de configuración de CACTI.
- WhatsUpGold – es el sistema utilizado para la monitorización de la RCD, y por tanto los administradores de red y de elementos de control de accesos, deberán usarlo y mantenerlo operativo. Este sistema es una monitorización pasarela a NAGIOS, y por tanto debe de mantenerse ambas.
- Dynatrace APM – la gestión y administración de este producto forma parte del servicio, y todos los miembros del equipo este deberán usar el sistema a nivel de usuario y tener conocimientos para entender y explotar la información que proporciona. En particular deberá considerarse como fuente de tiempos de respuesta de los sistemas, a efectos de los niveles de servicio de capacidad.
- Logstash/ElasticSearch/Kibana – este sistema se utiliza para complementar la monitorización activa basada en eventos e indicadores extraídos de los logs de los sistemas monitorizados.

Perfil Asociado:

- Administrador NAGIOS

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidores de Gestión y Administración técnica - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor utilizado para la gestión técnica de la infraestructura TI: SCCM, RHNProxy, EnterpriseManager, VirtualCenter, monitorización, DHCP, RADIUS, etc.

#### 4.13. Planificador

Canal de Isabel II S.A. utiliza el sistema BMC Control-M como planificador de sus operaciones.

**[R.4.13.1]** La configuración del planificador es una tarea fundamental en la operación, al ser la herramienta central que CANAL utiliza para controlar sus procesos. Por eso motivo es preciso un perfil experto en el planificador que deberá:

- Diseñar e implementar la forma en la que se implanta el planificador
- Definir los nuevos procesos en la herramienta
- Controlar y mejorar el funcionamiento diario del planificador y de la explotación
- Obtener los informes sobre ejecución de procesos, tiempos, plazos, cuellos de botella, etc.

En la actualidad el planificador registra procesos diarios, semanales, mensuales, bimestrales, trimestrales, semestrales y anuales. Estos procesos tienen complejidades diversas, siendo los más complejos cadenas de cientos de pasos con dependencias

Con la extensión del planificador al mundo OPEN se dispone de cadenas que involucran pasos en diferentes entornos:



- Mainframe
- SAP
- Oracle
- Servidores de Aplicación

**[R.4.13.2]** Por lo que es importante que el responsable de explotación tenga conocimientos a nivel de operación de todos los entornos.

Perfil Asociado:

- Responsable de Planificador
- Jefe de Turno
- Operadores

#### **4.14. Controladores de Dominio**

Canal de Isabel II, S.A. dispone de un dominio corporativo basado en controladores de dominio Windows Server 2019. Se dispone de tres controladores activos y un RODC para la sede de Cáceres, así como un dominio de pruebas en una red aislada.

**[R.4.14.1]** El adjudicatario asumirá bajo su responsabilidad la gestión completa del dominio y las funciones prestadas: usuarios, grupos, equipos, GPOs, scripts, etc.

En la actualidad se encuentran dados de alta en dominio (y activos) unos 6.300 usuarios, 3550 grupos y 4.500 equipos (PCs de sobremesa, portátiles y escritorios virtuales VMWare). Se estima durante el ciclo de vida del contrato que haya una reducción de los PCs de sobremesa en favor de la utilización de escritorios virtuales, atendiendo al proyecto de virtualización de puesto de usuario actualmente en curso.

**[R.4.14.2]** Asociado a la gestión del dominio se encuentra la gestión de scripts de automatización o configuración de los equipos del dominio, como:

- Scripts de logon y logout
- Configuración de aplicaciones (registro)
- Aplicación de políticas

**[R.4.14.3]** Canal de Isabel II S.A. tiene como objetivo acometer como un proyecto dentro del contrato una revisión de la estructura y uso del dominio actual que incluya entre otras las siguientes tareas:

- Mejora en la gestión de usuarios (altas, bajas, modificaciones y permisos) e integración con el sistema de RRHH (SAP) y con un futuro sistema de Gestión de Identidades.
- Mejora en la gestión de grupos (nomenclaturas, políticas de creación y gestión, etc)

- Revisión de permisos de usuario a nivel de Directorio Activo para ajustarse a las recomendaciones de seguridad (usuarios administradores, power users, etc..). Mejoras en el control de usuarios de aplicación.
- Revisión de permisos NTFS en carpetas compartidas. Racionalización y establecimiento de políticas para asignación de permisos en carpetas.
- Integraciones con el Azure AD cloud corporativo.

#### Perfil Asociado:

- Administrador Windows Server y Directorio Activo
- Administrador Aplicaciones Windows (apoyo y backup)
- Técnicos de Soporte Jr (tareas cotidianas y procedimentadas de gestión de usuarios)

#### Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Controladores de dominio (Active Directory) - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor controlador de dominio en cada entorno.
- Administración / Gestión Centralizada de Usuarios - se abonará el importe ofertado mensual por cada usuario activo en el dominio (usuario que no esté bloqueado o caducado y por tanto se considere usuario activo de los sistemas de información).

### 4.15. Distribución de Software

Canal de Isabel II S.A. dispone de instalaciones de WSUS y SCCM para la gestión, inventario y distribución masiva de parches de sistema operativo y software en servidores..

**[R.4.15.1]** El adjudicatario asumirá bajo su responsabilidad la distribución masiva de software (más de 15 equipos). Entre otras tareas deberá:

- Realizar paquetes de instalación
- Testeo y validación de todas las distribuciones de nuevo software y parches
- Las tareas necesarias para la planificación y actualización de versiones de programas o componentes ya instalados u otros nuevos
- Gestión del inventario de software instalado (control del software instalado en los equipos, número de licencias instaladas, uso de las licencias, ...)

En la actualidad se dispone de unos 4500 puestos de usuarios (desktops, laptops y VDIs) basados en plataforma Windows 10 Enterprise.

Esta labor deberá hacerse en estrecha colaboración con el equipo de soporte al puesto de trabajo.



Perfil Asociado:

- Administrador Windows Server y Directorio Activo
- Administrador Aplicaciones Windows (apoyo y backup)
- Técnicos de Soporte Jr (tareas cotidianas y procedimentadas de gestión de usuarios)

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidores de Gestión y Administración técnica - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor utilizado para la gestión técnica de la infraestructura TI: SCCM, RHNProxy, EnterpriseManager, VirtualCenter, SRM, monitorización, DHCP, etc.
- Administración / Gestión de Usuarios - se abonará el importe ofertado mensual por cada usuario activo en el dominio.

#### **4.16. Carpetas Compartidas**

Canal de Isabel II S.A. dispone de sistemas de carpetas compartidas por CIFS y NFS sobre su almacenamiento NetApp. Estas carpetas se utilizan para el almacenamiento de ficheros de trabajo de las diferentes unidades y también para almacenar los perfiles móviles de los usuarios.

Fundamentalmente se tienen definidas:

- Carpetas privadas por unidad - cada unidad de CANAL tiene una carpeta compartida a nivel de unidad para todos los usuarios de la unidad, que se utiliza para compartir información de dicha unidad.
- Carpetas compartidas por unidad – cada unidad tiene una carpeta compartida para la información que quiere compartir con las unidades de que depende y las dependientes suyas.
- Carpeta de configuración por usuario – cada usuario tiene una carpeta compartida para guardar información propia del usuario (perfil, configuración y datos propios).
- Carpetas genéricas – existen carpetas genéricas creadas para diferentes propósitos: proyectos de la empresa, intercambio entre sistemas, etc.
- Gestión y administración del sistema DFS, creación, borrado y mantenimiento de entradas y todas las tareas propias de la administración y operación (Backup, restauración, etc...).

**[R.4.16.1]** El adjudicatario se hará responsable de la gestión de estas carpetas, lo que supone entre otras tareas:

- Su creación y mantenimiento (cambios organizativos)

- El control de los permisos (concesión, revocación, etc....), atendiendo a los flujos de autorización establecidos a partir de las políticas de seguridad corporativas.
- Las recuperaciones de archivos o carpetas a partir de snapshots o backups

Perfil Asociado:

- Técnicos de Soporte Jr (tareas cotidianas y procedimentadas de gestión de usuarios)

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Gestión de Usuarios - se abonará el importe ofertado mensual por cada usuario activo en el dominio.

#### **4.17. Virtualización de Aplicaciones y Puesto de Trabajo**

Canal de Isabel II S.A. dispone como una de sus soluciones de virtualización de aplicaciones y sesiones de usuario, de la solución XenApp del fabricante Citrix. Así mismo se dispone de licencias de VMware Horizon View para la virtualización de puesto de trabajo, a día de hoy con un despliegue en torno a los 400 VDIs.

Dentro de la estrategia de CANAL se encuentra avanzar en la virtualización de aplicaciones y puestos de trabajo sobre los sistemas centrales del CPD, para eliminar dependencia del puesto físico del usuario.

**[R.4.17.1]** En la actualidad se cuenta con 26 servidores CITRIX XenApp en producción y la virtualización de más de 20 aplicaciones sobre ellos. Se dispone de 6 servidores CITRIX de pruebas, para el desarrollo y pruebas de virtualización de nuevas aplicaciones. El adjudicatario será responsable de gestión, explotación y evolución de las plataformas de virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo.

Perfil Asociado:

- Administrador de virtualización de aplicaciones y puesto de trabajo
- Administrador de virtualización (backup y refuerzo)

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidor CITRIX- se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor CITRIX y por entorno (desarrollo, integración, producción básica, producción oro y producción platino).
- Administración / PCs Virtuales (por pool) - se abonará el importe ofertado mensual por cada pool de PCs gestionados en la plataforma Horizon View.



#### 4.18. Antivirus Corporativo

Canal de Isabel II S.A. dispone del producto McAfee Enterprise como antivirus corporativo y de la consola ePO para la gestión centralizada del antivirus y sus políticas. Los productos gestionados actualmente son: McAfee Agent, McAfee Endpoint Security (Windows y Linux), McAfee MOVE for VDI y McAfee VSE for NetApp integrado con las cabinas del fabricante NetApp corporativas.

El antivirus es un componente imprescindible en la instalación de todos los equipos sobre plataforma Windows (PCs o servidores) y se encuentran activos los servicios de:

- Escaneo en tiempo real
- Escaneo completo programado

Dispone adicionalmente de la tecnología EDR del fabricante Palo Alto (Cortex XDR) para la detección avanzada y respuesta en base a comportamientos anómalos, la cual es igualmente objeto de administración bajo este apartado.

**[R.4.18.1]** El adjudicatario deberá asumir las tareas de gestión de la plataforma de antivirus corporativa incluyendo:

- El control y despliegue del cliente en todos los equipos del dominio
- El control y despliegue de las bases de datos y actualizaciones de forma periódica
- La gestión de alertas de infecciones, especialmente las masivas
- La configuración de políticas y reglas conforme a las directrices que marque CANAL

Perfil Asociado:

- Administrador de Seguridad
- Técnicos de Soporte a Usuario (tareas cotidianas y procedimentadas de gestión de usuarios)

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Antivirus Consola/Políticas - se abonará el importe ofertado mensual por la gestión de la plataforma de antivirus corporativo.
- Administración / Gestión de Usuarios - se abonará el importe ofertado mensual por cada usuario activo en el dominio.

#### 4.19. PKI y HSM

**[R.4.19.1]** Canal de Isabel II S.A. dispone de una plataforma PKI sobre la solución PKI de Microsoft (CA Root + CA Subordinada). Como parte del servicio de Servidores de Microinformática el adjudicatario deberá realizar una gestión de la PKI que incluye:

- Custodia de llaves y certificados raíz

- Generación de certificados por usuario y/o por equipo, su revocación o renovación
- Administración de las CAs
- Securitización de la PKI
- Integración de la PKI corporativa con otras aplicaciones / sistemas.

**[R.4.19.2]** Adicionalmente Canal de Isabel II, S.A. dispone de un servicio HSMs en Cloud para la custodia de objetos criptográficos utilizados en procesos de firma empresarial (como la firma electrónica de facturas). El adjudicatario también deberá asumir la integración con dicho servicio en lo que se refiere a los procesos de administración y explotación de dicha integración, colaborando en la gestión de los objetos criptográficos que se almacenen asociados a los procesos de explotación gestionados.

Perfil Asociado:

- Administrador de Seguridad
- Técnicos de Soporte a Usuario (tareas cotidianas y procedimentadas de gestión de usuarios)

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidores de Gestión y Administración técnica (ADs, Antivirus, PKI, HSM, CCM, RHNProxy, EnterpriseManager, VirtualCenter, SRM, monitorización, DHCP, RADIUS, servidores backup, etc..) - se abonará el importe ofertado mensual por la gestión de la plataforma de PKI y HSM, contabilizando cada servidor dedicado a la PKI y appliance HSM.

#### **4.20. Elementos Control Acceso a Red**

Canal de Isabel II S.A. dispone de una Red Corporativa de Datos (RCD) compuesta principalmente de equipos del fabricante CISCO en lo que se refiere a comunicaciones de nivel 2 y nivel 3.

En el ámbito de infraestructura de comunicaciones y seguridad se dispone de las siguientes tecnologías:

- Cortafuegos del fabricante PaloAlto.
- Acceso remoto F5 Big IP APM.
- Balanceadores para aplicaciones corporativas F5 Big IP LTM.
- WAR aplicaciones corporativas en Internet F5 Big IP ASM.
- Red Wifi del fabricante Aerohive.
- Solución NAC del fabricante Forescout.
- Equipos Packet Flow Switches de Netscout.



Todos ellos redundados por medio de instalaciones en cluster.

Se utilizan igualmente, en algunas ubicaciones remotas, sistemas de alimentación ininterrumpida del fabricante APC, que permiten determinar cuando se producen cortes de suministro eléctrico en las ubicaciones de cara a optimizar el escalado de incidencias.

La provisión de líneas de comunicación WAN se dispone bien a través de operadores de comunicación, bien a través de la propia infraestructura de Canal de Isabel II S.A. que aporta el Área de Telecomunicaciones.

En el CPD se dispone de switches Cisco Nexus 5000 configurados en alta disponibilidad. La densidad de puertos se amplía a través de la utilización de equipos Nexus 2000.

La Red WiFi se administra desde dos elementos que son el Hivemanager y Guestmanager. Existen más de 175 APs, cuya gestión física no se incluye en el alcance de este contrato, al ser realizada por el Área de Mantenimiento de Edificios, quedando solamente dentro del alcance el escalado a dicha área en caso de sustitución de equipo.

Para la supervisión, monitorización y control de estos elementos se hace uso de los softwares facilitados por los fabricantes de los propios equipos y otros como WhatsUpGold, NGenius One (Netscout), Dynatrace, Icinga, Cacti y Cisco Prime, siendo Icinga el sistema utilizado desde operación para la gestión y escalado de incidencias.

**[R.4.20.1]** En los CPDs de CANAL se encuentran los equipos de comunicaciones de mayor capacidad y aquellos con funciones de seguridad. Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de los elementos que componen la Red Corporativa de datos, si bien el núcleo de gestión de la misma se encuentra en los equipos alojados en el CPD, incluyendo tanto los que soportan funciones puramente de conectividad, como aquellos que soportan funciones de seguridad y control de acceso. El conjunto de equipos de acceso que proporcionan conectividad a los PCs cliente se consideran bajo un mismo apartado administrativo con independencia de su número, dado el nivel de carga mínimo que requieren en relación a la administración.

**[R.4.20.2]** Entre las funciones a realizar por el adjudicatario se encuentran:

- La definición de zonas de seguridad a nivel 3 (firewall) conforme a las directrices o peticiones de CANAL
- La auditoría continua de los sistemas de control de acceso para garantizar que las reglas de control de acceso están en sincronía con los accesos autorizados.
- La supervisión y control de los accesos, especialmente la detección de posibles ataques o vulnerabilidades.
- La gestión de los certificados públicos de los sitios web de Canal de Isabel II S.A..
- La gestión de la DMZ de CANAL.
- El mantenimiento preventivo y la aplicación de parches en los elementos que componen la infraestructura de RCD.

Y en general todas las labores de control de acceso a nivel de red.



Dentro de los planes de gestión de la RCD se encuentran los proyectos de segmentación de red y de control de acceso a las redes mediante IPS. Según estos se implementen se incorporarán a la gestión por al adjudicatario.

Perfil Asociado:

- Administrador Elementos Control de Acceso

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración Servicios Core RCD en CPD (switches core, balanceadores, control de acceso, top of the rack,...) - se abonará el importe ofertado mensual por cada elemento de control de acceso y seguridad de red considerado core.
- Administración RCD (routers ubicaciones remotas, switches de acceso, AP WiFis, SAls,...) - se abonará el importe ofertado mensual por cada elemento RCD considerado de acceso o no core..

#### 4.21. Servicios de Red

**[R.4.21.1]** Como se ha recogido en el apartado anterior, dentro de la RCD se prestan una serie de servicios centralizados que el adjudicatario deberá gestionar:

- DNS, DHCP, Radius, Syslog y servicios de RCD

Perfil Asociado:

- Administrador Servicios de Red
- Administrador Elementos Control de Acceso

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Servidores de Gestión y Administración técnica (SCCM, RHNProxy, EnterpriseManager, VirtualCenter, SRM, monitorización, DHCP, RADIUS, etc..) - se abonará el importe ofertado mensual por cada servidor que aloje sistemas de gestión y administración técnica.

#### 4.22. Supervisión de aplicaciones y experiencia de usuario (APM)

**[R.4.22.1]** Como se ha recogido en el punto 4.12 del presente pliego, el adjudicatario deberá asumir la administración y gestión del sistema Dynatrace APM para la monitorización de la experiencia de usuario.

Se ha solicitado un administrador con conocimiento específico del sistema, dada la necesidad de tener un conocimiento específico del producto, pero se espera que su uso sea realizado por todos los miembros del equipo de Administradores.



La arquitectura de Dynatrace en CANAL está compuesta en total por 7 máquinas: 3 para el Server Cluster, 2 para el Environment ActiveGate y 2 para el Cluster ActiveGate.

Perfil Asociado:

- Administrador SW Experiencia de Usuario

Elementos de la tabla de precios de la oferta económica:

- Administración / Configuración, Supervisión y Explotación Software Experiencia de usuario (toda la plataforma) - se abonará el importe ofertado mensual por la gestión completo del sistema de Dynatrace APM en ambos CPDs.

#### 4.23. Pila de Servicios de Administración

**[R.4.23.1]** Canal de Isabel II, S.A. contempla el servicio de Administración, como una pila de servicios en la que cada capa se apoya en la anterior. Para cada servidor alojado en los CPDs, Canal de Isabel II S.A. elegirá la capa o nivel de servicio solicitado y este supondrá ya prestar todas las capas en la que este servicio se apoya. Las capas o niveles de servicio en orden inverso de menor a mayor son:

- Alojamiento y BackUp – incluye los servicios de infraestructura básicos (energía, red, escalado de incidencias HW, etc) y el servicio de backup del servidor. Es el servicio mínimo que se proporciona, y en general el que se presta para los servidores de otros servicios (los que no son TI). Incluye el parcheo básico de seguridad a nivel SSOO. En caso de servidores virtuales, esta capa incluye la entrega con un sistema operativo instalado y su configuración a nivel VMware, pero no la administración posterior del sistema operativo.
- Sistema Operativo – incluye la administración del sistema operativo, su configuración, gestión de usuarios, análisis de rendimiento y capacidad, etc.
- Administración de Servicio – incluye la administración de los servicios software alojados en el servidor:
  - Servidor web o Servidor de aplicaciones
  - Servidor GIS
  - Aplicación de servidor
  - Gestor Documental
  - Base de Datos

**[R.4.23.2]** Cuando en un mismo servidor se alojen varios servicios, por ejemplo servidor de web y servidor de aplicaciones, se abonará solo 1 importe como servidor de aplicaciones.

**[R.4.23.3]** En el caso de base de datos, si en un mismo servidor se aloja base de datos y otro servicio, se abonarán ambos (salvo en los sistemas SAP con instalación de Oracle en

el propio servidor, que se considera un solo sistema el servidor de aplicaciones y la base de datos). No se considera base de datos facturable aquellas que vienen embebidas dentro de algunos productos y que se instalan como parte del mismo (por ejemplo si un servidor de licencias crea una base de datos MySQL para llevar trazo del uso de licencias, se considerará como un elemento más del servidor de aplicaciones).

**[R.4.23.4]** También son de aplicación las siguientes observaciones:

- Para las bases de datos Oracle se abona por servidor para las BBDD virtuales, y por máquina física (de proceso) para servidores físicos. Un servidor puede contener varios servicios (instancias), y un servicio (instancia) puede ejecutarse en varios servidores (por ejemplo en el RAC). En el caso de Exadata se paga por cada nodo de cómputo instalado, en la configuración actual son 2 nodos por EXADATA.
- Para los elementos de infraestructura física como almacenamiento, librerías de backup, switches SAN o mainframe los importes se abonan como se ha descrito en su correspondiente apartado (por sistema físico), independiente del número de controladoras virtuales que se puedan crear.
- En ocasiones se solicita hacer un clon de un sistema productivo en un momento del tiempo y mantenerlo congelado, estos clones mientras se mantengan operativos de considerarán sistemas de solo consulta, y se facturarán como elementos de Integración.
- El inventario que se facturará será el que se encuentre en vigor el último día del mes, para las bajas de elementos tramitadas durante el mes, si estas se solicitan antes de la reunión de seguimiento mensual del mes anterior, no se facturará dicho mes, si se produce posteriormente, sí.



## 5. CONDICIONES DEL SERVICIO

**[R.5.1]** Los sistemas de información dentro del alcance del contrato incluyen servidores, mainframe, racks, sistemas de red, sistemas de almacenamiento, sistemas de backup, sistemas operativos, bases de datos, aplicaciones, productos y herramientas de software, etc., en una modalidad extendida en horario 24x7, con las intervenciones necesarias en horarios no habituales y de fin de semana. Estas intervenciones están incluidas dentro de las tarifas ofertadas por el Proponente conforme a los criterios establecidos en el apartado 3 de este pliego, en el que se describen los servicios solicitados, y no tendrán ningún cargo adicional para CANAL.

### 5.1. Lugar de realización de los trabajos

**[R.5.1.1]** El adjudicatario, con carácter general y después de la fase de transferencia del servicio llevará a cabo los trabajos de forma remota en sus propias instalaciones (salvo aquellas tareas que requieran presencia física, como es la operación y la gestión del CPD). Si bien, para aportar flexibilidad de adaptación con objeto de mejorar la calidad del servicio ofertado y evitar el impacto negativo en el grado de eficacia y operatividad exigido por CANAL los licitadores podrán ofertar, si así lo consideran, un servicio mixto, con una parte reducida del servicio en modo presencial (hasta 4 administradores/técnicos) y el resto remoto desde las instalaciones del adjudicatario.

**[R.5.1.2]** En caso de optar por un servicio mixto con parte del equipo a las instalaciones de Canal de Isabel II S.A., una de las personas desplazadas deberá ser un coordinador del servicio presencial, y único interlocutor con el personal de CANAL.

**[R.5.1.3]** Durante la fase de transición los trabajos se realizarán de forma presencial desde las instalaciones del CANAL en la c/Santa Engracia 125 de Madrid. A medida que se realicen las transferencias de los servicios objeto de este contrato, el personal del Adjudicatario, encargado de su prestación deberá realizarlo desde sus propias instalaciones.

**[R.5.1.4]** CANAL podrá solicitar al Adjudicatario la realización de determinados trabajos puntuales de forma presencial y, se reserva el derecho a exigir la prestación de algún servicio de forma presencial en función de las necesidades de CANAL y empleando la modalidad más operativa y eficaz. En particular la presencia de un conjunto reducido de personas que sirva de interlocutores y coordinadores del servicio en remoto.

**[R.5.1.5]** Igualmente los servicios de implantación de nuevos sistemas o renovaciones requerirán colaboraciones presenciales en CANAL del personal asignado por el Adjudicatario para su puesta en funcionamiento.

**[R.5.1.6]** En la resolución de incidencias severas o actuaciones de mejora previstas el Adjudicatario deberá desplazar a las instalaciones de CANAL el equipo técnico necesario para su resolución/ejecución siempre que le sea requerido por CANAL. También todas



aquellas tareas de coordinación entre equipos o para la resolución de problemas complejos que requieran equipos multidisciplinares de varias áreas.

**[R.5.1.7]** En cualquier otra circunstancia que el Adjudicatario considere necesaria la realización de las actuaciones programadas de forma presencial en CANAL deberá comunicarlo con antelación suficiente (24 horas). No obstante CANAL dispondrá de un mínimo de 4 puestos de trabajo operativos para cualquier situación de urgencia en la que sea necesario o conveniente realizar los trabajos de forma presencial en CANAL.

**[R.5.1.8]** Durante la fase de reversión del servicio el Adjudicatario deberá prestar el servicio de forma presencial en CANAL hasta que esta concluya, estando disponibles todos los miembros del equipo de trabajo para realizar su trabajo de forma presencial en las oficinas de Canal de Isabel II S.A. durante ese periodo.

## **5.2. Medios técnicos**

**[R.5.2.1]** Para poder llevar a cabo los trabajos objeto de este contrato, el Adjudicatario deberá disponer de:

- Un centro principal desde donde se llevarán a cabo de forma habitual los trabajos.
- Un centro de respaldo, que le permita la continuación de la prestación de los servicios frente a contingencias. Este segundo centro debe estar preparado para asumir todas las tareas objeto de este contrato en un plazo no superior a cuatro horas.

**[R.5.2.2]** Estos centros deberán estar dotados con:

- Los puestos de trabajo en cantidad y con los medios necesarios para el desarrollo del trabajo.
- Comunicaciones dobles con operadores distintos con los CPDs de CANAL. Si se produjera una situación de contingencia de pérdida de comunicaciones con CANAL o donde CANAL tuviera que usar su centro de respaldo y se hubieran interrumpido las comunicaciones con el adjudicatario, éste deberá desplazar el personal necesario a CPD activo para continuar la prestación del servicio.
- Las medidas de seguridad que aseguren la protección de los sistemas del CANAL, y de la información que en ellos reside, contra acceso, alteración o eliminación por parte de personal no autorizado.

Las empresas oferentes deberán detallar las características de los centros remotos de trabajo que ofertan, describiendo técnica y operativamente la solución y los medios técnicos aportados para la realización de los trabajos.



**[R.5.2.3]** CANAL se reserva la posibilidad de realizar visitas a los centros remotos propuestos y exigir que una o varias personas propias lleven a cabo funciones de coordinación, seguimiento y apoyo del servicio en las instalaciones del centro de soporte remoto de la empresa adjudicataria, de manera temporal o continuada.

**[R.5.2.4]** Es preciso que el Adjudicatario disponga de una conexión a la Red Corporativa de Datos de Canal de Isabel II S.A. (en adelante RCD) para la prestación de los servicios. Esta conexión se realizará bajo las siguientes condiciones:

- Tener una redundancia 2:1, con dos operadores de comunicaciones distintos e infraestructuras completamente independientes y separadas, que permitan la continuidad de las operaciones cuando uno de los operadores tenga una incidencia
- Conexión única del operador de comunicaciones con la Red de Datos de Canal de Isabel II S.A.. Cada operador de comunicaciones elegido para la puesta en marcha de la conexión de la empresa colaboradora con Canal de Isabel II S.A. entregará en un único punto todo el tráfico gestionado de las empresas colaboradoras que conecten a través del mismo con Canal de Isabel II S.A. Esto es, si el operador ya presta servicio a una empresa colaboradora de Canal, la nueva conexión deberá utilizar la infraestructura física existente en Canal para generar la nueva conexión, sin que sea necesaria la instalación de nuevo equipamiento físico ni la realización de ninguna actividad en las dependencias de Canal de Isabel II S.A. La utilización de infraestructura común por parte de las empresas colaboradoras no supone la disponibilidad de conexión entre las mismas, siendo el objeto la conexión privada uno a uno de cada una de las empresas colaboradoras con Canal de Isabel II S.A. En caso de que el operador no preste en la actualidad este servicio a ninguna empresa colaboradora, podrá realizar la conexión a la RCD de Canal de Isabel II S.A., teniendo en cuenta la casuística expuesta para futuras conexiones de otras posibles empresas. El operador de comunicaciones preservará la privacidad de las comunicaciones con la RCD de Canal y en especial entre las diferentes empresas colaboradoras a las que pudiera dar servicio con la misma infraestructura.
- En caso de que el contrato sea adjudicado a una Unión Temporal de Empresas (UTE), se presentará una única conexión a Canal de Isabel II S.A., y serán las empresas que forman la UTE las que deberán coordinarse entre ellas y realizar las acciones que sean necesarias para garantizar que la prestación de los servicios contratados por parte de Canal de Isabel II S.A. se realice exclusivamente a través de dicha conexión única.
- Direccionamiento IP. La empresa contratista se adecuará a los rangos de direccionamiento IP establecidos por Canal de Isabel II S.A. Se establecerá por parte de Canal de Isabel II S.A. un rango IP compatible en el que la empresa contratista se integrará en la RCD de Canal de Isabel II S.A. Si fuera necesaria la aplicación de traducción de direcciones (NAT) está será de responsabilidad de la empresa contratista, bien con medios propios, bien a través de la capacidad de la línea contratada con el operador.
- Monitorización de la conexión. Canal de Isabel II S.A. se reserva el derecho de monitorizar la línea de comunicaciones solicitada por la empresa contratista. Para ello se debe garantizar el acceso de consulta SNMP a los routers en extremos (no a los routers que pudieran componer la propia red del operador) dedicados a la conexión.



- Tener el suficiente ancho de banda y latencia reducida para una correcta prestación de los servicios.

**[R.5.2.5]** En caso de que los licitadores propongan el uso de determinadas herramientas para la gestión de sistemas o del servicio se preferirán aquellas soluciones basadas en código abierto. El coste de las licencias de uso del de las herramientas propuestas correrán a cargo del Adjudicatario quién deberá aportar, además de las necesarias para la prestación del servicio por su equipo técnico, al menos 2 licencias de uso adicionales para el personal técnico de CANAL durante la ejecución de los trabajos. Estas licencias deben cubrir tanto los sistemas existentes a la firma del contrato, como todos aquellos que se puedan incorporar durante la vida de éste, sin más coste adicional del que se derive, de acuerdo a las condiciones de adjudicación, por el alta de nuevos sistemas. Al finalizar el contrato estas licencias quedarán registradas a nombre de Canal de Isabel II S.A. pasando a partir de ese momento a ser responsabilidad de CANAL su mantenimiento.

**[R.5.2.6]** El Adjudicatario deberá disponer de un sistema de localización de los responsables del servicio y técnicos de guardia en disponibilidad permanente 24x7 y contemplará la dotación a estos técnicos de ordenadores portátiles con comunicaciones para poder atender de forma remota las incidencias del servicio fuera del horario habitual. El esquema de conexión será el siguiente: los técnicos de guardia se conectarán de forma remota a los centros de servicio del adjudicatario, los cuáles a su vez se encuentran conectados a los sistemas de CANAL. Los costes de comunicaciones serán por cuenta del Adjudicatario. La solución que se proponga de acceso remoto desde portátiles deberá contemplar siempre el establecimiento de comunicaciones seguras y encriptadas en caso de uso de redes públicas y estará sujeta a lo dispuesto en la política de accesos de terceros a sistemas de información del CANAL.

### 5.3. Horario

**[R.5.3.1]** Si bien los trabajos objeto de este contrato requieren una disponibilidad 24x7, se considera horario habitual del servicio de administración el comprendido de lunes a viernes entre las 07:00 horas y las 20:00 horas, en calendario de Madrid Capital. El horario habitual del servicio de operación se ha definido en el punto 3.13.

El horario del servicio prestado de manera presencial podrá verse afectado por las circunstancias y necesidades en cada momento de los proyectos y sistemas de información de CANAL objeto de administración y soporte del presente pliego.

**[R.5.3.2]** Los licitadores deberán comprometerse a prestar un servicio con total disponibilidad horaria (incluyendo de forma puntual noches, sábados, domingos y festivos), según lo exija la criticidad o urgencia de determinados eventos en los sistemas de información (como resolución de incidencias, implantaciones y promociones de entorno urgentes, trabajos programados, monitorización proactiva, pruebas de continuidad, etc.)



combinando el servicio presencial y remoto en función de las necesidades de CANAL y empleando la modalidad más operativa y eficaz.

**[R.5.3.3]** Las ofertas deben detallar el compromiso de adaptación en los horarios y modalidad de prestación del servicio, presencial o remoto, en función de los requerimientos de CANAL, o para mejorar la operatividad del servicio una vez haya transcurrido un tiempo desde la transferencia de los servicios. Cualquier cambio en los horarios o modalidades de prestación del servicio debe ser consensuado y aprobado previamente por CANAL.

**[R.5.3.4]** Se considera especialmente crítico el intervalo horario comprendido entre las 7:30 h. y las 15:30 h. por ser periodos de máxima actividad en las aplicaciones de negocio más importantes de CANAL.

**[R.5.3.5]** Con carácter general, en jornadas festivas y en periodos horarios fuera del habitual de trabajo, se requiere disponibilidad telefónica y los medios que proporcionen la posibilidad de conexión que permita la ejecución de las actividades de forma remota, así como el desplazamiento a las instalaciones de CANAL en un periodo de tiempo, no superior a 2 horas, cuando la situación lo requiera para cualquiera de las actividades objeto del servicio.

**[R.5.3.6]** Los servicios de administración objeto de este pliego se realizarán en modalidad 24x7 para incidencias y en horario de 7:00h a 20:00h para el resto de procesos. Si bien los licitadores deberán tener en cuenta la necesidad de realización de actividades fuera de los horarios habituales y ventanas de explotación para reducir el impacto en los servicios de operativos y de desarrollo de aplicaciones, como es el caso de implantaciones, transportes o actuaciones de mejora. Para este fin se dispone de una bolsa de 100 horas mensuales. En caso de superarse, las horas adicionales se imputarán con la bolsa de horas del servicio.

**[R.5.3.7]** La totalidad de los entornos tecnológicos objeto de este contrato dispondrán de un servicio de guardia para cubrir las posibles incidencias producidas en entornos productivos durante los periodos horarios no habituales. Los recursos técnicos asociados a las guardias deben estar altamente especializados, tener amplia experiencia en el ámbito técnico a soportar y su implantación en CANAL, así como de los procedimientos específicos a aplicar a nivel técnico y metodológico en el ámbito de CANAL. El servicio de guardias solo podrá estar formado por los perfiles más avanzados y experimentados del equipo técnico del servicio de administración de entornos productivos.

## **5.4. Equipo de técnicos**

**[R.5.4.1]** Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato, las empresas licitadores deberán ofrecer un servicio integral, que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para poder dar respuesta con los niveles de servicio requeridos y dentro de los plazos exigidos en el correspondiente acuerdo de nivel de servicio.



Si bien los licitadores deberán concretar en sus respectivas ofertas el equipo técnico ofrecido que, ajustándose a lo solicitado en el Pliego, se considere idóneo para atender las necesidades en éste especificadas, no es objetivo del mismo el contratar un equipo de personas sino el disponer de un servicio integral ligado a un acuerdo de nivel de servicio previamente establecido, debiendo concretar en sus respectivas ofertas el nivel de flexibilidad ofrecido en cuanto a composición del equipo de trabajo y disponibilidad de personal de apoyo para absorber trabajos específicos y/o puntas de trabajo, etc.

**[R.5.4.2]** El servicio de la empresa adjudicataria debe ser el mismo en cualquier circunstancia, es decir, las posibles eventualidades (bajas, vacaciones, etc.) sobre el personal dedicado a las actividades contempladas dentro de este contrato deberán ser suplidas por el adjudicatario con técnicos que tengan como mínimo la misma experiencia laboral y conocimientos en los mismos entornos que la persona sustituida o remplazada, previa aprobación de CANAL.

**[R.5.4.3]** La empresa adjudicataria debe tomar las medidas necesarias para evitar la rotación de personal y los posibles retrasos en las nuevas incorporaciones, describiendo en su oferta la solución propuesta.

**[R.5.4.4]** CANAL se reserva el derecho a rechazar en cualquier momento cualquiera de los técnicos que se encuentren formando parte del equipo de trabajo. El adjudicatario se compromete a reponer adecuadamente los técnicos rechazados en un plazo máximo de quince días naturales desde la comunicación por escrito de CANAL.

**[R.5.4.5]** Si el cambio en el equipo de trabajo es solicitado por el Adjudicatario, y con el fin de conseguir una adecuada transmisión de conocimientos, el adjudicatario deberá incorporar el reemplazo adecuado (es decir, con perfil y experiencia similares) al menos quince días naturales antes del cambio. Si el cambio afecta a alguno de los perfiles definidos como críticos para el servicio, deberá comunicarse el cambio a CANAL con al menos 15 días de antelación a la vez que se facilita la información completa de la persona de reemplazo. Si la persona propuesta para el reemplazo no satisface el perfil requerido por CANAL, el Adjudicatario deberá presentar otras alternativas, preservando los tiempos de preaviso solicitados. El solapamiento de técnicos no generará coste alguno para CANAL.

**[R.5.4.6]** En cualquier caso, para cada nueva incorporación al equipo de trabajo, el adjudicatario deberá informar previamente por escrito a CANAL del motivo del cambio propuesto y acerca de la formación, conocimientos, certificaciones y experiencia de los nuevos recursos. CANAL se reserva la posibilidad de realizar una entrevista técnica selectiva del nuevo integrante del servicio.

**[R.5.4.7]** Con objeto de garantizar el correcto funcionamiento del servicio se exige que el equipo de trabajo se encuentre lo suficientemente dimensionado como para ser capaz de cubrir todos los servicios que exige este proyecto en los horarios adecuados y deberá dotársele de los mecanismos necesarios para que no se vea afectado por bajas puntuales y periodos vacacionales de los miembros que lo formen.



**[R.5.4.8]** El equipo de personas que se incorporará tras la formalización del contrato para la prestación del servicio objeto del presente contrato, deberá estar formado por los componentes relacionados en la oferta y consecuentemente acreditados en la solvencia técnica.

**[R.5.4.9]** El equipo de técnicos ofrecido deberá cubrir conjuntamente todo el entorno tecnológico de los sistemas, debiendo reunir la suficiente experiencia y conocimientos en el mismo como para trabajar de forma autónoma, sin requerir el apoyo de técnicos de CANAL una vez superada la fase de traspaso de conocimientos.

**[R.5.4.10]** El adjudicatario se compromete a mantener el nivel de conocimientos y cualificación del equipo de trabajo durante el periodo de ejecución del contrato, mediante la formación continua en las tecnologías que forman parte de la arquitectura de CANAL u otras que estén previstas implantar y que CANAL informe con, al menos, un mes de antelación.

**[R.5.4.11]** En el caso de que el equipo que preste el servicio necesitara formación específica para acometer las tareas encomendadas por evolución tecnológica, cambio en los procesos de CANAL o acometimiento de nuevas tareas, el Adjudicatario pondrá los medios a su cargo para satisfacer dicha necesidad, en un horario o turno que no afecte a la prestación de los servicios.

## 5.5. Seguridad y Confidencialidad

### [R.5.5.1] Requisitos Técnicos.

- El Adjudicatario deberá utilizar el acceso concedido a la RCD y a los sistemas informáticos de Canal de Isabel II S.A., única y exclusivamente para el desempeño del trabajo reflejado en sus obligaciones contractuales.
- El Adjudicatario deberá adoptar en aquellos equipos de su propiedad que vayan a acceder a los recursos proporcionados por el CANAL las medidas de índole técnico que establezca el CANAL para garantizar la seguridad e integridad de la RCD, de los sistemas informáticos y de la información que contienen y a la que tienen acceso. Estas medidas incluyen, como mínimo:
  - El equipo informático o dispositivo hardware estará actualizado con todos los parches y actualizaciones críticas y de seguridad liberadas por el fabricante, tanto del hardware como del Sistema Operativo.
  - El equipo informático o dispositivo hardware deberá mantenerse actualizado mediante la aplicación de los parches y actualizaciones críticas y de seguridad proporcionados por el fabricante, tanto del hardware como del Sistema Operativo, a la mayor brevedad posible una vez se hayan publicado de forma oficial dichos parches y actualizaciones.
  - Siempre que el Sistema Operativo lo permita, deberá contar con medidas de contención (antivirus, antispymware, etc.) instaladas, activas y actualizadas.



- Los equipos destinados a dar servicio al contrato, convenio o acuerdo mantenido con Canal deberán estar aislados de la red propia de la entidad externa, contrata o proveedor.
- Se deberá mantener informado al responsable del contrato, convenio o acuerdo en Canal en todo momento, aportando la adecuada justificación, de cualquier cambio en equipos, configuración de los mismos y personal propio o externo que acceda a los recursos proporcionados por Canal de Isabel II S.A. para el desempeño del trabajo reflejado en sus obligaciones contractuales, del convenio o del acuerdo.
- El CANAL se reserva el derecho de desconexión en caso de detectar cualquier incidente de seguridad imputable al Adjudicatario que pueda comprometer la integridad de la RCD y los Sistemas de Información y Comunicación de CANAL así como la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información que contienen.
- El Adjudicatario se compromete, en caso de que haya evidencias demostrables de que un incidente de seguridad en CANAL es achacable a él, a elaborar un informe pormenorizado y exhaustivo del incidente en el que hará constar, como mínimo, la siguiente información:
  - Alcance y objetivos del documento.
  - Descripción del incidente.
  - Origen del incidente.
  - Descripción cronológica de los hechos.
  - Descripción de las acciones preventivas/correctivas llevadas a cabo.
  - Evaluación de los recursos humanos, pertenecientes al equipo de trabajo asignado al contrato bajo el que se prestan los servicios al CANAL, que han sido necesarios para el análisis y resolución del incidente.
  - Dicho informe, una vez terminado, se remitirá al CANAL.

En estas situaciones el Adjudicatario deberá desplazar un equipo de profesionales a las instalaciones de CANAL para realizar la prestación de los servicios contratados. Se repercutirá en facturación la penalización correspondiente por la falta de prestación del servicio desde la desconexión hasta su prestación en las instalaciones de CANAL, con independencia de las responsabilidades que CANAL pudiera exigirle por los daños ocasionados en el incidente de seguridad.

- El CANAL se reserva el derecho de realizar las auditorías de seguridad que considere necesarias, previa comunicación al adjudicatario, para garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos aquí dispuestos. Si CANAL detecta no-conformidades con lo aquí dispuesto, se concederá al adjudicatario un plazo para subsanar dichas no-conformidades. Si éstas persisten una vez agotado el plazo, podrán ser causa de resolución del contrato según lo establecido en el apartado 9 del Anexo I al PCAP.

#### **[R.5.5.2] Confidencialidad.**



- Toda la información que se entregue al Adjudicatario para el desarrollo de los trabajos tendrá el carácter de confidencial.
- El Adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento o realización de los trabajos objeto del contrato, especialmente los de carácter personal o empresarial, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en el contrato, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación. En todo caso, el Adjudicatario actuará en el tratamiento de los datos únicamente de conformidad con las instrucciones que le señale CANAL.
- Cualquier comunicación o publicación de los trabajos sin previa autorización expresa por escrito de CANAL podrá ser causa de resolución del contrato, en caso de estar vigente, con pérdida de la garantía depositada, así como, en cualquier caso, esté o no vigente el contrato, dar lugar a las acciones legales que CANAL pudiera emprender para resarcir aquellos daños o perjuicios causados por la divulgación, o uso de la información fuera del ámbito y alcance del contrato.
- El Adjudicatario devolverá al Canal de Isabel II la información confidencial, la borrará de manera segura o la destruirá dando prueba de ello, teniendo en cuenta los siguientes requisitos:
  - En caso de devolución, el Adjudicatario devolverá al CANAL la información confidencial y todas sus copias, comprometiéndose a no conservar copia alguna de dicha información confidencial.
  - En caso de borrado de soportes magnéticos, el Adjudicatario se compromete al borrado seguro de la información contenida en soportes magnéticos siguiendo como mínimo los protocolos de borrado seguro del CCMR (Center for Magnetic Recording Research).
  - En caso de borrado de soportes ópticos, el Adjudicatario se compromete al borrado seguro de la información contenida en soportes ópticos.
  - En caso de destrucción, el Adjudicatario se compromete a la destrucción de la documentación en papel y de aquellos soportes magnéticos, ópticos o de otras índoles capaces de albergar información confidencial en un plazo máximo de tres meses a partir de la solicitud de CANAL. La destrucción de material papel se realizará, como mínimo, en el nivel de seguridad 3 según especifica la norma DIN 32757-1. Para la destrucción de otro tipo de soportes, el Adjudicatario deberá disponer de la correspondiente certificación, o de un contrato firmado con una tercera empresa certificada, para la gestión, producción y transporte de residuos, emitiéndose un certificado acreditativo de la destrucción de dicho material que se hará llegar a CANAL en un plazo máximo de treinta días desde la emisión de dicho certificado.
- El CANAL tendrá derecho a exigir en cualquier momento que la información confidencial proporcionada al Adjudicatario sea devuelta, borrada de manera segura o destruida, ya sea antes, durante o después de la realización de los trabajos. La devolución, borrado seguro o destrucción de la información no eximirá al Adjudicatario del cumplimiento de confidencialidad aquí reflejado.

- El Adjudicatario sólo podrá revelar la información confidencial a sus empleados, con la finalidad de realizar el trabajo objeto del contrato y será responsable de los actos de los mismos.
- El Adjudicatario queda, igualmente, obligada al cumplimiento de lo dispuesto en las leyes vigentes sobre protección de datos de carácter personal
- Las obligaciones de confidencialidad establecidas en el contrato son de carácter indefinido.



## 6. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

**[R.6.1]** Los licitadores presentarán en su oferta una descripción completa del servicio propuesto donde se indiquen los principales hitos con tareas y entregables por cada una de las distintas fases del proyecto.

Canal de Isabel II S.A. identifica 4 fases en el servicio:

- Fase de Transición
- Fase de Estabilización
- Fase de Pleno Servicio
- Fase de Devolución

**[R.6.2]** Para la fase de Transición, el licitador deberá incluir en su oferta, un Plan de Proyecto detallado donde se recojan todas los hitos, tareas y entregables de esta fase.

El Área de Planificación, Control y Seguridad de Canal de Isabel II S.A. a través de la Oficina de Proyectos, pone a disposición de los licitadores que así lo requieran, a través del [enlace   
 https://www.canaldeisabelsegunda.es/documents/20143/3672224/Metodologia\\_de\\_Gestion\\_de\\_Proyectos\\_Reducida.zip](https://www.canaldeisabelsegunda.es/documents/20143/3672224/Metodologia_de_Gestion_de_Proyectos_Reducida.zip), los siguientes documentos y plantillas de apoyo para la correcta elaboración del Plan de Proyecto:

- ODP-G-Guía de Referencia- Guía de referencia para la aplicación de la Metodología.
- ODP-G-Plan de Gestión del Proyecto varias fases Doc Unico

**[R.6.3]** Este documento será la plantilla que el licitador deberá utilizar para presentar el Plan de Proyecto en su oferta y contiene todos los capítulos necesarios para describir los objetivos, alcance, modelo, solución y herramientas propuestas y para el adecuado seguimiento y control del proyecto. La no presentación del plan en la plantilla suministrada por CANAL supondrá la no consideración de la oferta presentada para el proceso de licitación.

Los capítulos del plan de proyecto son los siguientes:

- Introducción al Plan de Gestión del Proyecto
  - Propósito
  - Alcance
  - Preparación
  - Aprobación
  - Actualización

- Periodicidad del control y revisión del Plan
- Introducción al Proyecto (Descripción general del Proyecto)
  - Descripción general
  - Descripción del Alcance
  - Descripción de la solución/modelo/herramientas
    - Descripción detallada del modelo y herramientas propuestos y de sus componentes.
    - Entorno tecnológico necesario.
  - Roles y Responsabilidades
- Planes para cada una de las áreas de Gestión
  - Plan de Gestión del Alcance (Gestión de Cambios) en el que se tendrán en cuenta las diferentes fases que conforman su alcance.
  - Plan Gestión del Tiempo/Cronograma en el que se identifiquen las diferentes tareas.
  - Plan de Gestión de Costes.
  - Plan de Gestión de Riesgos/Contingencias.
  - Plan de Gestión de Recursos - en este plan se tendrán en cuenta los diferentes equipos de trabajo que puedan participar en la transición del servicio.
  - Plan de Gestión de la Comunicación – en este plan se definirá la forma coordinada de trabajo entre el prestatario saliente y el entrante.
  - Plan de Gestión de la Calidad – en particular se detallará las condiciones de aceptación de la fase de transición que han de satisfacerse.
- Cierre del Proyecto

**[R.6.4]** El Plan de Proyecto deberá ser ajustado por el adjudicatario, una vez realizada la adjudicación, para su aprobación por parte de CANAL. Deberá, por tanto, ser aprobado por CANAL antes del inicio de los trabajos.

**[R.6.5]** El ofertante deberá presentar la metodología prevista para el desarrollo de los trabajos de las fases de transición o transferencia, estabilización, desarrollo o pleno servicio y, también, para la devolución del servicio, bien por rescisión del contrato tras reiterados incumplimientos de los niveles de servicio o por la finalización del mismo.

**[R.6.6]** Referente a la Gestión de Costes del servicio, la fase de transición se tratará como un proyecto cerrado. La fase estabilización y pleno servicio se tratará conforme al cuadro de precios ofertado. La fase de devolución se planificará durante la fase de transición, ejecutándose al final del proyecto con cargo al presupuesto de la fase de pleno servicio.



## 6.1. Fase de Transición

**[R.6.1.1]** Durante esta fase el Adjudicatario iniciará el Servicio integrando sus equipos de trabajo, tomando conocimiento del entorno externalizado, de las herramientas, de las infraestructuras y entornos técnicos, de los procedimientos de trabajo, de los estándares, e incluyendo las actividades necesarias para la transferencia del conocimiento.

**[R.6.1.2]** El actual prestatario del servicio seguirá siendo el responsable de ofrecer los servicios durante la fase de transición y hasta la finalización de la misma, aunque paulatinamente se irán asumiendo tareas del servicio por parte del nuevo prestatario, quedando el actual prestatario en la sombra para consultas. Durante esta fase en la que el actual prestatario ejecuta el Plan de Devolución, podrán ajustarse los niveles de servicio por la dedicación que las tareas de devolución puedan suponer. La aplicación de esta posibilidad quedará a criterio de CANAL, en base a la carga de trabajo que suponga la devolución del servicio. El Adjudicatario colaborará con el actual prestatario para conseguir el doble objetivo de garantizar el traspaso de conocimiento y prestar el servicio sin merma de calidad. La mayoría de las actividades durante esta fase se desarrollarán en instalaciones de CANAL.

**[R.6.1.3]** El Adjudicatario deberá en este periodo conformar los diversos comités de gobierno, control y seguimiento según se definen más adelante en el Modelo de Gestión. Se revisarán los procedimientos operativos y se realizarán los ajustes que se consideren oportunos sobre las herramientas que soporten la gestión del servicio.

**[R.6.1.4]** Se revisarán y ajustarán las definiciones del ANS y el Peso de los mismos. En esta fase sólo se realizarán las mediciones de parámetros que inicialmente sean técnicamente posibles, sin que se apliquen penalizaciones en caso de incumplimiento excepto las que correspondan al ANS del Proyecto de Transición. Al finalizar esta fase, y atendiendo a los resultados, el ANS podrá ser sustituido o modificado, de mutuo acuerdo, con el fin de ajustarlo a la realidad de la situación. En caso de que no se alcanzara un acuerdo en la definición de este nuevo ANS, el que se adjunta al presente documento, pasará a ser definitivo.

**[R.6.1.5]** Esta fase tendrá una duración de 3 meses desde el inicio del servicio. El proyecto de transición tendrá la duración indicada anteriormente (no podrá ofertarse menos), pero no se dará por finalizado el proyecto, y se pasará a la fase de Estabilización, hasta que se hayan entregado y aprobado todos los entregables de la Fase de Transición y se haya aceptado por Canal de Isabel II S.A. el acta de entrega del proyecto.

**[R.6.1.6]** El retraso en la ejecución del proyecto de transición podrá ser susceptible de aplicar las penalizaciones reflejadas en el pliego administrativo.

Terminada esta fase se pasará a la siguiente de Estabilización.

**[R.6.1.7]** Las actividades de esta fase deben coordinarse con las recogidas en el Plan de Devolución del contrato anterior (a ejecutar por CANAL o quien éste designe – anterior contratista-).



La fase de Transición (subproyecto cerrado) se gestionará como un proyecto independiente según la Metodología de Gestión de Proyectos del CANAL basada en PMI.

**[R.6.1.8]** A lo largo de la fase de transición, el Adjudicatario deberá elaborar o completar los siguientes entregables con cada proyecto de transición:

- Inventario y Mapa completo de sistemas – basándose en el actual inventario y base de datos de conocimiento, deberá revisarse por completo el inventario para que sirva como base para la facturación en la fase de estabilización y en la de pleno servicio. Además, se deberá revisar las relaciones entre los diferentes elementos y los mapas de sistemas de los diferentes sistemas de información, de cara a dejar actualizada la documentación para la fase de pleno servicio. La información de los sistemas debe incluir como mínimo la información más relevante para su administración y operación (manual de explotación: arranques/paradas, logs, procesos periódicos, errores comunes, gestión de accesos, etc.). Toda esta información deberá quedar cargada en la CMDB utilizada en el servicio, y en los documentos de gestión de conocimiento del servicio (wiki). También deberán quedar escritos los procedimientos a seguir para mantener actualizado el inventario y las relaciones.
- Revisión y puesta al día de la información de operación – basándose en los actuales documentos de operación, se deberá revisar la documentación y actualizarla según el conocimiento adquirido en la fase de transición. Se deberá actualizar esta información en la base de datos de conocimiento del servicio (wiki).
- Instrucciones técnicas para procesos de gestión – basándose en los documentos de procesos de gestión de que dispone Canal de Isabel II S.A. (incidencias, peticiones y solicitudes, problemas, cambios y configuración) y de la herramienta de gestión del servicio que se utiliza, se deberán preparar documentos específicos para el servicio que fijen los procedimientos de trabajo del servicio en la fase de estabilización y pleno servicio.
- Acuerdo de nivel de servicio – se deberá haber cerrado el acuerdo de nivel de servicio.
- Informe de disponibilidad mensual – el adjudicatario deberá dejar funcionando en el sistema de monitorización de sistemas (actualmente NAGIOS, salvo que el adjudicatario proponga e implante otro) un informe de disponibilidad de los sistemas de información, que sirva de base para medir los niveles de servicio de disponibilidad. Este informe deberá medir la disponibilidad real de los sistemas, y para ello deberá tener en cuenta solo los monitores significativos desde el punto de vista de disponibilidad. Podrá usarse como base el actualmente definido, pero en cualquier caso deberá ser revisado para comprobar que su funcionamiento es adecuado.
- Plan de Devolución – el adjudicatario deberá preparar una primera versión del plan de devolución, que deberá evolucionar y mantener actualizada a lo largo del servicio.

**[R.6.1.9]** Para dar por finalizada la fase de transición del servicio, Canal de Isabel II S.A. fijará unos requisitos de solvencia mínimos que el adjudicatario deberá cumplir, como son:

- Deberá haber ejecutado los procesos de operación durante 1 semana sin fallos en procesos críticos (imputables al adjudicatario), y con menos de 4 fallos en el resto de procesos.



- Deberá haber prestado el proceso de administración durante 1 semana habiendo resuelto en plazo el 90% de las incidencias que hayan entrado, y el 80% de las peticiones y tareas de cambios.

Durante la fase de transición se podrán revisar estos requisitos o incluir otros de mutuo acuerdo, para garantizar que la fase de transición ha cumplido su objetivo.

## 6.2. Fase de Estabilización

**[R.6.2.1]** Desde el comienzo de esta fase, el Adjudicatario asumirá la responsabilidad de proveer los servicios contratados, conforme a los niveles de calidad y disponibilidad definitivos. El modelo de relación y sus comités estarán en pleno funcionamiento operativo. Se realizarán las mediciones de todos los indicadores del ANS, si bien las penalizaciones se aplicarán en una cuantía del 60%. En esta fase se podrán, con acuerdo de ambas partes, reajustar el Peso de cada uno de los ANS.

**[R.6.2.2]** Las actividades comenzarán a realizarse desde las oficinas del Adjudicatario, para lo cual el Adjudicatario deberá haber establecido una red de comunicación de datos con la VPN de CANAL, corriendo a su cargo los costes de la misma. Se seguirán realizando actividades de coordinación y las que el CANAL considere necesarias desde instalaciones del mismo.

**[R.6.2.3]** Esta fase tendrá una duración de 2 meses comenzando al final de la fase de Transición. Terminada esta fase se pasará a la siguiente de Pleno Servicio.

## 6.3. Fase de Pleno Servicio

El servicio se seguirá prestando con responsabilidad del Adjudicatario, tal como se hacía en la fase anterior.

Se incorporarán de mutuo acuerdo las adaptaciones al modelo que se consideren oportunas en virtud de las lecciones aprendidas en los meses de rodaje previos. La mayoría de las actividades se realizarán en las instalaciones del Adjudicatario, a excepción de aquéllas que requieran interacción con el personal de CANAL o sean acordadas entre las partes.

**[R.6.3.1]** Los ANS revisados y acordados en la fase de transición entrarán en pleno funcionamiento, incluido el esquema de penalizaciones aplicándose una cuantía del 100%. La duración prevista inicialmente para esta fase es de **40** meses.

## 6.4. Fase de Devolución

**[R.6.4.1]** Durante esta fase el Adjudicatario debe comprometer los recursos y ejecutar las actividades necesarias para devolver el servicio a CANAL, o a quien éste designe. Esta fase se deberá realizar cuando se produzca la finalización del servicio, ya sea total

(cumplimiento del plazo inicial establecido para el contrato o el plazo de sus extensiones o por la cancelación del servicio solicitada por CANAL), o parcial (por desincorporación de parte del ámbito del contrato).

**[R.6.4.2]** Durante esta fase, adicionalmente a la devolución del servicio, la ejecución de los servicios seguirá siendo responsabilidad del Adjudicatario, aplicándose las mismas condiciones que las descritas en la fase de Pleno Servicio.

**[R.6.4.3]** La duración prevista inicialmente para esta fase es de **3** meses.

El Adjudicatario deberá ejecutar el Plan de Devolución o Reversión del servicio en coordinación con el nuevo Plan de Transición.

**[R.6.4.4]** El Plan de Devolución debe ser gestionado a lo largo del Proyecto por el Adjudicatario, por lo que en los procesos de gestión de cambios que se implanten, deberán controlar que los cambios que afectan a este Plan son actualizados en el mismo. El Plan de Devolución, deberá incluir el conjunto de actividades necesarias para la correcta devolución del Servicio por parte del Adjudicatario, cuando se produzca la terminación de la relación contractual. Por tanto, este Plan deberá incluir, al menos:

- Aspectos generales del Plan.
- Planificación detallada, incluyendo un documento de Microsoft Project, con detalle de los hitos, el calendario de ejecución, responsables, interdependencias, camino crítico, etc.
- Recursos, roles y responsabilidades de CANAL y del Adjudicatario durante la ejecución del Plan.
- Descripción de cómo se hará la transferencia del servicio, incluyendo la transferencia de conocimiento.
- Estimación de los costes de devolución en porcentaje del total del proyecto.
- Análisis de Riesgos de la Tráferencia de los Servicios.

**[R.6.4.5]** El Adjudicatario debe comprometerse a ejecutar el Plan de Devolución, si así le es solicitado por CANAL, y a disponer de recursos con conocimiento del entorno particular de CANAL durante 6 meses tras la devolución del Servicio



## 7. ACUERDOS NIVEL DE SERVICIO

**[R.7.1]** Se adjunta a este pliego el Anexo 1 - Tabla de Acuerdos Nivel de Servicio, con los parámetros que, inicialmente será necesario cumplir para considerar que el Proveedor cumple con sus compromisos. El proveedor puede proponer valores diferentes o parámetros adicionales, justificando convenientemente su inclusión y con un detalle similar al menos al que se marca en dicho anexo. CANAL, a su único criterio, podrá considerar o no los cambios sugeridos por el Proveedor.

La calidad y el compromiso mostrado a través de este acuerdo son un criterio para valorar la oferta del proveedor.

El ANS acordado y el procedimiento para su gestión, tendrán carácter contractual.

### 7.1. Medida de los parámetros del ANS

**[R.7.1.1]** Cada parámetro del ANS acordado será medido mensualmente, salvo que expresamente se establezca otro periodo de medición. El proveedor entregará un informe para dicho periodo que permita determinar si ha conseguido los niveles de servicio acordados.

**[R.7.1.2]** Aunque CANAL utilice su herramienta Service Desk para la gestión del servicio y exija que el adjudicatario utilice la misma herramienta, será responsabilidad del proveedor la medición del ANS acordado a la finalización de la fase de transición y de las penalizaciones exigidas en este pliego. No se podrá dar por concluida la fase de transición si el proveedor no está en disposición de facilitar la medición del ANS del servicio por lo que será de aplicación la penalización correspondiente al incumplimiento del ANS de finalización del proyecto de transición.

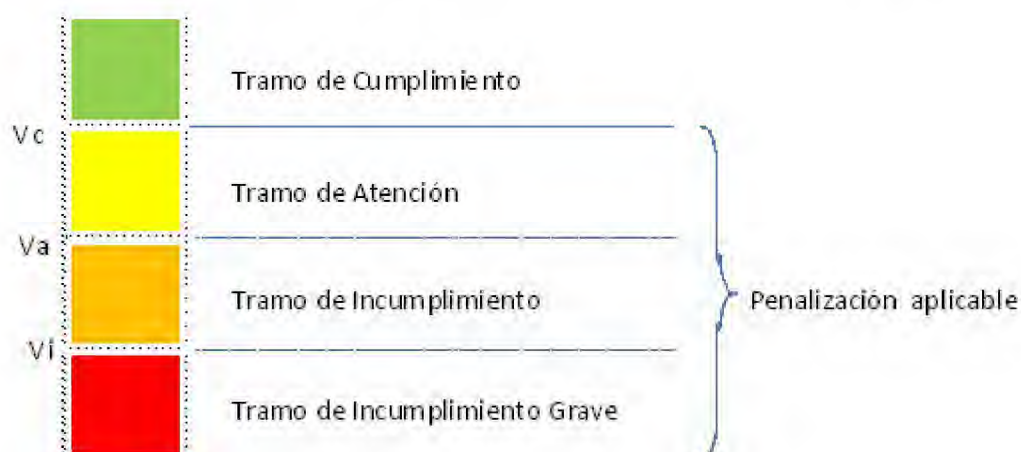
### 7.2. Proceso de Revisión del nivel de cumplimiento de los ANS

**[R.7.2.1]** Mensualmente se revisarán conjuntamente los informes previamente enviados por el Proveedor, para establecer y acordar el cumplimiento de los compromisos por parte del mismo.

Tal como ya se ha dicho, el Anexo 1 recoge el Acuerdo de Nivel de Servicio que el proveedor se compromete a cumplir para cada parámetro que lo integra.

**[R.7.2.2]** En caso de fallo en la provisión de los Servicios de acuerdo a los requerimientos de calidad acordados, el Proveedor incurrirá en una penalización, que tiene como objetivo una compensación económica que refleje que ha entregado los Servicios con un nivel de calidad inferior al comprometido.

Se establecerán varios Tramos de Control para la medida del cumplimiento de los compromisos de calidad. Cada Tramo viene definido por un valor contra el que comparar el valor obtenido por el Proveedor, tal como se muestra en la siguiente figura.



Si el valor medido es igual o mayor al definido en el Tramo de Cumplimiento (Vc), se considerará que el Proveedor ha entregado el servicio conforme a los compromisos contractuales. Por debajo de dicho valor, se considerará que el Proveedor ha incumplido su compromiso, por lo que CANAL podrá aplicar la penalización correspondiente al Tramo de Control en el que se situó el valor obtenido. Si el valor medido es igual o inferior al definido en el Tramo de incumplimiento (Vi) se considerará que el Proveedor ha incurrido en Incumplimiento Grave.

Con el fin de diferenciar la criticidad de los Parámetros del ANS, y focalizar la atención sobre aquellos aspectos críticos del Servicio, cada uno de ellos tendrá definido un Peso o Prioridad, que en principio se fija en el presente pliego por el CANAL, posteriormente, dicho Peso se revisará por las dos partes en la fase de Transición. En la fase de Estabilización, si procede, se reajustará para establecer, con acuerdo de ambas partes, el Peso que se aplicará en la fase de Pleno Servicio. Este valor, como se explica más adelante, forma parte de la fórmula de cálculo de la penalización.

**[R.7.2.3]** CANAL podrá variar estas prioridades a lo largo del Servicio, a su único criterio, con la única limitación de un máximo de 2 cambios anuales, que deberá notificar e informar convenientemente al Proveedor con una antelación mínima de dos meses.

### 7.2.1. Cálculo de Penalizaciones en Parámetros

**[R.7.2.1.1]** Las penalizaciones por incumplimiento en parámetros Generales, se calculará conforme a la siguiente fórmula:

$$R_{pc} = [0,35 * F_T] * F_t * (P_{pc} / P_T)$$

Donde:

**R<sub>pc</sub>**, Penalización aplicable por el incumplimiento del Parámetro



- F<sub>T</sub>**, Facturación total, por todos los conceptos, correspondiente al periodo medido
- F<sub>t</sub>**, Factor Corrector del Tramo en el que se produce el incumplimiento. Los valores iniciales definidos para cada Tramo son los siguientes:
- Atención = 0,75
- Incumplimiento = 1
- Incumplimiento Grave = 1,5
- En caso de reiteración en el incumplimiento de un Parámetro en dos meses consecutivos, el segundo mes se aplica el valor del **F<sub>t</sub>** correspondiente al tramo inmediatamente superior al que correspondería
- P<sub>pc</sub>**, Peso definido para el Parámetro de Control
- P<sub>T</sub>**, Suma de todos los Pesos de los Parámetros de Control que definen el ANS del Servicio

Cuando para un parámetro no existe casuística, es decir, no sea medible porque no se ha producido la actividad a la que hace referencia el periodo de medición, se considerará no evaluable y el peso del mismo se repartirá entre los indicadores de la gestión afectada. En el caso de que la falta de actividad sea derivada de la omisión o inactividad del adjudicatario, la penalización aplicable será de incumplimiento grave en ese parámetro.

La penalización, será la suma de las penalizaciones correspondientes a los incumplimientos de los Parámetros. **[R.7.2.1.2]** En el caso de que el cálculo anterior suponga un valor mayor que el 35% del total facturado por todos los conceptos en el periodo medido, se aplicará esta última cantidad.

El desacuerdo en cuanto a la penalización no suspende la aplicación de las penalizaciones, que si fuera necesario serían regularizadas en procesos de facturación posteriores.

CANAL devolverá al Proveedor cualquier factura que no se ajuste a la penalización de aplicación.

La penalización no supone en ningún caso que CANAL renuncie a la exigencia de los daños directos o indirectos que considere ha sufrido como consecuencia de los incumplimientos del proveedor

**[R.7.2.1.3]** Independientemente de las Penalizaciones que sean de aplicación, el Proveedor deberá elaborar e implementar sin coste adicional para CANAL, un Plan de Acciones Correctivas ("PAC") para todos los incumplimientos de los Parámetros de control del ANS.

### **7.2.2. Cálculo de Bonificaciones sobre Penalizaciones en Parámetros**

**[R.7.2.2.1]** En aquellos casos en los que se haya incurrido en penalización, y siempre y cuando, posteriormente se hayan cumplido todos los acuerdos de nivel de servicio de todos los parámetros, el CANAL se reserva la posibilidad de aplicar bonificaciones.

Dichas bonificaciones, además, estarán sujetas a las siguientes condiciones:

- Solo aplicará a la fase de servicio regular y devolución.
- Solo aplicará a las penalizaciones de medición de ANS, no a otras penalizaciones recogidas en el apartado 9 del anexo I del PCAP.
- El cumplimiento, en más de dos meses sucesivos, de todos los ANS podrá generar una bonificación por el 75% del importe de la penalización de ANS más antigua (y no bonificada anteriormente) aplicada en la fase de servicio regular.

### **7.3. Aplicación del ANS a lo largo del Contrato**

**[R.7.3.1]** Todos los parámetros del ANS serán medidos desde la Fase de Transición. Durante esta fase se procede a ajustar los parámetros y sus valores inicialmente definidos, con el objetivo de que, a su finalización, exista un ANS revisado y acordado, que será de aplicación a partir de la siguiente fase. En caso de que no se llegue a un acuerdo, será de aplicación el ANS inicialmente definido, y que se describe en el Anexo 1 de este pliego de condiciones. Durante la Fase de Estabilización, el ANS estará totalmente operativo, aplicándose las penalizaciones en caso de incumplimiento en una cuantía del 60%. Finalizada esta fase, serán de aplicación las penalizaciones en su totalidad.

Cuando sea necesario incluir en ANS un nuevo parámetro computable para el cálculo de penalizaciones, se establece un periodo de dos meses desde su inclusión en el ANS durante los que no se aplicarán penalizaciones.

### **7.4. Revisión/Adaptación del ANS**

**[R.7.4.1]** CANAL se reserva el derecho de contratar un tercero como asesor independiente para la revisión del ANS. El objetivo de este análisis será la adecuación del ANS a cambios en la organización e infraestructura de CANAL, u originados por posibilidades brindadas por nuevas tecnologías. CANAL se compromete a que la empresa tercera no sea un competidor directo del Proveedor.



## 8. MODELO DE GESTIÓN

CANAL considera que, para el éxito de este proyecto, es imprescindible un Modelo de Gestión y de Relación con los Proveedores sólido y consistente, capaz de evolucionar los servicios externalizados de acuerdo a la evolución del negocio y de la tecnología.

**[R.8.1]** En este apartado describiremos el Modelo de Gestión requerido por CANAL. La oferta del proveedor deberá describir con detalle suficiente la organización de su equipo de trabajo, tanto para los servicios centralizados en sus instalaciones, como para aquellos técnicos que deban estar en ubicaciones de CANAL. Esta descripción debe incluir el detalle de los procedimientos, políticas, guías y herramientas que utilizará durante la vigencia del contrato para la gestión y supervisión de los servicios, de los equipos de trabajo propios y de los de terceros o subcontratados implicados en la prestación de los servicios. Se valorarán las certificaciones en metodologías de gestión de servicios que aporte el proveedor, siempre que se comprometa a utilizarlas para el proyecto de CANAL.

**[R.8.2]** En su diseño, el proveedor debe contemplar el Modelo de Gestión que se describe a continuación. El proveedor debe establecer y detallar en su propuesta, los requerimientos de su modelo organizativo respecto a la participación de personal de CANAL.

### 8.1. Gestión de Servicios

**[R.8.1.1]** El proveedor es responsable de la gestión, ejecución, supervisión técnica y control diario de los servicios prestados y de que estos se presten de acuerdo a los niveles de calidad acordados con CANAL.

**[R.8.1.2]** Para completar estas actividades, el proveedor deberá basarse en las buenas prácticas ITIL-ITSM. El objetivo que persigue CANAL es disponer de un entorno de gestión estándar que permita realizar cambios o incorporaciones durante el Contrato o tomar decisiones a su finalización, sin impacto significativo en el usuario de los mismos.

**[R.8.1.3]** Tras la fase de transición, el proveedor deberá entregar a CANAL un Manual de Procedimientos conteniendo todos los procesos de Gestión que utilizará, debe detallar la participación requerida de personal de CANAL en cada uno de ellos. Este manual deberá ser revisado y aprobado por CANAL.

**[R.8.1.4]** CANAL se reserva el derecho de, por sí mismo o por un tercero y en cualquier momento, auditar la forma en que el Proveedor está entregando sus servicios, controlando que éstos se ejecutan conforme a las definiciones y que asignan los recursos necesarios para su desarrollo.

### 8.2. Gestión de la Relación

**[R.8.2.1]** El proveedor debe describir en su Oferta un Modelo de Relación “end-to-end” así como la estrategia y planificación para su implantación, paralelamente con el Modelo de



Gestión de Servicios. En la definición y diseño de este Modelo el proveedor debe tener presente los siguientes principios que se consideran clave para el éxito de este proyecto:

- Asegurar que se dispone de la necesaria flexibilidad para responder a los cada vez más rápidos cambios del entorno de negocio de CANAL
- Asegurar que la relación definida incluye de forma proactiva la innovación TIC y que esta se traduce en beneficios para el CANAL

El Modelo diseñado por el proveedor, deberá estar basado en el Modelo de Referencia que se expone a continuación.

### 8.2.1. Modelo de Referencia

El Modelo requerido se estructura en tres niveles.

- El **nivel estratégico** es el encargado de velar por que la estrategia y objetivos del proyecto estén alineados con los corporativos, y de controlar y garantizar que todas las decisiones y operaciones se ajustan a dicha estrategia.
- El **nivel táctico** se encarga de transformar las decisiones estratégicas en planes de operación y acción y de coordinar, dirigir y controlar los esfuerzos necesarios para su ejecución.
- El **nivel operacional** se responsabiliza de la gestión, ejecución, supervisión técnica y control diario de los servicios.

#### 8.2.1.1 Comité de Dirección

En el nivel de gestión estratégica se establece el **Comité de Dirección**, en el que participa CANAL y el proveedor asignando cada uno un Director Ejecutivo, capaces de asegurar el nivel de decisión y compromiso que requieren las disposiciones estratégicas requeridas a este nivel del modelo.

Entre otras, son responsabilidad del Comité de Dirección:

- Aprobar los cambios al Acuerdo de Nivel de Servicio propuestos por el Comité de Seguimiento y Control
- Aprobar los cambios en el ámbito del Servicio propuestos por el Comité de Seguimiento y Control
- Aprobar los cambios al Contrato propuestos por el Comité de Seguimiento y Control
- En general, discutir cualquier incidencia o problema surgido durante la ejecución del Servicio
- Ejecutar cualquier otra actividad relacionada con la dirección estratégica que pueda surgir a lo largo del Servicio
- Resolver cualquier conflicto continuado entre los participantes en el proyecto, que no haya sido posible resolver tras un periodo de tiempo razonable por otros niveles de gestión subordinados dentro del presente Modelo de Relación.



El Comité de Dirección se reunirá semestralmente o con la frecuencia que razonablemente se considere necesaria o dentro de los 10 días laborables siguientes a una petición por escrito de cualquiera de las partes.

El Director Ejecutivo del proveedor deberá ser una persona con capacidad de mando y decisión suficientes en la compañía (a ser posible miembro del Comité de Dirección de la empresa), de forma que pueda tomar las acciones necesarias para atender las demandas que a nivel de Dirección realice CANAL.

#### **8.2.1.2 Comité de Seguimiento y Control**

En un nivel de gestión táctico, CANAL y el proveedor asignarán ambos un Jefe de Proyecto/Service Manager para establecer el Comité de Seguimiento y Control, encargado de dirigir, monitorizar y controlar de la ejecución de todos los servicios.

Serán responsabilidades de este Comité, sin limitación:

- Asegurar que se consiguen los niveles de calidad acordados y que en el caso de deficiencias no resueltas a nivel operativo, se desarrollen e implementen planes de resolución de problemas
- Monitorizar el estado de los servicios
- Revisar, actualizar y controlar el cumplimiento de la planificación
- Coordinar los grupos y personas asignados a la entrega del Servicio
- Discutir nuevos requerimientos o cambios. Revisar y aprobar las Peticiones de Cambio.
- En el caso de que el cambio requiera de cambios en el Contrato, deberán revisar el informe de impacto correspondiente. Estos informes son los que deben ser enviados al Comité de Dirección de acuerdo a un Proceso de Gestión de Cambios en el Contrato
- Asegurar que el personal asignado para la ejecución de los servicios por el proveedor está disponible y disponen de los recursos, formación y soporte necesarios para la correcta ejecución de sus tareas
- Revisar los niveles de servicio medidos en cada periodo, discutir las desviaciones sobre los valores objetivos acordados y calcular, en su caso, las penalizaciones aplicables
- Servir como punto único de contacto entre las organizaciones de CANAL y del proveedor para todos los asuntos relacionados nivel de gestión táctico del Servicio
- Controlar que la facturación se está realizando conforme a los acuerdos y resolver cualquier problema relacionado con el precio o los pagos
- Revisar y facilitar al Comité de Dirección cualquier información que le sea solicitada.

El Comité de Seguimiento y Control se reunirá al menos mensualmente o con la frecuencia que razonablemente se considere necesaria o después de 1 día laborable tras una petición de cualquiera de los Jefes de Proyecto.



### 8.2.1.3 Comité Operacional

En un nivel de gestión operativo, CANAL y el proveedor trabajarán en plena coordinación para la consecución de los objetivos de los servicios objeto del contrato. Se nombrará a un Responsable Operativo de cada una de las partes, cuyas responsabilidades se detallan a continuación:

- Elaborar planes de detalle semanales de actuación para las planificaciones mensuales acordadas y realizar su seguimiento
- Revisar la lista de incidencias y tareas pendientes y asignar prioridades
- Revisar y priorizar las peticiones recibidas
- Coordinar los grupos y personas asignados a la entrega del Servicio
- Discutir nuevos requerimientos o cambios. Revisar y aprobar las Peticiones de Cambio menores.
- En el caso de que el cambio sea significativo elaborar informe propuesta para el Comité de Seguimiento y Control.
- Verificar que el personal asignado para la ejecución de los servicios por el Proveedor está disponible y disponen de los recursos, formación y soporte necesarios para la correcta ejecución de sus tareas
- Revisar la tendencia de los niveles de servicio y establecer acciones correctoras
- Servir como interlocutor entre las organizaciones de CANAL y del Proveedor para todos los asuntos del día a día relacionados con el Servicio
- Revisar y facilitar al Comité de Seguimiento y Control cualquier información que le sea solicitada.

Se establecerán las reuniones de trabajo que se consideren necesarias a petición de cualquiera de las partes.

De todas las reuniones el Adjudicatario elaborará la convocatoria y acta de la reunión en un plazo de 48 horas.

### 8.2.1.4 Comité de Incidencias

Dentro del nivel de gestión operativa se define el Comité de Incidencias (CI), que se constituirá, circunstancialmente, en caso de que se produzcan incidencias severas con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento detallado del problema y determinar conjuntamente las actuaciones orientadas a la resolución del problema.

Este comité estará constituido por los responsables operativos (jefes de proyecto) de ambas partes, y todas aquellas personas que se hayan determinado como necesarias para tratar la incidencia y que deberán destacarse en CANAL para la gestión de la incidencia. CANAL informará telefónicamente al responsable operativo del servicio de la constitución del comité de incidencias. CANAL determinará, en función de la resolución de la incidencia,



la finalización del comité. El Adjudicatario, en un plazo no superior a 72h. desde la resolución de este comité, remitirá a CANAL un informe de la incidencia y de las decisiones y actuaciones del comité de incidencias.

### 8.3. Gestión del Contrato

CANAL considera como un requerimiento imprescindible contar con estructuras de contrato flexibles, que permitan los cambios en cualquier aspecto del servicio que sea preciso como consecuencia de cambios en la demanda de servicios a los usuarios o áreas de negocio de CANAL, o cambios en el entorno de negocio de CANAL. Además, debe garantizar que el proyecto se beneficia del avance de la tecnología, tanto en mejoras de calidad de servicio o productividad como en su coste.

Un aspecto crítico para el éxito del proyecto y que, por lo tanto, será valorado especialmente, son los mecanismos para gestionar la variabilidad del ámbito de los Servicios a lo largo de la vida del contrato.

En un contrato de larga duración se producen cambios en el entorno gestionado y en el de negocio que provocan la necesidad de variar el ámbito y alcance inicialmente definidos para los Servicios.

**[R.8.3.1]** El proveedor debe incluir en su oferta una descripción de los procedimientos, métodos y herramientas que propone implantar para la gestión del ámbito y alcance, que englobamos dentro del concepto de Gestión de Contrato. El proveedor debe incluir en su Oferta el Modelo de Gestión de Contrato que propone para conseguir estos objetivos. El proveedor deberá proponer concretamente un Procedimiento de Gestión de Cambios al Contrato capaz de gestionar:

- Cambios mayores y menores al contrato
- Cambios en los documentos de Contrato y en los Apéndices
- Cambios en el Ámbito de los servicios contenido en el Contrato
- Cambios en los ANS
- Cambios como consecuencia de la implantación o ejecución de iniciativas de mejora o de los Planes de Transformación
- Cambios en las actividades de negocio (nuevos servicios, abandono de actividades) o en la organización de CANAL que impactan en el ámbito, volúmenes o la forma de entrega de los servicios
- Cualquier otro cambio que pueda afectar a la estructura o contenido de los contratos que regulan la prestación de los servicios

### 8.4. Sistema de Gestión Integrado

**[R.8.4.1]** CANAL tiene como objetivo llevar a cabo una gestión activa e integrada de la entrega de los servicios, en dos niveles: estratégico y táctico-operativo. Para ello espera

que el proveedor implemente un Sistema de Gestión Integrado que permita a CANAL realizar la gestión continua y en todos los niveles:

- **Nivel Estratégico.** Tener una visión global que permita:
  - Controlar el cumplimiento del contrato
  - Controlar que los niveles de servicio responden a las necesidades de negocio para mantener la alineación con los objetivos corporativos
  - Controlar el cumplimiento global de los niveles de servicio y que se produce una mejora continua de su calidad
  - Controlar la evolución del consumo de servicio y su coste asociado (ratios de coste)
  - Controlar y ajustar los precios
- **Niveles Táctico y Operativo.** Tener una visión detallada que permita:
  - Controlar el cumplimiento de los niveles de servicio
  - Monitorizar y ajustar los niveles de servicio
  - Seguimiento y control de fallos, incidencias y problemas
  - Control de las configuraciones y topologías de sistemas y redes
  - Control y seguimiento de la capacidad y de los planes e iniciativas relacionadas con la capacidad
  - Seguimiento, control y ajuste de la asignación de tareas y de recursos
  - Seguimiento y control de la ejecución de tareas y trabajos
  - Maximizar el uso de los servicios del proveedor
  - Conocer el detalle de los consumos y precios de los servicios

El proveedor debe detallar en su oferta las herramientas y procesos que componen el Sistema de Gestión Integrado que propone utilizar. El proveedor incluirá en su descripción ejemplos de interfaces, informes, etc.



## 9. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

### 9.1. Plazos de ejecución

**[R.9.1.1]** El plazo para la ejecución de los trabajos será de 48 meses desde la fecha de reunión de inicio de los trabajos. Esta reunión será acordada entre CANAL y la empresa adjudicataria, después de la firma del contrato, en un plazo que no excederá de 1 mes. En ella, de cuya celebración se levantará el acta que constituirá la fecha oficial de inicio de los trabajos (Acta de Inicio), se decidirá la fecha límite para la aprobación y cierre del Plan de Proyecto de Transición y Estabilización, la constitución del equipo de trabajo ofertado para las fases de transición y la consiguiente reunión de lanzamiento (kick-off) del proyecto. **Esta fecha nunca podrá ser superior a quince días desde el Acta de Inicio.**

### 9.2. Equipos de trabajo

**[R.9.2.1]** El licitador habrá de identificar de forma expresa en el Plan de Recursos del Plan de Proyecto los equipos ofertados para cada una de las fases del proyecto.

- Equipo de trabajo responsable de los trabajos relacionados con las fases de transición del servicio. También deberá indicar los recursos asignados a la devolución.
- Equipo de trabajo responsable de los trabajos relacionados con la fase de pleno servicio.

El licitador deberá proporcionar las características de los equipos de trabajo debidamente detallados incluyendo para cada uno:

- Descripción de las categorías profesionales necesarias, incluyendo las tareas y actividades a realizar por cada una, así como las responsabilidades a asumir.
- Número de personas dedicadas al proyecto por cada categoría profesional.
- Perfil profesional asociado a cada puesto de trabajo.
- Dedicación, en jornadas, de cada uno de los perfiles.
- Declaración expresa del cumplimiento de los requisitos técnicos y laborales exigidos en el apartado 5 del anexo I del PCAP.

**[R.9.2.2]** El adjudicatario deberá constituir el equipo de trabajo ofertado de la fase de transición en el plazo máximo de 15 días desde la fecha de firma del Acta de Inicio o desde la solicitud de incorporación de nuevos servicios por CANAL. En caso contrario el adjudicatario incurrirá en la penalización correspondiente como queda reflejado en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.



Para la conformidad definitiva por parte de CANAL de los equipos de proyecto, el adjudicatario presentará a CANAL los certificados técnicos y laborales requeridos en el apartado 5 del Anexo I del PCAP.

CANAL considera un factor clave para el éxito del proyecto la permanencia de ciertas personas para la ejecución de algunas tareas. Además, si bien entiende que la gestión de su personal es responsabilidad del proveedor, desea mantener un nivel de rotación de personal limitado, con el fin de ayudar a evitar riesgos en la entrega de los servicios. En el ANS se han incluido parámetros concentrados en medir estos requisitos referidos al personal.

**[R.9.2.3]** La composición de los equipos de trabajo no podrá ser modificada sin el consentimiento expreso de CANAL. Cualquier modificación en los equipos de trabajo suscitada por el adjudicatario requerirá las siguientes condiciones:

- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio con un plazo mínimo de 15 días de preaviso.
- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica y experiencia igual o superior al de la persona que se pretende sustituir, junto con las certificaciones técnica y laboral exigidas para la prestación de los servicios incluidos en este contrato.
- Aceptación de alguno de los candidatos por parte de CANAL.
- CANAL se reserva el derecho de realizar una entrevista técnica selectiva a los candidatos propuestos.
- El adjudicatario dispone de un plazo máximo de 5 días para sustituir el recurso desde la fecha de la baja del mismo en el equipo, transcurrido el cual el adjudicatario incurrirá en la penalidad correspondiente como queda reflejado en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

**[R.9.2.4]** CANAL se reserva el derecho de solicitar la sustitución de algún miembro del equipo de trabajo del adjudicatario, informando justificadamente de la necesidad del cambio. Dicha sustitución en el equipo de trabajo solicitada por CANAL se atenderá a las siguientes condiciones:

- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica y experiencia igual o superior al de la persona que se solicita sustituir, junto con las certificaciones técnica y laboral exigidas para la prestación de los servicios incluidos en este contrato.
- Aceptación de alguno de los candidatos por parte de CANAL.
- CANAL se reserva el derecho de realizar una entrevista técnica selectiva a los candidatos propuestos.
- El adjudicatario dispone de un plazo máximo de 15 días para sustituir el recurso desde la fecha de solicitud de sustitución por parte de CANAL, transcurrido el cual el adjudicatario incurrirá en la penalidad correspondiente como queda reflejado en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.



El proveedor deberá facilitar en su propuesta los Currículos de las personas que asignará para las posiciones de dirección y coordinación de este proyecto, y currículos genéricos que definan los perfiles del personal técnico que formará los equipos de trabajo.

Los datos se detallarán en el formulario adjunto como Anexo 2. Se debe incluir una tabla con la distribución de perfiles asignados.

Firmado electrónicamente por  
MARIO OLIAS GARCÍA  
el día 05-04-2022 09:51:29

## ÁREA INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA

Firmado electrónicamente por  
ÁNGEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
el día 05-04-2022 09:54:47

## SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

## ANEXO 1. TABLAS DE ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

**ESTE ANEXO ES CONFIDENCIAL. SOLICITAR CUMPLIMENTANDO EL ANEXO XI DEL PCAP**



## ANEXO 2. CUESTIONARIO PERSONAL

Cuestionario por persona del equipo propuesto. Se deberá presentar en formato Excel con una pestaña dedicada para cada miembro del equipo propuesto.

<b>ID Recurso (1)</b>	
<b>Categoría ofertada</b>	
<b>Apellidos, Nombre-Identificador</b>	

ID Experiencia exigida y valorable				
ID (indicar el ID en las experiencias valorables)	Empresa	Categoría	Datos de contacto del cliente (Persona de contacto/Teléfono/e-mail)	Duración (años)
TOTAL				

Formación requerida				
Certificados/ Módulo	Centro	Duración (horas)	Fecha expedición	Nivel de Certificación

(1) Los perfiles ofertados deben cumplir los criterios indicados para dichos perfiles en el apartado 5.3.1 del anexo I del PCAP.

## OTROS DATOS

### FORMACIÓN ACADÉMICA

Título Académico	Centro	Años	Fecha expedición

### FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y/O CONSULTORIA

Curso	Impartido por	Horas	Fecha expedición

### EXPERIENCIA PROFESIONAL

Proyecto	Empresa	Categoría	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción de funciones



## ANEXO 3. VOLÚMENES SERVICIO

**ESTE ANEXO ES CONFIDENCIAL. SOLICITAR CUMPLIMENTANDO EL ANEXO XI DEL PCAP**





## ANEXO 4. INVENTARIO ACTUAL DE SISTEMAS

**ESTE ANEXO ES CONFIDENCIAL. SOLICITAR CUMPLIMENTANDO EL ANEXO XI DEL PCAP**











## ANEXO 5. LISTA NUMERADA DE REQUISITOS

Se facilita como documento aparte. Para cada requisito numerado deberá indicarse en qué apartado y página de su oferta técnica se da respuesta a dicho requisito (podrán ser varios apartados) y si hay observaciones al respecto. Las observaciones que restrinjan el alcance del requisito se consideran como no cumplidos. Los requisitos no cubiertos/recogidos en su oferta se considerarán no cumplidos, y la oferta se considerará que no cumple técnicamente todos los requisitos.

Para facilitar la revisión técnica de las ofertas, se solicita que en su oferta técnica también haga mención el número de requisito al que se está respondiendo en cada apartado, de forma que sea fácil su localización.

En aquellos casos en el que el requisito es cerrado (establece lo que hay que hacer sin que haya que proponer una solución al mismo en la oferta), la oferta técnica deberá recoger tal cuál la redacción del requisito, y de esta forma se entenderá que el proveedor ha incorporado este requisito en su propuesta.