

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
QUE DEBE REGIR EL CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
RELATIVOS AL "MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TI",
AL "SOPORTE FUNCIONAL Y TÉCNICO DE LAS APLICACIONES SAP Y
PROCESO VIM [VIM, BCC, ARCHIVE SERVER Y DCF]" Y AL "SOPORTE
FUNCIONAL Y TÉCNICO DE LAS APLICACIONES WEB, MIDDLEWARE Y
GESTIÓN DOCUMENTAL" DE AIGÜES DE BARCELONA**

LOTE Nº 1

N.º EXP.: AB/2023/045

Índice

1.	OBJETO	5
2.	ALCANCE	5
2.1	<i>Definiciones</i>	6
3.	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO ACTUAL	7
3.1	<i>Centros de Datos</i>	7
3.1.1	CPDs On Premises	7
3.1.1.1	CPD Pedrosa (Principal)	7
3.1.1.2	CPD Ulises (Secundario)	8
3.1.2	CPDs Cloud	8
3.1.2.1	CPD Azure	8
3.1.2.2	CPD Oracle Cloud Infraestructure (OCI)	8
3.2	<i>Comunicaciones</i>	8
3.2.1	CPDs On Premises	8
3.2.2	CPDs Cloud	9
3.3	<i>Plataforma de Computación</i>	9
3.4	<i>Servidores Administrados</i>	9
3.5	<i>Sistemas de Almacenamiento</i>	10
3.5.1	On Premises	10
3.5.2	Cloud	10
3.6	<i>Sistemas de Copias de Seguridad</i>	10
3.6.1	On Premises	10
3.6.2	Cloud	11
3.6.3	Políticas de Copias de Seguridad	11
3.7	<i>Servicios propios de Azure</i>	12
3.8	<i>Servicios propios de Oracle Cloud Infraestructure</i>	13
3.9	<i>Servicios de Base de Datos</i>	13
3.9.1	En modo IaaS / On Prem	13
3.9.2	En modo PaaS	14
3.10	<i>Servidores web y de aplicación</i>	14
3.11	<i>Bus de Integración de datos</i>	14
3.12	<i>Otros sistemas transversales</i>	14
3.13	<i>Sistema de Monitorización</i>	15
3.13.1	Monitorización de la Infraestructura	15
3.13.2	Monitorización Servicios Cloud	15
3.13.3	Monitorización Infraestructura Kubernetes	16
3.14	<i>Herramientas</i>	16
4.	EVOLUCION ENTORNO TECNOLOGICO	17
5.	CATÁLOGO DE SERVICIOS	18
5.1.	Generalidades del Servicio	18
5.1.1.	<i>Cadena de Valor</i>	18
5.1.2.	<i>Flujo de Gestión de la Demanda</i>	19
5.2.	Descripción del servicio de L1.1) Explotación (Modo 1)	19
5.2.1.	<i>Metodología</i>	20
5.2.2.	<i>Cobertura horaria</i>	20
5.2.3.	<i>Organización del equipo de servicio</i>	21
5.2.4.	<i>Operación del servicio</i>	21
5.2.5.	<i>Mantenimiento preventivo y mejoras proactivas</i>	22
5.2.6.	<i>Gestión de Incidencias</i>	22
5.2.7.	<i>Gestión de Peticiones</i>	23
5.2.8.	<i>Gestión de Eventos</i>	24



5.2.9. <i>Gestión de la Capacidad</i>	24
5.2.10. <i>Continuidad de Negocio y Recuperación de Desastres</i>	25
5.2.11. <i>Gestión de la Disponibilidad</i>	25
5.2.12. <i>Gestión de la Configuración</i>	26
5.2.12.1. <i>Parcheo y mitigación de vulnerabilidades</i>	26
5.2.12.2. <i>Inventario CMDB</i>	26
5.2.13. <i>Documentación</i>	27
5.3. <i>Descripción del L1.2) Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)</i>	27
5.3.1. <i>Cobertura horaria</i>	27
5.3.2. <i>Organización del equipo de Servicio</i>	28
5.3.2.1. <i>Horario Laborable</i>	28
5.3.2.2. <i>24x7 (Guardias o intervenciones planificadas)</i>	28
5.3.3. <i>Subservicio de Soporte Avanzado</i>	29
5.3.3.1. <i>Gestión de Incidencias</i>	29
5.3.3.2. <i>Gestión de Peticiones</i>	29
5.3.3.3. <i>Gestión de la Capacidad</i>	29
5.3.3.4. <i>Gestión de la Disponibilidad</i>	30
5.3.3.5. <i>Gestión de Problemas</i>	30
5.3.3.6. <i>Generación de Conocimiento</i>	30
5.3.4. <i>Subservicio de Proyectos y Transformación</i>	31
5.3.4.1. <i>Documentación</i>	31
6. ASEGURAMIENTO Y GESTIÓN DEL SERVICIO	31
6.1. <i>Reporting del Servicio</i>	31
6.2. <i>Metodología de gestión del servicio</i>	32
6.3. <i>Control de Calidad del servicio</i>	32
6.4. <i>Plan de Mejora continua</i>	32
7. INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO	33
7.1. <i>Niveles de Servicio y ANS</i>	33
7.1.1. <i>Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)</i>	33
7.1.2. <i>Penalizaciones (bonus-malus)</i>	33
7.1.3. <i>Tabla de tiempos máximos</i>	33
8. FASES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	33
8.1. FASE DE TRANSICIÓN DEL SERVICIO	34
8.1.1. <i>Due Dilligence</i>	35
8.1.2. <i>Transferencia</i>	36
8.1.3. <i>Implantación</i>	37
8.1.4. <i>Aseguramiento de la Transición</i>	37
8.2. FASE DE OPERACIÓN DEL SERVICIO	38
8.3. FASE DE DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO	39
8.3.1. <i>Plan de devolución</i>	40
9. VOLUMETRÍA – Modo 1	41
9.1. <i>Servidores</i>	41
9.2. <i>Instancias</i>	42
9.3. <i>Ticketing</i>	44
10. MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO	45
10.1. <i>Modelo operativo bimodal</i>	45
10.1.1. <i>Objetivos del modelo bimodal</i>	46

10.1.2. Gestión de la demanda en el modelo bimodal	46
10.1.3. Modo 1. Servicio gestionado por Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)	47
10.1.4. Modo 2. Servicio gestionado por Productividad	48
10.2. EQUIPO DE TRABAJO Y ACTORES.....	50
10.2.1. Perfiles requeridos para la prestación del servicio	50
10.2.1.1. Servicio de Explotación (Modo 1).....	50
10.2.1.2. Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)	56
10.2.2. Roles y responsabilidades.....	62
10.2.2.1. Perfiles del Prestador del Servicio de Explotación (Modo 1).....	62
10.2.2.2. Perfiles del Prestador del Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)	63
10.3. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y CONTROL	64
10.4. SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	65
11. OTROS REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO	66
11.1. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	66
11.2. RECURSOS MATERIALES REQUERIDOS.....	66
11.3. IDIOMA.....	67
11.4. CATEGORIZACIÓN DE LAS PETICIONES DE SERVICIO.....	67
11.5. CONTINUIDAD DEL SERVICIO.....	68
11.5.1. Cobertura del Plan de Continuidad del Negocio	68
12 SEGURIDAD CORPORATIVA.....	69
ANEXO Nº 1 – CLASIFICACIÓN INCIDENCIAS.....	70
ANEXO Nº 2 - NORMAS DE SEGURIDAD IT DE AIGÜES DE BARCELONA.....	73
ANEXO Nº 3 - Lote 1 SLAs – Infraestructuras ("ANS Lote 1")	81
ANEXO Nº 4 - Lote 1 SLAs – Infraestructuras ("Tabla tiempos Lote 1")	83

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante, PPT) establece las prescripciones técnicas que rigen el procedimiento de contratación del **Lote Nº 1**, correspondiente al **Servicio de Mantenimiento y Gestión de Infraestructuras TI de Aigües de Barcelona**, promovido por **Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (en adelante, Aigües de Barcelona)**, así como la ejecución del mismo.

- Lote Nº 1, queda desglosado en los siguientes dos componentes:
 - L1.1) Servicio de Explotación
 - L3.2) Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación

2. ALCANCE

Las actuaciones que forman parte del alcance del presente procedimiento de contratación son las requeridas para la ejecución, seguimiento y control de todos los procesos y procedimientos asociados a los servicios de soporte especializado técnico y funcional para el mantenimiento (corrección de errores y defectos detectados y modificaciones funcionales menores) y la evolución del entorno y desarrollo de nuevas funcionalidades, en el ámbito del Mantenimiento y Gestión de las Infraestructuras TI.

Los servicios prestados por la empresa adjudicataria deben asegurar el acceso, la disponibilidad y el óptimo grado de funcionamiento de dichas aplicaciones, desde el punto de vista técnico y funcional, con los siguientes objetivos principales:

- Establecer una operativa de prestación de los servicios con garantías de eficiencia y mejora continua, transfiriendo la responsabilidad de las actividades de mantenimiento de las aplicaciones a la empresa adjudicataria.
- La creación de modelos de relación ágiles con el adjudicatario que no supongan en ningún caso mermas respecto a los niveles de calidad de los que actualmente disfruta Aigües de Barcelona. Con este fin, el adjudicatario se comprometerá con los objetivos estratégicos establecidos y las pautas de actuación marcadas.
- Establecer métodos y procedimientos que aporten a Aigües de Barcelona la información necesaria para controlar los servicios objeto del contrato y poder tomar las decisiones que aseguren la adecuada evolución de las aplicaciones.
- Maximizar el aporte de valor a las unidades que soportan sus procesos en dichas aplicaciones.
- Mejorar la satisfacción del usuario final, garantizando un correcto mantenimiento y una adecuación a las nuevas necesidades.

Asimismo, entran dentro del alcance de este contrato los servicios de mantenimiento y soporte de cualquier nueva funcionalidad que pudiera ponerse en producción en las aplicaciones y equipos informáticos objeto del presente PPT durante la vigencia de este contrato, ya sea por medios propios o al amparo de otro contrato de desarrollo o proyecto de sistemas de información. En este sentido, el adjudicatario, conjuntamente con Aigües de Barcelona, elaborará los procedimientos a seguir y determinará la documentación que deberá ser entregada para la correcta realización de esta tarea.

Dada la complejidad del entorno, el adjudicatario deberá disponer de recursos profesionales expertos en varias tecnologías de distinta naturaleza, que se detallarán en los siguientes apartados.

De igual forma, el adjudicatario de uno de los lotes, cuando se dé una incidencia en uno de los otros lotes y así sea necesario dado el tipo de incidencia a resolver, deberá colaborar y participar activamente en la resolución de la misma, aunque no se corresponda directamente a su lote.

2.1 Definiciones

A continuación introducimos una lista de conceptos técnicos cuya definición consideramos relevante para la correcta comprensión del documento.

- *CI/CD (Continuous Development, Continuous Integration).*
 - *Continuous Development (Desarrollo Continuo).* El **desarrollo continuo** o desarrollo DevOps corresponde a la automatización del proceso que inicia en la codificación y finaliza en la entrega del producto al cliente. En sí, esta herramienta se encarga de reducir el tiempo de entrega del equipo de desarrollo.
 - *Continuous Integration (Integración Continua).* La **integración continua** es una práctica de desarrollo de software mediante la cual los desarrolladores combinan los cambios en el código en un repositorio central de forma periódica, tras lo cual se ejecutan versiones y pruebas automáticas.
- *IAAC (Infrastructure as a Code).* Es el proceso de gestión y aprovisionamiento de centros de datos informáticos a través de archivos de definición legibles por máquina, en lugar de configuración de hardware físico o herramientas de configuración interactiva.
- *CMDB (Configuration Management Database).* Base de datos que contiene los elementos de configuración (activos) que forman parte del objeto del servicio.
- *Técnico de nivel 1:* El técnico de soporte TI de nivel 1 debe ser capaz de administrar las tecnologías que queden bajo su área de responsabilidad, ejecutando tareas técnicas para la resolución de las incidencias y peticiones que le sean asignadas. La mayor parte de tareas serán sencillas y/o dispondrán de documentación para facilitar su ejecución. Cuando la complejidad o dificultad de las tareas a resolver sea elevada podrá contar con el soporte de los técnicos de nivel 2, aunque la responsabilidad seguirá siendo suya en última instancia.
- *Técnico de nivel 2:* El técnico de soporte TI de nivel 2 debe ser capaz de administrar las tecnologías que queden bajo su área de responsabilidad sin requerir de otros apoyos salvo los que proporcionen los fabricantes de las tecnologías. Debe ser capaz de resolver incidencias y peticiones de cualquier complejidad. Debe ser capaz de identificar opciones de mejora y evolución de los sistemas para adaptarlos a los requerimientos presentes y futuros.
- *Técnico senior:* Los técnicos sénior son esos/as candidatos/as con una trayectoria laboral de más de 6 años dentro de empresas de su sector. Por lo tanto, son aquellos que, debido a su amplia experiencia y formación, saben desarrollar las tareas del día a día con facilidad y manejar imprevistos o situaciones desconocidas con éxito.

- *Construcción, mejora y transformación de sistemas informáticos:*
 - *Construcción:* creación de nuevos sistemas informáticos no existentes anteriormente.
 - *Mejora:* evolución de sistemas informáticos existentes para adaptarlos a nuevos requerimientos (legales, de rendimiento, de disponibilidad, etc.). En general son trabajos de baja o media complejidad. El sistema mejorado es prácticamente igual al anterior a la mejora.
 - *Transformación:* evolución de sistemas informáticos existentes para adaptarlos a nuevos requerimientos (legales, de rendimiento, de disponibilidad, etc.), cuando el nivel de complejidad de la evolución es grande o muy grande. El sistema transformado es sensiblemente diferente al anterior a la transformación.

3. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO ACTUAL

En este capítulo se describe técnicamente la plataforma tecnológica sobre la cual se deberá de llevarán llevar a cabo los servicios descritos en el presente pliego.

3.1 Centros de Datos

El servicio deberá prestarse sobre equipos informáticos y aplicaciones alojadas en estos Centros de Datos:

- *CPD Polígono Pedrosa.* CPD principal de Aigües de Barcelona. Situado en C/ Agustín Goytisolo 10-12 de l'Hospitalet de Llobregat.
- *CPD Madrid (Ulises).* CPD de respaldo para algunas aplicaciones de Aigües de Barcelona. Situado en C/ Ulises 99 de Madrid.
- *CPD Azure.* Aloja la mayor parte de sistemas de Aigües de Barcelona traspasados al Cloud. Se encuentra en la región *West Europe*.
- *CPD Oracle Cloud Infrastructure (OCI).* CPD de respaldo para algunas aplicaciones de Aigües de Barcelona y otras productivas. Se encuentra en la región de Amsterdam.

3.1.1 CPDs On Premises

Tal y como se ha indicado anteriormente Aigües de Barcelona dispone de dos CPDs "On Premises". Estos CPDs son propiedad de Orange y están gestionados en modo servicio por el proveedor de servicios informáticos del Grupo Agbar.

3.1.1.1 CPD Pedrosa (Principal)

Certificado Tier 3. Gestionado a través de un contrato de Outsourcing con la empresa de servicios informáticos del Grupo Agbar. Alberga la totalidad de los sistemas y aplicaciones activas On Premises. Actualmente consta de 3 racks donde se ubican servidores y elementos de seguridad necesarios para el correcto funcionamiento de las aplicaciones.

Los equipamientos de LAN, Storage y otros necesarios para el correcto funcionamiento de los servidores y elementos de Seguridad se alojan también en este CPD pero son gestionados por la empresa de servicios informáticos del Grupo Agbar.

En el momento de redacción de este pliego se está trabajando para trasladar este CPD a otro muy cercano y de características idénticas a las descritas.

3.1.1.2 CPD Ulises (Secundario)

Certificado Tier 3. Gestionado a través de un contrato de Outsourcing con la empresa de servicios informáticos del Grupo Agbar. Alberga únicamente sistemas de contingencia de las aplicaciones que no tienen un DR basado en soluciones CLOUD (SAP y SAE20). En el momento de redacción de este pliego hay en marcha varios proyectos para eliminar progresivamente el uso de ese CPD y poderlo eliminar completamente.

Igualmente, y en el ámbito de este lote, de forma minoritaria, Aigües de Barcelona dispone de algunos sistemas dentro de la Zona Metropolitana de Barcelona que también mantiene y forman parte de esta adjudicación. En el capítulo "10. Volumetrías" se detallan los equipos a administrar en cada sede.

3.1.2 CPDs Cloud

En el momento de redacción de este documento el licitante dispone de dos CPD's en Cloud donde aloja servicios de infraestructura y aplicaciones.

3.1.2.1 CPD Azure

Este CPD aloja la mayor parte de los servicios de Aigües de Barcelona traspasados a entornos de Cloud Público. El tenant de Azure está integrado con el Active Directory On Premises (agbar.ga.local) y se llama w4all.services.

En dicho CPD es donde se han ubicado todas las suscripciones, divididas por el entorno (dev, pre, pro) y función (id, aks...). Estos son algunos ejemplos:

ab-dev-aks

ab-pre-aks

ab-pro-aks

ab-dev-subscription

ab-pre-subscription

ab-pro-subscription

Azure está conectado con un Cloud Connect del operador Telefónica, lo que permite que pertenezca a la misma red corporativa que los CPD's On premises.

3.1.2.2 CPD Oracle Cloud Infraestructura (OCI)

En el momento de redacción de este documento, se está migrando el Disaster Recovery del CPD Ulises para varios productos críticos del licitante hasta el Cloud de OCI.

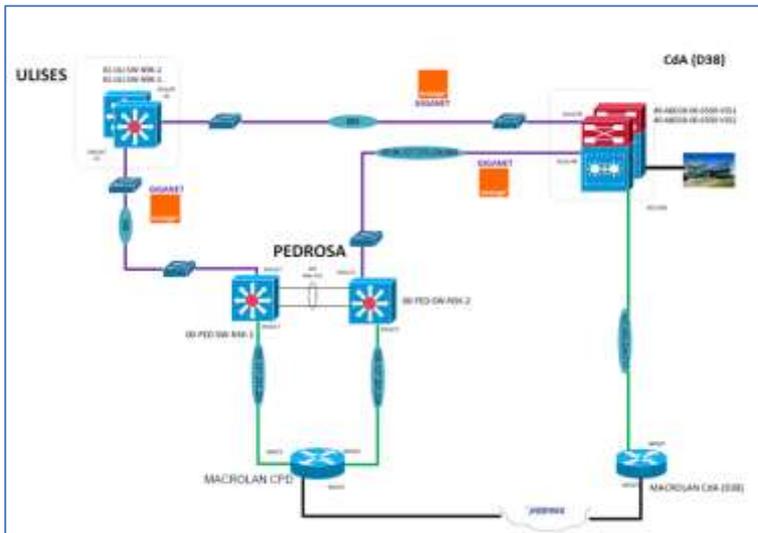
Para ello, se ha creado una conexión entre el CPD de Pedrosa y OCI a través de canal "Cloud Connect" provisionado por el operador Telefónica.

Adicionalmente el CPD Azure también dispone de conectividad directa con OCI a través de un Express Route específico y conectado al Fast Connect de OCI.

3.2 Comunicaciones

3.2.1 CPDs On Premises

La interconexión de los CPD's On premises se realiza con un doble anillo de comunicaciones entre los CPD's On premises y la sede CdA (Ciutat de l'Aigua, donde se ubican las oficinas principales del proveedor de servicios informáticos del Grupo Agbar). Cada anillo de comunicaciones es gestionado por un proveedor de servicios de telecomunicaciones diferente.



Igualmente, se cuenta con una línea de fibra contra los sistemas de almacenamiento dedicado OnDemand fruto de un acuerdo con un proveedor externo.

A nivel LAN cada CPD OnPremises dispone de una infraestructura altamente redundada y perfectamente dimensionada para el correcto funcionamiento de los sistemas. Esta infraestructura LAN está gestionada por el proveedor de servicios informáticos del Grupo Agbar.

3.2.2 CPDs Cloud

El CPD Azure tiene una configuración de comunicaciones "Hub & Spoke". El centro de comunicaciones o "hub" son dos firewalls que gobiernan todo el tráfico entre las diferentes Vnet, Express Route con Onpremises y con OCI.

El CPD de OCI también tiene una configuración "Hub & Spoke" con un centro de comunicaciones basado en dos firewall en alta disponibilidad. Existe un canal de comunicación con el CPD de Azure y otro con el CPD de Pedrosa.

3.3 Plataforma de Computación

Las aplicaciones ubicadas en los CPDs están desplegadas sobre diferentes infraestructuras:

- Sistemas IBM Power8
- Sistemas VMWare (6.5, migrando a 7.0U3 en el momento de la redacción del documento)
- Sistemas Oracle Virtual Manager (basados en Oracle Unbreakable Linux 8)
- Sistemas físicos Wintel y Linux
- Sistemas de virtualización propios de Azure y OCI
- Kubernetes (en Azure (AKS) y Pedrosa (Kubernetes sobre VMware))

3.4 Servidores Administrados

Las versiones desplegadas de los diferentes Sistemas Operativos son dispares y no siguen una hoja de ruta normalizada, aunque es cierto que en los últimos ejercicios se ha realizado un gran esfuerzo en estandarizarlas y actualizarlas.

En la CMDB se registra para cada servidor atributos que definen en su conjunto el Nivel de Servicio a los que está sujeto. Igualmente se identifica en dicho inventario el entorno asociado al servicio, el cual permite identificar el tipo de uso.

3.5 Sistemas de Almacenamiento

3.5.1 On Premises

Como se ha mencionado anteriormente, para los CPDs Onpremise, la infraestructura actual de almacenamiento es proporcionada por un proveedor externo a través de un acuerdo de servicios de "Storage as a Service". Este servicio incluye:

- Provisión de las volúmenes de storage necesarias de acuerdo con unas calidades de servicio en modalidad 24x7
- Conectividad a la red de almacenamiento SAN (switches y cableado)
- Resolución de incidencias y peticiones en base a los ANS definidos

El servicio es proporcionado mediante Cabinas EMC de la familia UNITY, no es compartido con otros clientes y está gestionado por la empresa de servicios IT del Grupo Agbar a través de una herramienta de ticketing del propio proveedor externo, desde donde se lanzan todas las peticiones e incidencias relacionadas con el servicio.

3.5.2 Cloud

En este caso los sistemas de almacenamiento son los que proporciona directamente cada uno de los proveedores CLOUD en base a los diferentes requerimientos y niveles de servicio requeridos por Aigües de Barcelona.

3.6 Sistemas de Copias de Seguridad

3.6.1 On Premises

La arquitectura de Backup para OnPremises, gestionada íntegramente por el proveedor de servicios del Grupo Agbar, está basada en una solución integral de CommVault y consta principalmente de dos componentes:

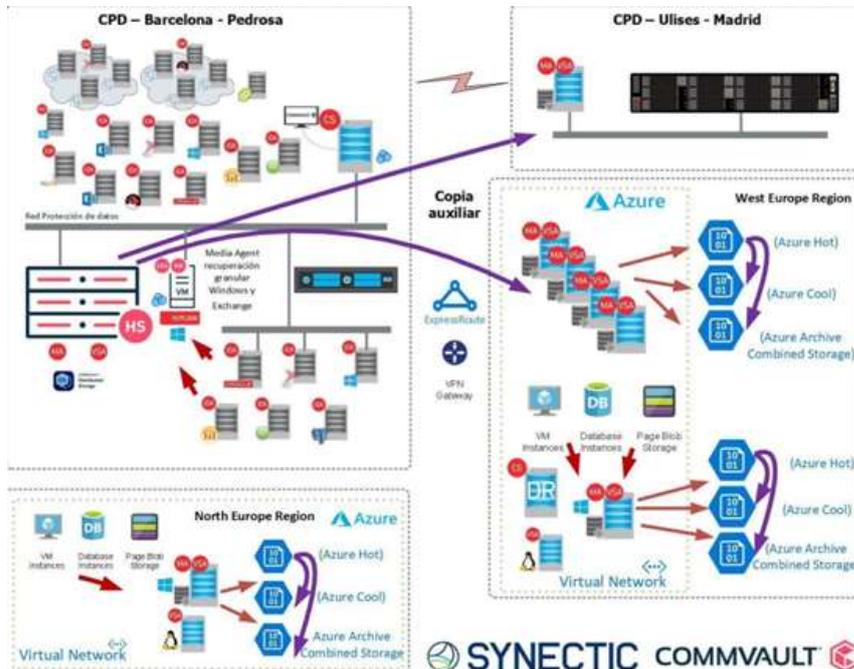
- CommVault Complete Backup & Recovery
- CommVault HyperScale

Esta solución está implantada en el 100% de los equipos de Aigües de Barcelona instalados en el CPD de Pedrosa y que son objeto de esta licitación. Entre otras ventajas proporciona una plataforma única y consolidada para la gestión y protección de todos los sistemas y bases de datos.

Para mejorar el sistema de contingencia y recuperación ante desastres todos los backups de los sistemas y equipos de producción se replican contra el CPD de Cloud de Azure y de forma residual contra el CPD de OnPremise de Ulises según esta tabla

REPLICACIÓN CONTRA	ELEMENTOS REPLICADOS
CLOUD AZURE	Todos los sistemas y aplicaciones (solo producción)
OnPREMISE Ulises	SAP

El siguiente mapa muestra la arquitectura desplegada para esta solución:



El adjudicatario no gestionará los sistemas de backup pero dispondrá de documentación y herramientas para que pueda realizar los procedimientos de alta y baja de equipos en el sistema de backup y la ejecución de restauraciones, entre otras tareas.

3.6.2 Cloud

La arquitectura de backup de los sistemas y aplicaciones Cloud está basada, principalmente, en las soluciones que ofrecen los propios proveedores de servicios Cloud. En este caso, al tener ubicados principalmente los servicios y aplicaciones en Azure, la solución de backup desplegada es Azure Backup.

El adjudicatario sí gestionará directamente, a diferencia del entorno On Premises, el sistema de backup en los Cloud de Aigües de Barcelona, mientras sigan basados en las soluciones actuales.

3.6.3 Políticas de Copias de Seguridad

Si bien Aigües de Barcelona ha realizado un esfuerzo importante en estandarizar y unificar las políticas de backup actualmente, igual que ocurre con las herramientas, hay una política de backup definida e implantada para los sistemas On Premise mientras que para los sistemas ubicados en Cloud, debido a su naturaleza y rápido crecimiento, no hay una política claramente definida. En cualquier caso, las políticas establecidas quedan resumidas en la siguiente tabla.

SITE	ENTORNO	TECNOLOGIA	BACKUP PRINCIPAL
On PREMISES	PRODUCCIÓN	BBDD	Copias incrementales cada 4hr - retención 30 días Copias completas semanales - retención 4 semanas Copias completas mensuales - retención 12 meses

SITE	ENTORNO	TECNOLOGIA	BACKUP PRINCIPAL	
		Servidores de Ficheros (NAS)	Copias incrementales diarias - retención 30 días Copias completas mensuales - retención 12 meses	
		Equipos Virtuales	Copias incrementales diarias - retención 30 días Copias completas semanales - retención 4 semanas Copias completas mensuales - retención 12 meses	
		SAP	Copias incrementales cada 4hr - retención 30 días Copias completas semanales - retención 4 semanas Copias completas mensuales - retención 12 meses	
		SERVIDORES FÍSICOS	Copias incrementales diarias - retención 30 días Copias completas semanales - retención 4 semanas Copias completas mensuales - retención 12 meses	
	NO PRODUCCIÓN	EQUIPOS VIRTUALES	Copias incrementales diarias - retención 30 días Copias completas semanales - retención 4 semanas Copias completas mensuales - retención 12 meses	
		SAP	Copias incrementales cada 4hr - retención 30 días Copias completas semanales - retención 4 semanas Copias completas mensuales - retención 12 meses	
	CLOUD	PRODUCCIÓN Y NO PRODUCCIÓN	TODAS LAS TECNOLOGÍAS	Copias completas diarias - retención 30 días

*NOTA: Los sistemas de producción On Premise disponen de réplicas de los backups FULL OFFSITE ubicados en el CLOUD de Azure

3.7 Servicios propios de Azure

Se dispone de las siguientes tecnologías nativas de Azure:

- *APPGWs, Application Gateways*: Se utilizan de pasarelas entre los clientes y las diferentes aplicaciones web y permiten administrar el tráfico a los servidores o backends. Existen APPGWs públicos o privados en función de la visibilidad de las aplicaciones publicadas y varios entornos de producción y pruebas.
- *Azure DNS*: Ofrece la resolución de nombres públicos mediante la infraestructura de Azure. También se utilizan Private Zones para administrar y resolver nombres desde dentro de la red privada.
- *WebApps*: Servicio PaaS de Azure donde se hospedan varias aplicaciones Web, principalmente basadas en PHP.
- *AKS*: Servicio de Kubernetes de Azure: Es el servicio administrado de orquestación de las aplicaciones basadas en contenedores del grupo. Existen varios clústers y entornos de producción y pruebas.
- *Azure Databricks*: actualmente se cuenta con tres workspace (DES, PRE y PRO) con al menos 2 clústeres por workspace. Contienen diversos procesos programados en Python, todos ellos relacionados con el sistema BigData de Telelectura.
- *DataFactory*: funcionalidades asociadas al sistema BigData de Telelectura.

- *Azure Backup*: Servicio de copias de seguridad de Azure.
- *Azure AD*: Gestionado para el acceso y control de usuarios dentro de la plataforma cloud.
- *Keyvaults*: para la gestión de secretos.
- *Storage accounts*: Cuentas de almacenamiento para guardar diferentes recursos de Azure.
- *Managed Disks*.
- *Automation accounts*: gestionando el apagado de equipos mediante Functions.
- *Azure Functions*.
- *CosmosDB*: Base de datos NOSQL utilizada dentro del sistema BigData de Telelectura.
- *Azure Identity Manager*: Para la implementación de un canal de autenticación único para las aplicaciones.
- *Defender for Cloud*: necesario por requerimientos de seguridad.

Las tecnologías indicadas son las principales, la relación incluida no puede considerarse exhaustiva.

Actualmente la definición y configuración de la infraestructura en Azure se realiza manualmente, pero durante 2023 esperamos comenzar despliegues como código utilizando Terraform o alguna otra herramienta DevOps similar. El código se guardará en el GitLab corporativo y se dispone de pipelines de Jenkins para realizar los despliegues.

3.8 Servicios propios de Oracle Cloud Infraestructure

En el momento de redacción de este pliego Aigües de Barcelona está ejecutando un proyecto que le permitirá disponer de un sistema de Disaster & Recovery (DR) con replicación online para su sistema comercial, denominado SICAB. Además de este DR se proporcionan otros servicios productivos críticos.

Para desplegar este DR se usarán los servicios cloud de Oracle (OCI) en modo IaaS, PaaS y probablemente SaaS. Los servicios desplegados se encuentran incorporados en el inventario y será responsabilidad del adjudicatario su correcto mantenimiento y operación.

3.9 Servicios de Base de Datos

3.9.1 En modo IaaS / On Prem

A continuación, se indica un resumen de la tecnología de BBDD desplegada:

- *Oracle*: Este gestor de base de datos, mayoritariamente en su versión Enterprise, se utiliza para los sistemas críticos, como el Sistema comercial (SICAB).
- *Microsoft SQL Server*: Sistemas que tienen como requerimiento este gestor. Estas bases de datos se juntan principalmente en un clúster "always-on" provisionado sobre la plataforma VMware.
- *Mysql*: En general, para aplicaciones web.
- *PostgreSQL*: Es la base de datos que más está creciendo en las aplicaciones modernas ubicadas en Cloud. Disponemos de instancias en el Cloud y de un clúster activo-pasivo en VMware (CPD Pedrosa).
- *MongoDB*: Uso por ahora residual, aunque en estos momentos se valora, en su versión PaaS de Azure, como sustituta de la CosmosDB.
- *InfluxDB*: utilizado para la herramienta de monitorización Nagios.
- *IBM DB2*: base de datos utilizada por IBM Content Manager y algún otro servicio como IBM QMF.

3.9.2 En modo PaaS

- *Azure Database for MySQL servers*: todavía no en uso acabaremos utilizando esta BD en modalidad PaaS en Azure para dar servicio a varias webs alojadas allí.
- *CosmosDB*: Base de datos NOSQL consumida como servicio PaaS en Azure. Es la base de almacenamiento principal para el sistema BigData de Telelectura.
- *SQL Synapse (Datawarehouse)*. Base de datos consumida como servicio PaaS en Azure. Forma parte del sistema BigData de Telelectura, como complemento de la CosmosDB y para alojar DataMarts de explotación analítica del entorno de Telelectura.
- *Azure Database for PostgreSQL servers*: gestor de algunas base de datos de diferentes ámbitos alojados en Azure.
- *Oracle Standard/Enterprise Database*: varias bases de datos provisionadas en OCI en modo PaaS, como contingencia del entorno SICAB On Prem (la Enterprise) y para alojar varias aplicaciones (la Standard).

3.10 Servidores web y de aplicación

Aigües de Barcelona dispone de servidores web y servidores de aplicación implantados habitualmente en más de un servicio, abarcando las siguientes tecnologías:

- *Microsoft Internet Information Services (IIS)*
- *JBoss*
- *Apache Tomcat*
- *Otros WebServers*: Apache, NGINX, Liferay

3.11 Bus de Integración de datos

- *Clúster Kafka*: Todavía no en uso pero tenemos proyectos que requerirán de su construcción y uso.
- *Red Hat FUSE*: bus de integración de datos principal de la empresa, implementa las integraciones principales.
- *Azure API Gateway*: permite la integración entre diferentes aplicaciones, internas y externas.

3.12 Otros sistemas transversales

Son servicios o sistemas de soporte al resto de sistemas y servicios corporativos:

- *Directorio Activo*. Incluye tanto los servidores de los CPDs incluidos en el servicio como todos los objetos de servidores, PC's y usuarios de Aigües de Barcelona de las unidades organizativas del ámbito metropolitano de Barcelona. Este sistema está administrado por la empresa de gestión IT del Grupo Agbar. El prestador del presente servicio dispondrá de privilegios administrativos sobre las Unidades Organizativas pertenecientes a Aigües de Barcelona.
- *DNS Interno*. Proporciona el servicio para todos los objetos definidos en el Directorio Activo por lo que tiene el mismo grado de criticidad que el Directorio Activo y está montado sobre los Domain Controllers. Este sistema está administrado por la empresa de gestión IT del Grupo Agbar.
- *DNS Externo*. Proporciona el servicio de resolución de nombres en Internet para los dominios públicos propios de Aigües de Barcelona. Este sistema está administrado por la empresa de gestión IT del Grupo Agbar.

- *Proxy Inverso*. Controla el tráfico de los servicios OnPremise publicados en Internet. Este sistema está administrado por la empresa de gestión IT del Grupo Agbar.
- *Entidad Certificadora (PKI)*. Sistema sobre el que se supervisa la renovación de los certificados existentes o bien se crean los nuevos necesarios. Este sistema está administrado por la empresa de gestión IT del Grupo Agbar.
- *Sistema de archivos DFS*. Proporciona la gestión de carpetas compartidas de los usuarios. Este sistema está administrado por la empresa de gestión IT del Grupo Agbar.
- *Entorno Citrix XenApp*. Varias aplicaciones de Aigües de Barcelona son consumidas por los usuarios a través de aplicaciones publicadas en un entorno Citrix XenApp. El prestador del servicio deberá administrar este entorno, garantizando su correcto funcionamiento y evolución.

3.13 Sistema de Monitorización

La monitorización es una de las piezas más importantes a resaltar dentro del servicio. Actualmente se cuenta con tres (3) tipos de herramientas que el adjudicatario deberá mantener y gestionar.

3.13.1 Monitorización de la Infraestructura

Gestionado con la herramienta NAGIOS, donde se han definido los siguientes grupos por Producto:

- *Host Group*: se añaden la totalidad de las alarmas de los servidores/bases de datos/servicios del producto en cuestión.
- *Service Group*: de las alarmas definidas en el Host Group, se especifican las que realmente provocan una indisponibilidad en el servicio y serán las alarmas que se utilizarán para desplegar los Dashboards en Grafana.

Se ha habilitado el envío de notificaciones por correo a los responsables del Servicio de Infraestructuras y Responsables Funcionales del producto en cuestión cuando se produce una alerta Crítica y su correspondiente OK definidas en el Host Group.

Adicionalmente a la monitorización de la infraestructura On premises, existen integraciones realizadas para monitorizar el entorno cloud de Azure y los entornos SaaS.

Toda la infraestructura de Nagios se encuentra desplegada onpremise, y está compuesta por:

- Nagios Core 4.4.3
- Grafana 6.1.4
- Apache 2.4.6
- Nagflux
- InfluxDB

3.13.2 Monitorización Servicios Cloud

Gestionado por **Azure Monitor** y encargado de gestionar las alertas del entorno cloud, el cual está integrado con la consola centralizada de eventos Nagios para la gestión del equipo de operaciones 24x7.

3.13.3 Monitorización Infraestructura Kubernetes

Se basa en las siguientes herramientas:

- *Loki*: sistema que permite el acceso a log logs de los POD instanciados en las estructuras Kubernetes, tanto Azure como OnPrem. Se integra con Grafana para la presentación a los usuarios del servicio.
- *Prometheus*: sistema que permite la monitorización de las estructuras Kubernetes, tanto Azure como OnPrem. Se integra con Grafana para la presentación de los cuadros de mando.

3.14 Herramientas

A continuación, y sin ánimo de ser exhaustivos, se muestra el detalle de las principales herramientas desplegadas relacionadas con la gestión de este lote en su estado actual, así como su ámbito:

ÁMBITO	HERRAMIENTA
Inventario/CMDB	Solución "Hand-made" basada en Access + SQL Server. Pendiente de migrar a BMC Remedy ADDM (BMC Discovery)
Ticketing	BMC REMEDY
Virtualización	vSphere VMWARE vRealize VMWARE (Automation, Governance, Integration tools, Replicación de Storage) IBM Power 8 hard-partitioning virtualization service Oracle Virtual Manager
Sistemas Operativos	Microsoft Windows Red Hat Linux IBM AIX Oracle Unbreakable Linux
Virtualización Aplicaciones	Citrix XenApp
Bus Integración	Red Hat FUSE
Bases de Datos	Oracle Microsoft SQL Server

ÁMBITO	HERRAMIENTA
	PostgreSQL MySQL Cosmos DB Mongo DB
Monitorización	Nagios Azure Monitor Loki Prometheus Vmware VROPS Oracle Enterprise Manager

La administración y operación de dichas herramientas, así como su mantenimiento es responsabilidad del adjudicatario de este lote que debe asegurar su correcto funcionamiento, mantenimiento y seguridad.

Existen otras herramientas adicionales a las mostradas. Durante la fase de Transición asociada a este lote se inventariarán y se incorporarán al contrato de forma acordada con el adjudicatario. Entre ellas se encuentran sistemas de despliegue automatizado de parches de SO, que utilizan las herramientas AWX, WSUS y Foreman, sistemas de seguridad (antivirus), etc.

El adjudicatario deberá conocer las herramientas indicadas e igualmente adaptarse a su evolución futura sin que de ello se deriven sobrecostos para Aigües de Barcelona.

La migración de cargas al Cloud, la automatización y la conversión a microservicios de los procesos requerirán nuevas herramientas a implantar. El proveedor podrá recomendar las herramientas que considere más adecuadas para ello.

4. EVOLUCION ENTORNO TECNOLOGICO

Durante el desarrollo del servicio las tecnologías en uso por Aigües de Barcelona evolucionarán para adaptarse a nuevas necesidades y al estado del arte. Por eso, es imprescindible que el Prestador del servicio de cada lote se adapte a dicha evolución y esté preparado para que los equipos de servicio actualicen sus capacidades y conocimientos.

Así, el licitador que resulte adjudicatario del lote N°1 deberá disponer de un *Plan de incorporación* de nuevas tecnologías para garantizar que, en el plazo pactado desde que Aigües de Barcelona decida su adopción, los equipos de servicio estén correctamente capacitados para prestar los servicios del contrato bajo dichas nuevas tecnologías.

Este *Plan de incorporación* debe contemplar, al menos:

- Acciones formativas necesarias para capacitar a los miembros del equipo que se requiera en las nuevas tecnologías;
- Adaptación de perfiles en el caso que las nuevas tecnologías hayan sustituido las tecnologías en uso anteriormente;
- Mecanismos de aseguramiento y comprobación de la adecuación de los miembros del equipo para el nuevo entorno tecnológico.

El plan estratégico de Aigües de Barcelona para la TI tiene como principal objetivo estratégico evolucionar los servicios que se están ofreciendo a plataformas alojadas en Cloud Público, principalmente en modo SaaS.

Aquellos sistemas que, por la razón que sea, deban mantenerse como desarrollos propios serán adaptados y migrados hacia plataformas de MicroServicios, como Kubernetes.

Por todo ello, el adjudicatario a lo largo de los años de prestación del servicio se deberá adaptar a los nuevos entornos tecnológicos y nuevas aplicaciones que puedan entrar dentro del alcance del mismo.

5. CATÁLOGO DE SERVICIOS

A continuación, se presentan los diferentes servicios, características y requisitos que conforman el objeto del Contrato y que deben de ser prestados para el Lote N°1 del mismo.

El Prestador del Servicio deberá aportar los conocimientos y metodologías, así como apoyarse en las herramientas necesarias para asegurar el resultado óptimo en la prestación del servicio.

5.1. Generalidades del Servicio

Las infraestructuras y servicios de infraestructura objeto del presente contrato están gestionadas por el Área de Servicios de Infraestructuras dependiente de la Dirección de Sistemas de Información de Aigües de Barcelona.

Habrà un Responsable del servicio para cada uno de los dos ámbitos de acción (modo 1 y modo 2) que configuran el presente Lote.

Aigües de Barcelona pondrá a disposición del prestador del servicio una estructura de escalado y reporting directivo.

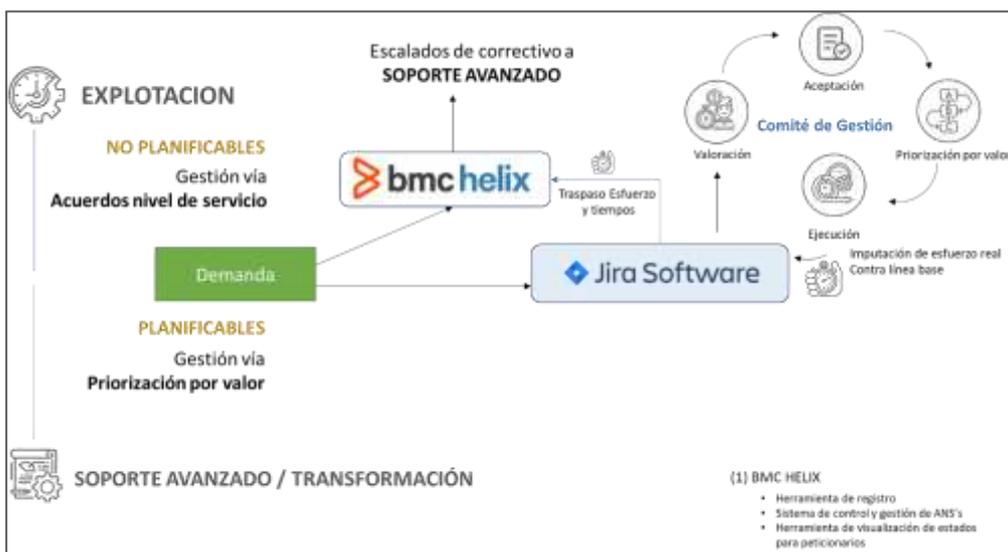
5.1.1. Cadena de Valor

La cadena de valor será:



5.1.2. Flujo de Gestión de la Demanda

El proveedor adjudicatario recibirá la demanda a través de los diferentes canales de acceso al servicio, debiéndose registrar aquella en las herramientas de ticketing para servicio Modo 1 [L1.1) Explotación] y de kanban para servicio Modo 2 [L1.2) Soporte avanzado, Proyectos y Transformación].



Flujo de gestión de la demanda

5.2. Descripción del servicio de L1.1) Explotación (Modo 1)

Las líneas maestras sobre las que se fundamentará el servicio son:

- Una gestión coordinada, ágil y efectiva (equilibrio entre eficiencia y eficacia)
- La generación continua de conocimiento
- La generación de valor

Partiendo de la premisa que Aigües de Barcelona trabaja en base a procesos definidos atendiendo al ciclo de vida de un servicio IT definido por ITIL.

5.2.1. Metodología

El servicio de Explotación se regirá en todo momento por el cumplimiento de los niveles de servicio requeridos y establecidos en la herramienta de gestión ITSM de Aigües de Barcelona.

Adicionalmente, el adjudicatario recibirá en la fase de transición del servicio todos los procedimientos de metodología, que Aigües de Barcelona tenga operativos. Dichos procedimientos cubren procedimientos como los siguientes:

- Categorización de tickets
- Actividades de Servicios
- Gestión de Usuarios
- Gestión de la Configuración
- Gestión de Peticiones
- Priorización y escalado de tickets
- Gestión de Problemas
- Gestión de Cambios (CRQs)

5.2.2. Cobertura horaria

El Servicio de Explotación tiene dos coberturas diferentes, dependiendo de la franja horaria y calendario laboral:

Descripción	Horario	Detalles de aplicación
Horario Laborable 11x5	De 8:00 a 19:00 horas de lunes a viernes, excepto festivos nacionales.	Soporte a la totalidad de los servidores y servicios de este Lote.
24x7	De 19:00 a 24:00 y de 0:00 a 8:00 de lunes a viernes en días laborables. De 0:00 a 24:00 no laborables incluidos los festivos nacionales.	Soporte a los Servidores y Servicios vinculados a los Activos Críticos de Negocio Intervenciones planificadas fuera del horario normal.

Tabla de coberturas horarias del servicio

El hecho de que un ticket se califique como 24x7 dependerá de si el elemento de configuración al que hace referencia está calificado como 24x7 en la CMDB. Si por cualquier motivo el elemento de configuración no tuviera calificado el horario, se regirá por el horario del Producto o Servicio de Negocio al que esté afectando el ticket.

En cualquier caso, el soporte que debe darse a los tickets 24x7 cubrirá toda la infraestructura necesaria para su correcto funcionamiento.

5.2.3. Organización del equipo de servicio

El Licitador podrá proponer la organización que considere más oportuna siempre que el servicio cubra los requerimientos de horario mencionados que permitan cumplir con los ANS del servicio.

Al frente del servicio de Explotación el Licitador dispondrá de un perfil de Coordinador del Servicio con guardia 24x7 que actuará de punto de coordinación ante el L1.2) Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2) o cualquier área TI de Aigües de Barcelona.

5.2.4. Operación del servicio

La operación y administración son las actividades asociadas con la provisión de una infraestructura de TI estable y con procedimientos ESTANDARIZADOS y efectivos para asegurar que los servicios de TI cumplan con los objetivos y requerimientos de nivel de servicio (ANS).



Bloques de servicios Explotación MODO 1

Atendiendo a las buenas prácticas definidas por ITIL, los siguientes puntos identifican las funciones y responsabilidades más relevantes (sin limitación a lo aquí descrito) que en este ámbito el servicio debe realizar:

- Utilizar las herramientas de administración/monitorización proporcionada por Aigües de Barcelona de tal manera que las incidencias, problemas y eventos sean identificados, reportados y resueltos proactivamente de acuerdo con los ANS.
- Realizar una monitorización de eventos de servicios de TI para detectar condiciones anormales o alarmas, registrar condiciones anormales, analizar la condición y tomar medidas correctivas.
- Para cumplir con los ANS, realizar las actuaciones pertinentes asociadas a los eventos del punto anterior con el objeto de minimizar el tiempo de inactividad.
- Gestionar y coordinar a subcontratistas de Aigües de Barcelona y terceros para cumplir con los ANSs.
- Ejecutar todas las tareas y peticiones encomendadas a operación.

- Desarrollar y proporcionar informes operacionales (diarios, semanales, mensuales, según se requiera) que proporcionen el estado de las actividades operacionales, problemas de producción y métricas operativas clave.
- Documentar, registrar en la base de datos de conocimiento y mantener, procedimientos de operación y administración que cumplan con los requisitos y se adhieran a las políticas definidas.
- Desarrollar y mantener documentación operacional (es decir, libros de ejecución, listas de contactos, scripts de operaciones, etc.) que cumpla con los requisitos de Aigües de Barcelona.
- Proporcionar a Aigües de Barcelona o a otro proveedor autorizado por él una copia o acceso a la documentación.

5.2.5. Mantenimiento preventivo y mejoras proactivas

Uno de los puntos clave para gestionar de forma correcta el servicio es poder contar con una buena estrategia para el mantenimiento preventivo y evolutivo de los diferentes sistemas.

El adjudicatario se compromete a gestionar dentro del servicio la implementación de mantenimientos preventivos, perfectivos y proactivos.

Sobre la metodología a seguir para dar cumplimiento a estas actividades, el adjudicatario deberá proponer dentro del pliego la estrategia que utilizará. Sin embargo, como mínimo se espera:

- Revisión mensual de las alertas de cada sistema para detectar posibles mejoras, bien a nivel de infraestructura o de aplicación, cruzando con las incidencias del mes y los logs de las aplicaciones. Se espera la presentación de los resultados a Aigües de Barcelona así como el plan de acción para implementar este mantenimiento preventivo.
- Una vez al mes el adjudicatario deberá presentar un Roadmap de los mantenimientos que considera importante tener en cuenta para revisar en conjunto con Aigües de Barcelona y evaluar la viabilidad de implementación para determinar los beneficios vs el coste que esto podría tener.

5.2.6. Gestión de Incidencias

La Gestión de Incidencias se encarga de las actividades asociadas con la prevención o restauración del servicio lo más rápido posible de cualquier interrupción y de minimizar el impacto adverso en las operaciones de negocio de Aigües de Barcelona y sus clientes, asegurando así que se mantienen los mejores niveles posibles de calidad y disponibilidad del servicio.

Los siguientes puntos identifican las funciones y responsabilidades más relevantes de la Gestión de Incidencias que el adjudicatario realizará:

- Identificar, filtrar y clasificar las incidencias con un nivel de prioridad y gestionar su resolución de acuerdo con los procedimientos de respuesta definidos.
- Resolver incidencias de acuerdo con el Manual de Procedimientos y los documentos de la base de datos de conocimiento.
- Mantener y desarrollar procedimientos de gestión de incidencias que cumplan los requisitos de Aigües de Barcelona.
- Diagnosticar y resolver incidencias. Cuando sea posible, implementar acciones correctivas apropiadas para errores conocidos (por ejemplo, soluciones para problemas no resueltos conocidos).

- Escalar los incidentes a los grupos apropiados tan pronto como esté claro que la incidencia no puede ser resuelta sin ayuda adicional y asegurarse que estos grupos son concedores de la asignación y criticidad del incidente.
- Comprobar que todos los registros (por ejemplo, el inventario, el activo y los registros de Gestión de la configuración) se actualizan para reflejar la incidencia finalizada / resuelta.
- Documentar solución en el sitio habilitado para ello.
- Mantener registros actuales e históricos de todas las incidencias y la resolución de estas durante la vigencia del contrato y proporcionar capacidades de generación de informes y tendencias.
- Participar en la identificación, escalado y resolución, extremo a extremo de las incidencias, y en el proceso de cierre, incluyendo la gestión de tickets de escalado a terceros.
- Determinar si se debe abrir un problema.
- Revisar periódicamente el estado de los incidentes y problemas abiertos, así como su estado y el progreso.
- Coordinar con otros grupos de soporte de Aigües de Barcelona para adquirir y transferir conocimientos sobre resoluciones de incidencias y problemas y registrar este conocimiento adquirido.
- En el caso de incidencias mayores (de gran impacto a los usuarios y/o al negocio), invocar los procedimientos de gestión de crisis, convocando los comités oportunos y liderando el proceso de resolución de la incidencia mayor de extremo a extremo, coordinando a todos los actores necesarios, incluso de Aigües de Barcelona y otros proveedores.
- En el caso de incidencias multiproveedor (cuya causa raíz no esté determinada todavía o corresponda a varios proveedores), invocar los procedimientos de gestión específicos, convocando los comités oportunos y liderando el proceso de resolución de la incidencia mayor de extremo a extremo, coordinando a todos los actores necesarios, incluso de Aigües de Barcelona y otros proveedores.

5.2.7. Gestión de Peticiones

Las peticiones son actividades para cumplir las solicitudes de servicio, y que pueden ser de diferente complejidad.

Las peticiones a realizar serán aquellas que cumplan alguna de estas condiciones:

- *Peticiones catalogadas.* tienen estas características:
 - Estandarizadas / Preaprobadas. Generalmente tienen un formulario específico en la herramienta ITSM.
 - Parcial/completamente automatizadas
 - Recurrentes o haberse realizado previamente
- *Peticiones no catalogadas.* Todas aquellas que no puedan ser consideradas catalogadas, que no sean cambios (es decir, no afectan a entornos productivos) y sean de poca complejidad. La complejidad vendrá determinada por la estimación de esfuerzo realizado por el equipo técnico del prestador del servicio. Se considerará tarea de poca complejidad aquella cuya ejecución técnica no supere las 2 horas de esfuerzo.

Atendiendo a la premisa anterior, los siguientes puntos identifican las funciones y responsabilidades relevantes de la gestión de peticiones que el servicio de explotación debe realizar:

- Mantener y documentar los procedimientos de Gestión de Peticiones, así como mantener actualizado el catálogo de peticiones.
- Realizar todas las tareas necesarias para cumplir la solicitud recibida, incluyendo actuaciones de resolución de incidencias que impidan la correcta finalización de la petición.
- Automatizar todas las tareas que sean susceptibles de ser automatizadas, optimizando así la ejecución de peticiones futuras.
- Proporcionar informes de gestión sobre el progreso y uso de las peticiones.

Si la petición requiere la participación de otro equipo técnico, es responsabilidad del adjudicatario garantizar la correcta comunicación y escalado interno entre todo el equipo técnico, así como la creación de peticiones derivadas que puedan surgir. De ser así, se deberá mantener informados a los responsables del servicio.

5.2.8. Gestión de Eventos

La Gestión de Eventos comprende una serie de actividades destinadas a asegurar que los elementos de Configuración y los servicios sean monitorizados constantemente, así como descartar y categorizar eventos antes de decidir qué acciones son las adecuadas.

Los eventos aparecen o se reconocen a través de alertas o notificaciones detectadas con las herramientas de monitorización. Nos referimos a eventos como todo lo que no son incidentes, no se degrada el servicio y son difícilmente identificables por el usuario final, pero se considera un desencadenante muy importante de actividades para la Gestión de Incidencias y la Gestión de Problemas.

Los siguientes puntos identifican las funciones y responsabilidades relevantes de gestión de Eventos que el servicio de explotación debe realizar:

- Generar o actualizar la documentación relativa a los procedimientos técnicos (ayudas) asociados a la Gestión de Eventos.
- Proponer, en base a la experiencia diaria, modificaciones en los mecanismos y reglas de tratamiento de eventos, con el fin de conseguir reglas efectivas para el tratamiento de descarte y correlación de eventos.
- Analizar eventos de manera que se identifiquen tendencias y patrones que puedan sugerir medidas correctivas necesarias.

5.2.9. Gestión de la Capacidad

El proceso de Gestión de Capacidad aglutina las actividades asociadas a asegurar que la capacidad de los elementos de servicio coincida con la evolución de las demandas del negocio de Aigües de Barcelona de la manera más efectiva (recordando, equilibrio entre eficacia y eficiencia).

El servicio de explotación proporcionará en base al diagnóstico del día a día de las incidencias y de los eventos, la identificación de posibles problemas de capacidad para que estos sean analizados desde el proceso de Gestión de Capacidad.

Es decir, que el servicio de explotación tendrá la responsabilidad de:

- Realizar una supervisión continua del uso de los recursos de TI para permitir la identificación proactiva de posibles problemas de capacidad y que pueden afectar al rendimiento y disponibilidad de los servicios.
- Optimización del uso de los recursos Cloud según los patrones de uso detectados, permitiendo a Aigües de Barcelona conseguir ahorros en estos servicios.
- Como la búsqueda de la efectividad será una de las líneas maestras del servicio, dicha supervisión continua buscará mantener los niveles de capacidad optimizando el uso de los recursos de TI existentes y minimizando los costes para Aigües de Barcelona, pero siempre cumpliendo con los ANS.

5.2.10. Continuidad de Negocio y Recuperación de Desastres

Actualmente Aigües de Barcelona tiene implementado un plan de continuidad de negocio en el cual se encuentran detallados una serie de procedimientos técnicos de recuperación de los servicios ante un escenario de desastre como la pérdida del CPD principal o servicios críticos.

Los siguientes puntos identifican las funciones y responsabilidades relativas al proceso de continuidad que el servicio de explotación deberá realizar:

- Dar a conocer, entre todos los componentes del servicio de explotación, los procedimientos técnicos a aplicar ante una situación de desastre (DR-Disaster Recovery).
- Participación en los simulacros de DR programados por políticas de Aigües de Barcelona.
- Documentar e informar de los resultados de los simulacros de DR.
- Proponer mejoras y correcciones, en caso de que las hubiera, en los diferentes procedimientos técnicos de recuperación.
- Participación activa en la ejecución del plan de continuidad en caso de activación de este ante un escenario de desastre.
- Cuando sea necesario, ayudar al licitador en otras actividades de continuidad de TI y gestión de emergencias.

5.2.11. Gestión de la Disponibilidad

Los objetivos de la Gestión de Disponibilidad son:

- Comprender los requisitos generales de disponibilidad de las necesidades de negocio de Aigües de Barcelona y planificar, medir, supervisar y esforzarse continuamente por mejorar la disponibilidad de la Infraestructura de TI, los servicios y la organización de TI de soporte, para garantizar que estos requisitos se cumplan de forma coherente.
- Abarcar la evaluación, diseño, implementación, medición y gestión de la Disponibilidad de la Infraestructura de TI desde un componente y una perspectiva de extremo a extremo (es decir, Servicios).
- Optimizar la capacidad de la infraestructura de TI, los servicios y la organización de apoyo para ofrecer un nivel de disponibilidad sostenido que permita al licitador satisfacer sus objetivos de negocio.

Atendiendo a estos objetivos clave del proceso de Gestión de Disponibilidad y teniendo en cuenta de nuevo, que, el servicio de explotación soporta la responsabilidad principal de la Operación diaria de los servicios, de la Gestión de incidencias y de la Gestión de Eventos; éste realizará junto con el proceso, un seguimiento mensual de los datos de disponibilidad de los servicios con

el fin de identificar tendencias negativas en los mismos o incumplimientos en los niveles acordados.

Así mismo, procederá a realizar un diagnóstico de las tareas del día a día, las incidencias y los eventos de dichos servicios con tendencia negativa o incumplimientos con el fin de determinar posibles modificaciones en las actuaciones.

5.2.12. Gestión de la Configuración

Dentro de este proceso distinguimos dos grupos de funciones.

5.2.12.1. Parcheo y mitigación de vulnerabilidades

Este servicio se encarga del proceso continuo de gestión de la configuración prestando especial atención en la mitigación o eliminación de vulnerabilidades y del Malware de todos los elementos del servicio asociados a este lote, que deberá ser prestado por el adjudicatario.

El adjudicatario realizará todos los parcheos que indique Aigües de Barcelona o alguno de sus proveedores, tanto ordinarios recurrentes como urgentes, así como la coordinación con el proceso de Gestión de Cambios necesaria.

El adjudicatario facilitará la información que Aigües de Barcelona requiera (volcado de servidores, log de accesos, etc.) con objeto de obtener evidencias para las auditorías de seguridad periódicas, así como aquellas incidencias o intervenciones puntuales.

El adjudicatario realizará revisiones globales y en todos los niveles de los servicios con la finalidad de detectar posibles mejoras o fallos que comprometan la integridad, seguridad o la disponibilidad del servicio y propondrá las correspondientes medidas correctoras, que aplicará siempre previa autorización de Aigües de Barcelona.

Igualmente anticipará posibles errores en el diseño de las soluciones que puedan comprometer la seguridad y disponibilidad del servicio, proponiendo alternativas a las mismas.

El adjudicatario planificará y llevará a cabo las tareas necesarias para la resolución de las vulnerabilidades detectadas por sí mismo o por los responsables designados por Aigües de Barcelona.

5.2.12.2. Inventario CMDB

La CMDB de Aigües de Barcelona centraliza la información relacionada no solo con este lote de servicios sino también con otros ámbitos de TI.

Su contenido y la calidad y estado de actualización de esta son de vital importancia para la correcta prestación del servicio bajo el alcance de este lote. El adjudicatario deberá gestionar la información en las herramientas corporativas de inventario de Aigües de Barcelona, siendo su responsabilidad la de asegurar el mantenimiento y actualización de la información contenida.

El adjudicatario debe asegurar que con la información almacenada en esta herramienta permitirá comprobar los consumos de los ítems de facturación propuestos (según el modelo de facturación implantado) en cualquier momento y tener un histórico de las variaciones que haya habido en ellos desde el comienzo del contrato.

En este sentido, el adjudicatario deberá utilizar obligatoriamente la herramienta que Aigües de Barcelona indique en cada momento.

Los elementos inventariables en el ámbito de los servicios de este lote, así como los atributos y relaciones entre los mismos están determinados en la documentación que Aigües de Barcelona entregará al adjudicatario durante la fase de transición.

Una vez el servicio esté en explotación, la falta o incorrección de atributos en la CMDB invalidará el activo para que forme parte de la facturación mensual.

5.2.13. Documentación

El espacio de trabajo corporativo utilizado para guardar la documentación es Confluence en la actualidad.

En general, serán los proyectos e iniciativas los que generen la documentación y será responsabilidad del servicio de Explotación mantener actualizada dicha información. Para ello notificará a los proyectos o al Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación cuantas aclaraciones, discrepancias o actualizaciones requiera la documentación en el espacio colaborativo.

5.3.Descripción del L1.2) Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)

El servicio tendrá dos subservicios: Soporte Avanzado por un lado y Proyectos y Transformación por otro.

Ambos subservicios dispondrán de capacidad autónoma y tendrán funciones diferentes.

Se considerarán subservicios diferentes y no servicios diferentes debido a que:

- Utilizarán la misma metodología (modo 2).
- Las métricas de aplicación serán las mismas.
- Los perfiles y las personas que dispondrá el adjudicatario podrán irse balanceando entre ambos subservicios en función de la priorización por valor que Aigües de Barcelona determine.

5.3.1. Cobertura horaria

El Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación tiene dos coberturas diferentes, dependiendo de la franja horaria y calendario laboral:

Descripción	Horario	Detalles de aplicación
Horario Laborable	De 8:00 a 18:00 horas de lunes a jueves y de 08.00 a 15:00 los viernes y jornada especial de verano. Excluidos festivos locales de Barcelona Ciudad y festivos nacionales	Soporte Avanzado a la totalidad de los servicios del contrato.
24x7 (Guardias o intervenciones planificadas)	El resto de la jornada no incluida en el párrafo anterior	Soporte Avanzado en formato de guardia localizada. Intervenciones planificadas fuera del horario laborable.

5.3.2. Organización del equipo de Servicio

5.3.2.1. Horario Laborable

El trabajo que este equipo realice en horario laborable se gestionará mediante metodología KANBAN y se organizará en grupos de trabajo pequeños que llamaremos *clústeres*. Estos clústeres estarán constituidos por técnicos de diferentes perfiles, especializados todos ellos en el ámbito concreto del clúster de modo que dispongan de un conocimiento exhaustivo de las características especiales de la infraestructura que soporta las aplicaciones, servicios y procesos de negocio de ese clúster.

Esta organización del equipo en clústeres busca que los técnicos sean más eficientes y efectivos en la ejecución de peticiones, evolutivos y proyectos, así como en la resolución de incidencias que les hayan sido escaladas desde el servicio modo 1, gracias al conocimiento del contexto y las especificidades del ámbito del clúster.

En la operativa del servicio Modo 2, generalmente, cada uno de estos clústeres tendrá un carril del tablero kanban donde irán sus tareas. Los técnicos de un clúster estarán categorizados en la herramienta de ticketing de manera apropiada, de modo que los tickets escalados desde el Modo 1 de soporte les lleguen en función de su especialidad.

El proveedor, en los primeros meses de servicio, a medida que adquiera conocimiento específico sobre las infraestructuras, servicios y procesos de negocio de Aigües de Barcelona, deberá ir trabajando en la especialización de los técnicos que forman el equipo de servicio Modo 2, alineando el número de técnicos de cada clúster con la carga de trabajo esperable en dicho clúster.

Asimismo, asegurará que dentro de un clúster existan técnicos que puedan apoyar o sustituir a otros técnicos del clúster en caso de incremento de la demanda de ese ámbito de especialización o por bajas, desarrollando a los miembros del equipo para que se constituyan en perfiles no solo especializados sino también multidisciplinares.

5.3.2.2. 24x7 (Guardias o intervenciones planificadas)

Para las guardias, el adjudicatario organizará la capacidad del servicio para que se disponga de recursos operativos en el tratamiento de la incidencia dentro del nivel de servicio para los siguientes perfiles:

- Técnico de sistemas Wintel
- Técnico de sistemas Linux/AIX
- Técnico de CI/CD e IAAC
- Técnico de Contenedores (especialmente Kubernetes)
- Administrador de base de datos RELACIONALES
- Administrador de base de datos NOSQL
- Técnico Cloud
- Técnico Middleware
- Técnico Virtualización de Servidores
- Técnico Virtualización de Escritorios y Aplicaciones
- Técnico de Monitorización

La activación de las guardias 24x7 se inicia a través del Servicio de Explotación, cuando éste es incapaz de resolver una incidencia dentro de los tiempos establecidos en su nivel de servicio o prevé que, antes de expirar dicho tiempo, no pueda conseguirlo.

Las intervenciones planificadas serán por lo general para:

- Ejecutar cambios no realizables por el Servicio de Explotación tanto ordinarios como urgentes
- Apoyar en cambios y planes de prueba a liderar desde otros equipos
- Ejecutar acciones derivadas de migraciones de infraestructuras y aplicaciones

La planificación se realizará con carácter general de forma semanal, pudiendo Aigües de Barcelona variar de forma puntual y en función de las necesidades del negocio tanto la planificación de actuaciones programadas como incorporar cambios urgentes.

5.3.3. Subservicio de Soporte Avanzado

5.3.3.1. Gestión de Incidencias

Ciertas funciones y responsabilidades de la Gestión de Incidencias recaen directamente sobre este soporte avanzado como, por ejemplo:

- Proporcionar asistencia técnica para aplicaciones y soporte experto para procesos.
- Escalar al recurso de Nivel 3 de fabricante (salvo en aquellos casos que específicamente se delegue esta función en el servicio de explotación).
- Proveer asistencia de soporte avanzado a consultas sobre las características, funciones y uso del software y hardware dentro del alcance.
- Mantener informado por los diferentes canales (ticket, chat, correo) a todos los responsables del servicio afectado informando de los avances de la resolución de la incidencia.

5.3.3.2. Gestión de Peticiones

En general el proceso de gestión de peticiones es propiedad del servicio de explotación (modo 1) quedando sólo en este servicio las funciones de:

- Proponer y añadir nuevos servicios / ejecuciones / cambios al catálogo que realiza el servicio de Explotación para que sean implementados en la herramienta de ticketing por el servicio correspondiente contratado fuera del alcance de esta licitación.

5.3.3.3. Gestión de la Capacidad

Las funciones y responsabilidades que serán realizadas por el Soporte Avanzado, serán:

- Mantener y documentar los procedimientos de Gestión de Capacidad que cumplan los requisitos y se adhieran a las políticas definidas.
- Desarrollar un plan de capacidad periódico, incluyendo actualizaciones trimestrales.
- Desarrollar e implementar modelos de capacidad y ejecutar simulaciones para validar el plan de capacidad.

5.3.3.4. Gestión de la Disponibilidad

Corresponderá al subservicio de Soporte Avanzado las siguientes funciones dentro del proceso de Gestión de Disponibilidad:

- Investigar las razones subyacentes de la disponibilidad no aceptable y proporcionar recomendaciones para la resolución.
- Implementar dichas recomendaciones en colaboración con el servicio de explotación y con los responsables y equipos que determine Aigües de Barcelona.

5.3.3.5. Gestión de Problemas

La Gestión de Problemas se encarga de minimizar el impacto adverso de incidencias y problemas en el negocio, causado por errores dentro de la Infraestructura de TI, previniendo la repetición de incidencias relacionadas con estos errores determinando la causa subyacente desconocida, asegurando que se inician acciones para mejorar o corregir la situación.

Una vez abierto el problema, el adjudicatario será el encargado de su análisis para encontrar la causa raíz, reclamando la ayuda de todos aquellos que deban ser involucrados, incluso de Aigües de Barcelona y otros proveedores, coordinándolos y asegurándose de que se avanza adecuadamente hacia la resolución del problema y no se bloquea el proceso. Es el proveedor adjudicatario quién desarrollará los planes de mitigación correspondientes y quién a su vez implementará las acciones y procesos correctivos de mitigación aprobados. Además, deberá encargarse de documentar todo el proceso sobre las soluciones implementadas.

Será responsabilidad de este servicio liderar la identificación y resolución de problemas que se deriven del proceso de Gestión de incidencias, así como participar en las sesiones de revisión de la gestión de problemas según corresponda.

5.3.3.6. Generación de Conocimiento

A continuación, se detallan las funciones y responsabilidades más relevantes relativas a la generación de conocimiento que el adjudicatario realizará en el servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación:

- Analizar y detectar las necesidades de conocimiento del equipo de servicio del adjudicatario, establecer los mecanismos y espacios necesarios para adquirir, almacenar, compartir y transferir el conocimiento en el equipo y distribuir el conocimiento en función de sus necesidades y preferencias.
- Potenciar y mejorar los flujos de conocimiento existentes en todos los procesos para incrementar la efectividad en el trabajo cotidiano. Materializar la experiencia y el saber-hacer que las personas del equipo adquieran a lo largo del servicio.
- Explotar el conocimiento existente del mejor modo posible. Extraer el conocimiento que se encuentra disperso entre las personas del equipo.
- Renovar el conocimiento de las personas y del grupo de explotación por medio de procesos de aprendizaje. La continua evolución tecnológica obliga a aprender más rápidamente y aplicar el nuevo conocimiento con la mayor efectividad posible.
- Transformar el conocimiento de las personas en un bien común del grupo de explotación. Es necesario que el conocimiento individual pase a ser colectivo. Ello elimina los riesgos de pérdidas de conocimiento y aumenta la velocidad de creación de conocimiento productivo.

5.3.4. Subservicio de Proyectos y Transformación

El subservicio de Soporte de Proyectos y Transformación deberá cubrir las necesidades para la ejecución de los proyectos de Infraestructuras de Aigües de Barcelona.

Dichos proyectos podrán ser de dos tipos:

- *Tipo 1:* Proyectos de Infraestructura motivados por la construcción, evolución o sustitución de aplicaciones o infraestructuras. Serán propuestos por Aigües de Barcelona durante toda la duración del contrato. Algunos de estos proyectos serán considerados de transformación lo que les conferirá una priorización y dedicación de recursos especial.
- *Tipo 2:* Ejecución de peticiones que no cumplan alguno de los criterios indicados en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Gestión de Peticiones del presente documento.

5.3.4.1. Documentación

El espacio de trabajo corporativo utilizado para guardar la documentación es Confluence.

Los proyectos e iniciativas del Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación generarán la documentación en el espacio colaborativo siguiendo el formato y las plantillas propuestas por Aigües de Barcelona, con los siguientes puntos:

- Descripción detallada.
- Documentación infraestructura.
- Documentación instalación.
- Documentación Explotación.
- Mapas infraestructura.

6. ASEGURAMIENTO Y GESTIÓN DEL SERVICIO

6.1. Reporting del Servicio

El adjudicatario proporcionará los informes necesarios para el seguimiento de los servicios y los indicadores comprometidos asociados, así como información sobre los servicios necesaria para el seguimiento de los distintos equipos funcionales.

El catálogo de informes será continuamente actualizado con el fin de adaptarse a las necesidades de información que Aigües de Barcelona pueda requerir.

A modo de ejemplo, informes de:

- Incidencias significativas (major incidents)
- Seguimiento de los indicadores Acuerdo de Nivel de Servicio (extraído de la herramienta ITSM y de la herramienta Kanban)
- Peticiones y esfuerzos realizados entre periodos
- Llamadas a la guardia y horas empleadas
- Estado de las copias de seguridad y remediaciones realizadas
- Información de capacidad y rendimiento de los recursos

A lo largo del servicio se podrá incluir a requerimiento de Aigües de Barcelona cualquier información relevante relativa al servicio.

6.2. Metodología de gestión del servicio

El Licitador propondrá en su oferta la metodología de gestión del servicio que considere apropiada, de acuerdo con las necesidades expresadas en este pliego técnico y de acuerdo con lo descrito en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

Concretamente, deberán quedar detallados los siguientes puntos:

- Clasificación de los tickets en la herramienta ITSM en incidencias y peticiones
- Asignación y resolución de las incidencias por Servicio de Explotación (modo 1).
- Asignación y resolución de las peticiones por Servicio de Explotación (según condiciones apartado 5.3.3.2 Gestión de Peticiones del presente documento)
- Asignación de peticiones a KANBAN de Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2).

6.3. Control de Calidad del servicio

El Prestador del Servicio ha de implantar los mecanismos necesarios para garantizar el servicio extremo a extremo de los servicios (lote/s) que se le hayan adjudicado en el marco del presente pliego, al objeto de minimizar el impacto negativo, en la calidad del servicio, percepción del usuario e imagen que un mal servicio provoca, independientemente del equipo o proveedor (incluidos los adjudicatarios de otros lotes de la presente licitación, así como prestadores de servicios fuera del alcance de esta licitación y cuyos propios servicios tengan algún impacto o relación con el lote adjudicado).

En este sentido, los licitadores deberán detallar en su propuesta técnica cómo proponen garantizar el citado servicio extremo a extremo, las funciones y mecanismos que incluye de seguimiento extremo a extremo y para facilitar la coordinación efectiva entre los lotes de la presente licitación, así como articular su compromiso de participación con los demás lotes cuando el liderazgo les corresponda a ellos.

6.4. Plan de Mejora continua

Durante la vigencia del contrato se espera por parte del adjudicatario el desarrollo de iniciativas de optimización y mejora continua para mejorar la calidad de los servicios prestados en un entorno cada vez más complejo e interconectado como el actual.

7. INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

7.1. Niveles de Servicio y ANS

7.1.1. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

Según Anexo Nº 3: Lote 1 SLAs – Infraestructuras (“ANS Lote 1”)

7.1.2. Penalizaciones (bonus-malus)

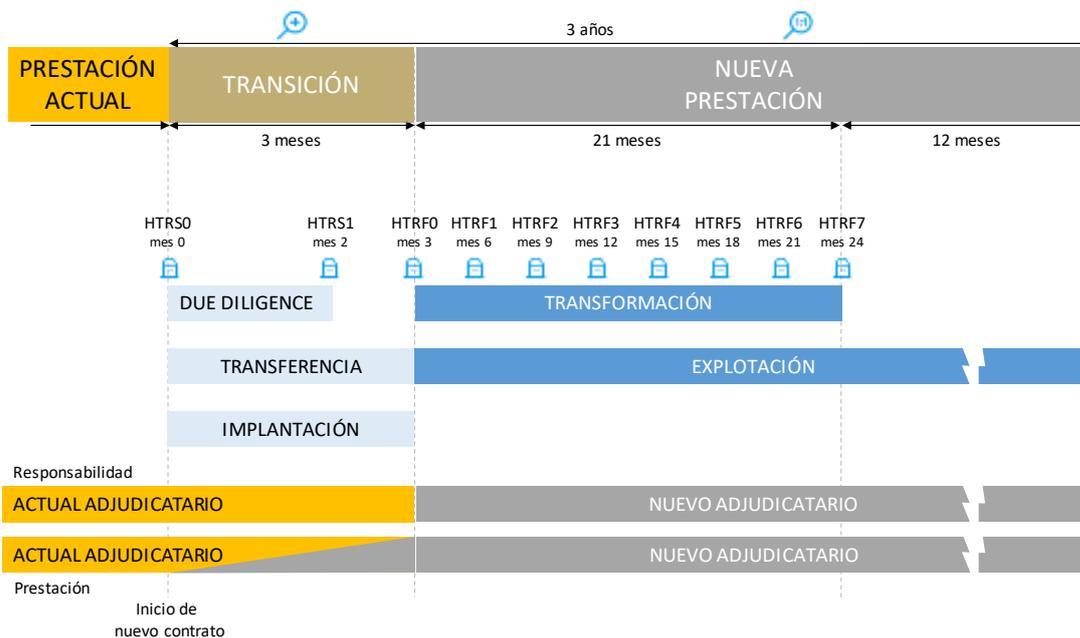
Según Anexo Nº 3: Lote 1 SLAs – Infraestructuras (“ANS Lote 1”)

7.1.3. Tabla de tiempos máximos

Según Anexo Nº 4: Lote 1 SLAs – Infraestructuras (“Tabla tiempos Lote 1”)

8. FASES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Las fases del servicio son las que se describirán a continuación. Los licitadores deberán incluir en sus propuestas una descripción detallada de las metodologías empleadas en cada una de las fases, así como su adaptación a la casuística concreta de Aigües de Barcelona. El siguiente gráfico ilustra las fases, subfases y sus principales hitos.



Esquema de fases

Se definen 3 fases diferenciadas a partir de la prestación actual:

- **Prestación Actual:** En esta fase opera el servicio el prestador actual.
- **Transición:** es el período que va entre la entrada en vigor del contrato y la toma de control del servicio por parte del nuevo adjudicatario.

- **Nueva Prestación:** Se inicia una vez finalizada la fase de transición. EL adjudicatario deberá prestar el servicio considerando el alcance del pliego, esto es, actuando en dos frentes:
 - **Explotación:** Mantenimiento y explotación de los sistemas, así como de los nuevos servicios que se activen durante la vigencia del contrato.
 - **Soporte Avanzado:** soporte proporcionado por los técnicos del modo L1.2 a los de L1.1 cuando se produzcan situaciones que requieran de dicho soporte.
 - **Proyectos y Transformación:** Ejecución de los evolutivos y proyectos solicitados por Aigües de Barcelona. Algunos de estos proyectos tendrán como objetivo la mejora y optimización del servicio de explotación.
- **Devolución del servicio:** En caso de que se deba proceder a la transferencia del servicio a un nuevo proveedor, el Prestador del servicio saliente deberá desarrollar el plan de devolución que garantice la continuidad del servicio. El Prestador del servicio facilitará al futuro proveedor toda la colaboración necesaria para realizar la transferencia del servicio, el traspaso de conocimiento, y la habilitación de la operación.

Los licitadores deberán incluir en su oferta un plan de transición del servicio y un plan de devolución del servicio, tal y como se detalla a continuación.

8.1.FASE DE TRANSICIÓN DEL SERVICIO

Es el periodo que va desde la entrada en vigor del contrato hasta la estabilización de los servicios en los niveles establecidos en el contrato. En caso de que el objeto del contrato implique dar continuidad a un servicio existente, el Licitador deberá desarrollar las actividades necesarias para asumir el conocimiento del servicio que se esté prestando con el objetivo de garantizar su continuidad minimizando la afectación en el servicio. La transición se considerará finalizada cuando sea aprobada por Aigües de Barcelona. Durante la transición se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- **Due Diligence:** A partir de la entrada en vigor del Contrato, y durante un plazo que no excederá los 2 meses, EL Licitador realizará el proceso de verificación de inventario, comprobación y completitud de la información facilitada durante la licitación.
- **Transferencia:** Se inicia a partir de la entrada en vigor de la relación contractual. El Licitador, como nuevo adjudicatario del contrato recibirá apoyo del prestatario actual, el cual facilitará y colaborará en el traspaso de conocimiento, así como en la habilitación de la operación. Igualmente, durante esta fase el adjudicatario implantará el modelo de gobierno del lote Nº1 e igualmente concretará el modelo de relación con el resto de lotes de servicios con los que vaya a interactuar. Durante la fase de transferencia el prestatario actual continuará realizando la prestación del servicio y comprometido con los ANS actuales.
- **Implantación:** Se inicia a partir de la entrada en vigor del Contrato. En esta fase el Licitador como nuevo adjudicatario desarrolla el proceso de constitución del equipo

de servicio, activación de todas las herramientas, procesos, formaciones y los mecanismos que haya indicado en su plan de implantación para la posterior explotación del servicio.

En caso de no poder completar la transición de un servicio en el tiempo previsto, Aigües de Barcelona podrá considerar este hecho como deficiencia grave. En este caso, el nuevo Prestador del servicio asumirá los gastos necesarios para la continuidad del mismo por parte de la actual empresa prestataria hasta la correcta transición.

La fase de transición no excederá, en ningún caso, el plazo máximo de TRES (3) meses naturales de duración, a contar desde la fecha de entrada en vigor del contrato.

Una vez finalice la fase de transición, se iniciará la fase de Nueva Prestación, en la que el Licitador que haya resultado adjudicatario prestará los servicios en las condiciones que se especifican en el contrato.

8.1.1. Due Diligence

El objetivo de la Due Diligence es contrastar, verificar, corregir y validar la información y los escenarios iniciales aportados, así como la viabilidad de la prestación de los servicios en sus niveles actuales. Ello permitirá obtener las mejores condiciones iniciales de información y ajuste del contrato a la realidad de Aigües de Barcelona y acelerar las posteriores fases.

El Licitador que resulte adjudicatario deberá a su vez inventariar los elementos de servicio y actualizar la CMDB. *Es importante recalcar que Aigües de Barcelona solo admitirá facturas cuyos elementos estén correctamente identificados e inventariados en la CMDB*, rechazando aquellas facturas cuyos servicios inventariados en la CMDB no dispongan de sus atributos correctamente identificados y actualizados.

Los elementos de servicio y sus atributos a inventariar serán determinados por Aigües de Barcelona durante la fase de transición de este contrato y se incorporarán como anexo al contrato final.

La realización de la Due Diligence será responsabilidad del nuevo Prestador del servicio y se iniciará inmediatamente después de la entrada en vigor del contrato.

Aigües de Barcelona facilitará al adjudicatario la información que este solicite de los activos y recursos implicados, detalles de los servicios actuales, así como características relevantes relacionadas con los contratos y compromisos con terceros que afecten a los servicios objeto de prestación (Lote N°1).

Los resultados y las conclusiones de la Due Diligence serán entregadas a Aigües de Barcelona, las cuales podrán incorporar, de forma suficientemente justificada en función de los resultados, cambios en:

- El inventario de infraestructura y/o servicios.
- ANS.
- Planificaciones y plazos.

Aigües de Barcelona mostrará su acuerdo o desacuerdo con las conclusiones y los cambios propuestos. En caso de desacuerdo, el Prestador del servicio expondrá los argumentos que los sustentan y, finalmente, Aigües de Barcelona decidirá sobre su aceptación. En todo caso, las conclusiones finales de la Due Diligence se incorporarán como parte definitoria de los servicios a prestar.

8.1.2. Transferencia

La fase de transferencia se desarrolla desde la entrada en vigor del contrato con el nuevo prestador del servicio hasta la toma de control del servicio por parte de este. En esta fase, el responsable del servicio será el contratista actual. De todos modos, se considera necesario que el futuro prestatario de los servicios comience a realizar una serie de actividades preparatorias previa a su toma de responsabilidad.

Así, al inicio de la fase de transferencia el Licitador que haya resultado adjudicatario deberá ejecutar las siguientes tareas:

- Presentación del equipo de transición.
- Establecimiento los organismos de gobierno de la transición.
- Incorporación de los equipos de gestión para ejecutar las labores preparatorias de la transición.
- Identificación de los medios y recursos técnicos necesarios para la ejecución de los servicios.
- Planificación y ejecución de la Due Diligence.
- Ejecución del plan de transferencia de conocimientos desde el actual prestatario de los servicios, que incluya, al menos:
 - Documentación.
 - Formación en sistemas y herramientas propias de Aigües de Barcelona.
 - Informes del servicio.
- Ejecución del plan de Activación de los servicios para la toma de control progresiva del servicio. Incluirá entre otros:
 - Calendario de toma de control.
 - Checklist para cada servicio de verificación previo a la toma de control.
 - Identificación de riesgos y planes de contingencia asociados.
- Ejecución del plan de Gestión de Actividades en Vuelo.

El detalle de los planes y las actividades indicadas forma parte del Plan Global de Transferencia de los servicios que los licitadores deberán presentar en sus propuestas y que deberá contener al menos los puntos mencionados anteriormente. El objetivo del plan de transición debe ser garantizar que no habrá ninguna interrupción del servicio y que se realizará una transferencia de conocimiento adecuada. En dicho plan, se debe especificar con especial detalle la metodología y planificación propuesta para la transferencia de conocimiento y toma gradual de control del servicio desde el proveedor saliente, con detalles de fecha de inicio y fin de cada actividad.

Durante la fase de transición, la prestación del servicio no estará sujeta a las penalizaciones por incumplimiento de ANS por parte del nuevo adjudicatario, puesto que la responsabilidad del servicio recae sobre el Prestador del servicio saliente.

El nuevo adjudicatario se responsabilizará de la ejecución del plan de transición, el cual debe finalizar con la toma de control efectiva y responsabilidad sobre la prestación del servicio y la recepción de incidencias, problemas y peticiones de toda índole. Tras finalizar la fase de

transición, el nuevo adjudicatario deberá ser capaz de prestar el servicio actual por sus propios medios.

8.1.3. Implantación

La implantación engloba el conjunto de actividades por las cuales el nuevo proveedor despliega los recursos necesarios para poder ofrecer el servicio comprometido. Se inicia a la entrada en vigor del contrato y finaliza cuando el Licitador que ha resultado adjudicatario puede ofrecer los servicios adjudicados y responsabilizarse de los mismos, cumpliendo con los ANS.

Durante la implantación, el prestatario de los servicios realizará una serie de actividades preparatorias previa a su toma de responsabilidad. Estas actividades se englobarán en el marco del Plan de Implantación, que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Constitución del equipo de implantación.
- Establecer los organismos de gobierno del servicio.
- Integración con las herramientas de ticketing de Aigües de Barcelona.
- Planificación y despliegue de recursos técnicos y humanos.
- Checklist de verificación previo a la explotación del servicio.
- Plan de pruebas.
- Procesos.
- Requisitos mínimos de documentación.
- Plan de formación.
- Identificación de riesgos y planes de contingencia asociados.
- Medida y control de ANS.

El objetivo del plan de implantación debe ser garantizar que el servicio podrá explotarse con garantías durante su ejecución. En dicho plan, se debe especificar con especial detalle la metodología, así como los detalles de fecha de inicio y fin de cada actividad.

8.1.4. Aseguramiento de la Transición

Como parte de la fase de transición, el Licitador que resulte adjudicatario debe recopilar toda la documentación y el conocimiento en referencia a los servicios contratados que le permita sentar las bases para una futura prestación del servicio con garantías. Esta subfase de adquisición del servicio incluye: la realización si aplica de diligencias debidas y la transferencia de conocimiento. Al finalizar esta fase el Licitador deberá haber documentado en el repositorio documental que Aigües de Barcelona haya puesto a su disposición, la información necesaria para la elaboración de los planes de transición, del cual deberá presentar el índice.

Con el objetivo de asegurar el cumplimiento de la transferencia de conocimiento y la recepción del servicio, Aigües de Barcelona podrá exigir en la mitad del tiempo estipulado para la Transición, la realización de una prueba de evaluación, para comprobar el nivel de conocimiento adquirido por parte del receptor del servicio.

Esta prueba será definida por Aigües de Barcelona, en base a las características y necesidades del contrato y será comunicada al Licitador con un mínimo de 3 días hábiles. Una vez finalizada la prueba, Aigües de Barcelona redactará un informe con los resultados obtenidos y si han sido superados de manera satisfactoria o si, por el contrario, el resultado ha sido insatisfactorio.

Si el resultado ha sido satisfactorio, la Transición se deberá completar como se haya estipulado en el pliego de prescripciones técnicas, continuando con la subfase de Prestación en transición.

Si el resultado es insatisfactorio, el Licitador deberá repetir la prueba una semana después de la entrega del informe de resultados. Si tras esta segunda prueba el resultado sigue siendo insatisfactorio, se escalará a la Dirección del departamento de Sistemas de Aigües de Barcelona para que tome las medidas necesarias.

8.2. FASE DE OPERACIÓN DEL SERVICIO

La fase de Operación del Servicio es el periodo de tiempo que empieza inmediatamente después de la reunión de Recepción del Servicio, momento en que el nuevo Prestador del Servicio inicia las tareas para proveer los niveles de servicio solicitados. En esta fase, y a partir del conocimiento recopilado en la fase de transición, el adjudicatario desarrollará las actividades definidas como contenido del servicio, tal como se especifican en el presente pliego y con total autonomía.

En lo que se refiere al **mantenimiento Correctivo**, las tareas fundamentales a desarrollar serán:

- La recepción y diagnóstico de las incidencias existentes e identificadas, anteriores al inicio de la prestación del servicio, así como de todas las que vayan entrando al sistema de gestión utilizado en Aigües de Barcelona a partir del inicio de la actividad del adjudicatario.
- La resolución y seguimiento de las incidencias existentes e identificadas y de las nuevas en base a los términos del párrafo anterior.
- Mantenimiento actualizado de la documentación afectada por incidencias, peticiones, CRQ, etc.
- Seguimiento y planificación de prioridades con el responsable del servicio de Aigües de Barcelona.
- Generación de los informes definidos para el seguimiento del servicio.

Respecto al **mantenimiento Adaptativo**, las tareas fundamentales propias son:

- Diagnóstico e identificación de las novedades legales y tecnológicas que puedan tener impacto sobre el Sistema, anteriores al inicio de la prestación del servicio, así como de todas las que vayan sucediendo a partir del inicio de la actividad del adjudicatario.
- La recepción, análisis y valoración de las peticiones, solicitudes de cambio (CRQ), parcheos, etc. existentes e identificadas, anteriores al inicio de la prestación del servicio, así como el análisis y valoración de todas las que vayan entrando al sistema de gestión utilizado en Aigües de Barcelona a partir del inicio de la actividad del adjudicatario, relacionadas con actualizaciones funcionales de mantenimientos y evolutivos de terceras aplicaciones corporativas conectadas.
- Seguimiento y planificación de prioridades con el responsable del servicio de Aigües de Barcelona.
- La resolución y seguimiento de las propuestas y peticiones existentes e identificadas y de las nuevas en base a los términos de los puntos anteriores.
- Mantenimiento actualizado de la documentación afectada por incidencias, peticiones, CRQ, etc.
- Generación de los informes definidos para el seguimiento del servicio.

Los **mantenimientos Preventivos y Perfectivos**, incluyen las siguientes actividades:

- Diagnóstico e identificación de las novedades legales y tecnológicas que puedan tener impacto sobre el Sistema, anteriores al inicio de la prestación del servicio, así como de todas las que vayan sucediendo a partir del inicio de la actividad del adjudicatario.
- Seguimiento y planificación de prioridades con el responsable del servicio de Aigües de Barcelona.
- La resolución y seguimiento de las propuestas y peticiones existentes e identificadas y de las nuevas, en base a los términos del primer punto.
- Mantenimiento actualizado de la documentación afectada por incidencias, peticiones, CRQ, etc.
- Generación de los informes definidos para el seguimiento del servicio.

8.3.FASE DE DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO

En la fase de traspaso se planifica la manera de transferir el servicio de nuevo a la Dirección de IT de Aigües de Barcelona, una vez alcanzada la fase final del periodo de prestación fijada por la adjudicación del servicio.

La fase de Devolución del Servicio se realizará durante la propia duración del contrato y se prolongará, como máximo, durante **TRES (3) meses, con el mismo equipo que haya estado prestando el servicio al menos durante los últimos seis (6) meses.**

El Prestador del servicio estará obligado a devolver el control de los servicios objeto del contrato, debiendo realizar en paralelo los trabajos de devolución con los de prestación del servicio, sin coste adicional para Aigües de Barcelona.

En la Fase de Devolución se deberá realizar el traspaso de toda la documentación y del conocimiento desde el Prestador del Servicio saliente al personal designado por Aigües de Barcelona.

Los objetivos de esta fase serán:

- La continuidad del servicio, generando el mínimo impacto en el usuario y en la operativa del sistema que debe mantenerse en los mismos términos de calidad de Servicio que lo rigen desde el inicio de la prestación.
- El traspaso del conocimiento generado por el Prestador del servicio durante la fase operativa a Aigües de Barcelona.

Se identifican las siguientes actividades a cubrir en esta fase:

- Planificación del traspaso.
- Operativa del traspaso.
- Garantía de soporte.

La fase de devolución o traspaso se ejecutará de forma finita en el tiempo con una fecha de inicio y una fecha de fin, mediante una planificación de tareas acordadas entre Aigües de Barcelona y el adjudicatario. Los requisitos de esta fase para su inicio son:

- Identificación de los perfiles involucrados en el traspaso.
- Planificación de las tareas de traspaso, Calendario, Formación, Documentación, Acompañamiento.

Los puntos que se valorarán para aceptar el traspaso serán:

- Transferencia del conocimiento mediante la documentación y formación.
- Traspaso de responsabilidades y comunicación.
- Mantenimiento de la calidad del servicio durante la fase.
- Salida progresiva de recursos hasta la fecha de finalización de la prestación del servicio.
- Medidas de soporte posteriores a la fecha de finalización del servicio.

8.3.1. Plan de devolución

Los licitadores deberán incluir en sus ofertas técnicas una propuesta de Plan de devolución del servicio que contemple las actividades para la transferencia del servicio y del conocimiento al personal designado por Aigües de Barcelona.

Así, en dicho Plan deberán concretar la metodología y planificación específica y detallada para la devolución del servicio teniendo en cuenta las tareas anteriormente mencionadas y el alcance de los servicios a devolver, así como las obligaciones que suscriben y el apoyo concreto (formación, documentación y procedimientos) que prestarán al nuevo adjudicatario. Los licitadores incorporarán también en dicho plan las tareas de devolución que deberán ser realizadas por cada una de las partes, con relación a la misma.

El Plan de devolución tendrá que cumplir, como mínimo, los siguientes principios y contenidos:

- El plazo de ejecución de la devolución es el especificado anteriormente.
- El Prestador del servicio tendrá que ofrecer toda la ayuda en la transferencia a Aigües de Barcelona o a terceras partes de servicios subcontratados y a las garantías o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación en los mismos términos pactados con los adjudicatarios de este.
- El Prestador del servicio tendrá que ofrecer un plan para definir las responsabilidades y gestionar la resolución de problemas entre el nuevo adjudicatario.
- El Prestador del servicio ayudará a Aigües de Barcelona en las acciones de comunicación asociadas a la devolución.
- Incluirá la metodología de transferencia de conocimiento de los aspectos fundamentales de operaciones y proyectos/evolutivos en curso y que, como mínimo, describirá:
 - La asistencia, la formación y la documentación sobre los procedimientos de negocio o sistemas de Aigües de Barcelona al nuevo adjudicatario.
 - El acceso al hardware, el software, la información, la documentación y otro material utilizado por el Prestador del Servicio o Aigües de Barcelona en la provisión del servicio.
 - La formación práctica tutelada, en la cual el personal designado por Aigües de Barcelona realice los trabajos propios de cada proceso o funcionalidad, tutelados por el personal del Prestador del servicio saliente.
- Durante el periodo de la devolución del servicio, el Prestador del servicio tiene que cumplir los acuerdos de nivel de servicio.
- El plan de devolución no tiene que causar ninguna discontinuidad en el servicio.
- Aigües de Barcelona no asumirá una dedicación significativa de recursos propios o de sus usuarios en las actividades de devolución.

9. VOLUMETRÍA – Modo 1

9.1. Servidores.

Datos basados en la evolución histórica de los últimos meses:

Tarifa	Código	Subsección	Nº Activos
Azure Kubernetes	SRV-CLUD-AZR-KUB-11x5	Contenedores	2
Azure Kubernetes	SRV-CLUD-AZR-KUB-24x7	Contenedores	1
Servidores	SRV-CLUD-AZR-LNX-11x5	Linux	3
Servidores	SRV-CLUD-AZR-LNX-24x7	Linux	3
Servidores	SRV-CLUD-AZR-WIN-11x5	Windows Server	7
Servidores	SRV-CLUD-AZR-WIN-24x7	Windows Server	10
Servidores	SRV-CLUD-OCI-LNX-11x5	Linux	1
Servidores	SRV-CLUD-OCI-LNX-24x7	Linux	2
Servidores	SRV-CLUD-OCI-WIN-11x5	Windows Server	5
Servidores	SRV-CLUD-OCI-WIN-24x7	Windows Server	2
Servidores	SRV-TRAD-FIS-AIX-11x5	AIX	1
Servidores	SRV-TRAD-FIS-AIX-24x7	AIX	3
Servidores	SRV-TRAD-FIS-ESX-24x7	Vmware ESX	10
Servidores	SRV-TRAD-FIS-LNX-11x5	Linux	3
Servidores	SRV-TRAD-FIS-LNX-24x7	Linux	11
Servidores	SRV-TRAD-FIS-OLNX-11x5	Oracle Linux	1
Servidores	SRV-TRAD-FIS-OLNX-24x7	Oracle Linux	2
Servidores	SRV-TRAD-FIS-WIN-11x5	Windows Server	2
Servidores	SRV-TRAD-FIS-WIN-24x7	Windows Server	2
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-AIX-11x5	AIX	13
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-AIX-24x7	AIX	14
Kubernetes OnPrem	SRV-TRAD-VIRT-KUB-11x5	Contenedores	2
Kubernetes OnPrem	SRV-TRAD-VIRT-KUB-24x7	Contenedores	1
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-LNX-11x5	Linux	32
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-LNX-24x7	Linux	44
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-OLNX-11x5	Oracle Linux	12
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-OLNX-24x7	Oracle Linux	16
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-WIN-11x5	Windows Server	69
Servidores	SRV-TRAD-VIRT-WIN-24x7	Windows Server	93
Workstation Virt.	WKS-CLUD-AZR-WIN-24x7	Windows Workstation	3

Los servidores indicados se reparten en varias sedes, de la siguiente manera:

Sede	Srv. Físicos	Srv. Virt. u otros
Collblanc (Gral. Batet 1-7)	2	0
CPD Pedrosa	25	280
CPD Ulises	2	5
ETAP Sant Joan Despí	2	0
Microsoft Azure	0	26
Oracle Cloud Infraestructure	0	5

9.2. Instancias.

Datos basados en la evolución histórica de los últimos meses:

Código	Subsección	Aplicación	Nº Instancias
INS-CLUD-AZR-APIM-11x5	Azure PaaS	PaaS API Manager	2
INS-CLUD-AZR-APIM-24x7	Azure PaaS	PaaS API Manager	2
INS-CLUD-AZR-APPG-11x5	Azure PaaS	PaaS App Gateway	3
INS-CLUD-AZR-APPG-24x7	Azure PaaS	PaaS App Gateway	1
INS-CLUD-AZR-COS-11x5	Bases de Dades	PaaS CosmosDB	2
INS-CLUD-AZR-COS-24x7	Bases de Dades	PaaS CosmosDB	1
INS-CLUD-AZR-DTB-11x5	Azure PaaS	PaaS Databrick	2
INS-CLUD-AZR-DTB-24x7	Azure PaaS	PaaS Databrick	1
INS-CLUD-AZR-KYV-11x5	Azure PaaS	Paas KeyVault	14
INS-CLUD-AZR-KYV-24x7	Azure PaaS	Paas KeyVault	7
INS-CLUD-AZR-LGA-11x5	Azure PaaS	PaaS LogicApp	2
INS-CLUD-AZR-LGA-24x7	Azure PaaS	PaaS LogicApp	5
INS-CLUD-AZR-LOB-11x5	Azure PaaS	PaaS LoadBalancer	3
INS-CLUD-AZR-LOB-24x7	Azure PaaS	PaaS LoadBalancer	2
INS-CLUD-AZR-MNG-11x5	Bases de Dades	MONGODB	2
INS-CLUD-AZR-MNG-24x7	Bases de Dades	MONGODB	1
INS-CLUD-AZR-MSQL-11x5	Bases de Dades	PaaS SQL SERVER	8
INS-CLUD-AZR-MSQL-24x7	Bases de Dades	PaaS SQL SERVER	4
INS-CLUD-AZR-MYSQ-11x5	Bases de Dades	MYSQL	5
INS-CLUD-AZR-MYSQ-24x7	Bases de Dades	MYSQL	3
INS-CLUD-AZR-PSQL-11x5	Bases de Dades	PaaS PostgreSQL	4
INS-CLUD-AZR-PSQL-24x7	Bases de Dades	PaaS PostgreSQL	2
INS-CLUD-AZR-WEA-11x5	Azure PaaS	PaaS WebApp	7
INS-CLUD-AZR-WEA-24x7	Azure PaaS	PaaS WebApp	7

Código	Subsección	Aplicación	Nº Instancias
INS-TRAD-BD-DB2-11x5	Bases de Dades	DB2	2
INS-TRAD-BD-DB2-24x7	Bases de Dades	DB2	2
INS-TRAD-BD-MNG-11x5	Bases de Dades	MONGODB	2
INS-TRAD-BD-MNG-24x7	Bases de Dades	MONGODB	3
INS-TRAD-BD-MSQL-11x5	Bases de Dades	SQL SERVER	10
INS-TRAD-BD-MSQL-24x7	Bases de Dades	SQL SERVER	18
INS-TRAD-BD-MYSQ-11x5	Bases de Dades	MYSQL	44
INS-TRAD-BD-MYSQ-24x7	Bases de Dades	MYSQL	12
INS-TRAD-BD-ORCL-11x5	Bases de Dades	ORACLE	37
INS-TRAD-BD-ORCL-24x7	Bases de Dades	ORACLE	31
INS-TRAD-BD-PSQL-11x5	Bases de Dades	PostgreSQL	4
INS-TRAD-BD-PSQL-24x7	Bases de Dades	PostgreSQL	12
INS-TRAD-CTX-CTX-11x5	Citrix	Citrix	4
INS-TRAD-CTX-CTX-24x7	Citrix	Citrix	4
INS-TRAD-SAP-ORCL-11x5	SAP	ORACLE SAP	6
INS-TRAD-SAP-ORCL-24x7	SAP	ORACLE SAP	4
INS-TRAD-SAPP-JBOS-11x5	Servidor Aplicación	JBOSS	4
INS-TRAD-SAPP-JBOS-24x7	Servidor Aplicación	JBOSS	8
INS-TRAD-SAPP-TOM-11x5	Servidor Aplicación	TOMCAT	22
INS-TRAD-SAPP-TOM-24x7	Servidor Aplicación	TOMCAT	18
INS-TRAD-SAP-SAP-11x5	SAP	SAP APP	4
INS-TRAD-SAP-SAP-24x7	SAP	SAP APP	4
INS-TRAD-WEB-APA-11x5	Servidor Web	APACHE	8
INS-TRAD-WEB-APA-24x7	Servidor Web	APACHE	16
INS-TRAD-WEB-IIS-11x5	Servidor Web	IIS	20
INS-TRAD-WEB-IIS-24x7	Servidor Web	IIS	18
INS-TRAD-WEB-WAS-11x5	Servidor Web	WAS	10
INS-TRAD-WEB-WAS-24x7	Servidor Web	WAS	5

Definición de Instancia: se considera *Instancia* cada *instalación individual* realizada en un servidor y para un producto concreto. Por ejemplo:

- El servidor "SRVABXXX" tiene 1 instalación de SQL Server, la cual contiene 10 bases de datos en ella → Se considera **1 instancia a gestionar**.
- El servidor "SRVABYYY" tiene 3 instalaciones independientes de Oracle Database, albergando cada una de ellas 5 esquemas diferentes → Se consideran **3 instancias a gestionar**.

9.3. Ticketing.

Volumetría entre el 14/12/2021 y el 13/02/2023:

Tipo petición	Criticidad	Cantidad
Incidencia	Crítica	15
Incidencia	Alta	42
Incidencia	Media	148
Incidencia	Baja	1603
Petición	Alta	8
Petición	Media	14
Petición	Baja	1028
CRQ	Ordinario	518
CRQ	Urgente	160

Promedio de antigüedad para Incidencias: 6 días

Promedio de antigüedad para Peticiones: 3,8 días

Las CRQ se ejecutan en fechas previamente definidas por lo que el cálculo de antigüedad no aplica.

10. MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO

10.1. Modelo operativo bimodal

El modelo operativo bimodal parte de la base que la capacidad de gestión de Aigües de Barcelona es limitada y por lo tanto no puede gestionar todos los flujos de servicio internamente.

Por lo tanto, parte de esta gestión se delega al Prestador del servicio, en forma de contratación de servicios gestionados, que llamamos **Modo 1**. **En este modo de trabajo el proveedor asume el riesgo del dimensionamiento del servicio y se le retribuirá en función del resultado en un esquema típico gobernado por unidades de tarificación o inductores y acuerdos de nivel de servicio o SLAs.**

El Modo 2 persigue maximizar la aportación de valor a Aigües de Barcelona de manera que el personal interno será quien gestiona estos servicios. **En este caso al proveedor se le remunerará por la productividad de los miembros del equipo que presta el servicio. Aigües de Barcelona priorizará el trabajo para que el licitador lo ejecute con la capacidad solicitada en el pliego de condiciones técnicas.**

Como se puede ver en la figura anterior, cada servicio podrá tener dos modos de gestión.



El esfuerzo del proveedor para el Modo 1 puede ser variable, pero la retribución se calculará en base al inventario de activos (servidores e instancias) existentes y el nivel de cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio, no en función del esfuerzo dedicado. En cambio, en el Modo 2, el proveedor va a recibir una retribución en función del consumo que tenga de su capacidad técnica.

10.1.1. Objetivos del modelo bimodal

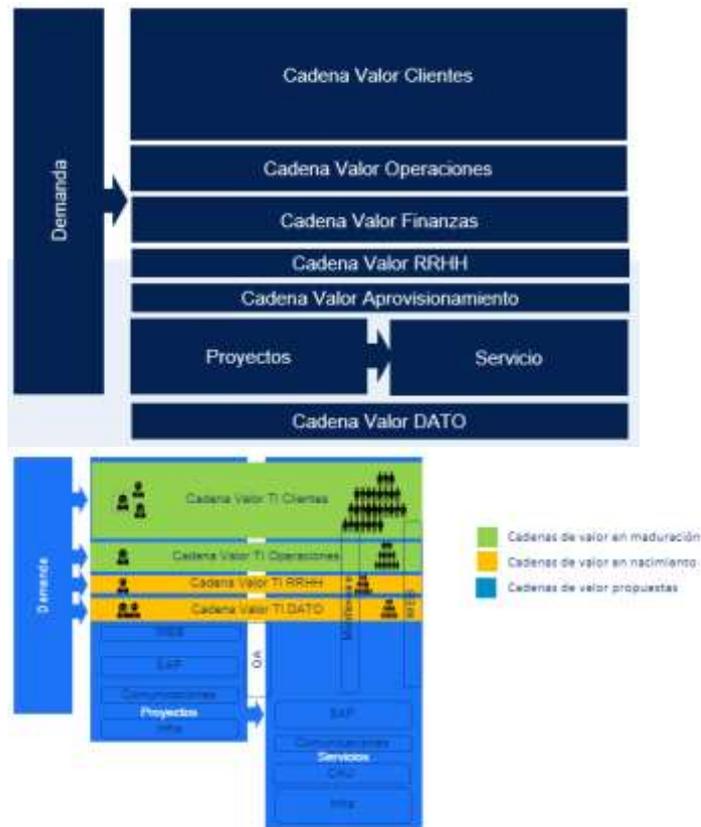
Los principales objetivos del modelo bimodal son:

- Conseguir una **relación de colaboración** estrecha entre Aigües de Barcelona y el prestador del servicio, basada en la transparencia.
- Fomentar la **proactividad** a lo largo de la cadena de valor: para que Aigües de Barcelona pueda ser proactivo se necesita proactividad de sus colaboradores.
- Disponer de un contrato que ayude a **evolucionar la manera de trabajar**: Queremos que el prestador del servicio permita, promueva y facilite a Aigües de Barcelona ir evolucionando su manera de trabajar.
- **Orientación a negocio** de los servicios tradicionalmente transversales: adaptarse al cambio de modelo operativo en marcha en Aigües de Barcelona, acercándose al negocio y co-creando soluciones.

10.1.2. Gestión de la demanda en el modelo bimodal

Aigües de Barcelona está actualmente implementando un modelo operativo de oferta y demanda basado en metodologías ágiles.

Esto implica que la demanda planificada llega cada vez más a través de planificaciones periódicas con la demanda interna. La siguiente figura ilustra el modelo operativo operacional a medio plazo, con orientación a cadena de Valor.



Aunque la planificación con el clientes sea trimestral, la planificación operativa del servicio en Modo 2 va a ser continua con revisión semanal.

10.1.3. Modo 1. Servicio gestionado por Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

El modo operativo 1 del modelo bimodal está basado en procesos ITIL o ISO 20000. Se espera del proveedor adjudicatario que ejecute y gestione por lo menos los siguientes procesos ya definidos por Aigües de Barcelona:

Procesos Aigües de Barcelona
Gestión de Proveedores
Gestión de Servicios IT
Gestión de Accesos
Mantenimiento Correctivo Gestión de Incidencias
Mantenimiento Correctivo Gestión de Problemas

Soporte al Servicio
Gestión del Cambio en Infraestructuras
Control de No Conformidades y Acciones Correctoras
Satisfacción de los Clientes
Auditorías Internas y Mejora Continua

Durante la duración del contrato se podrán modificar los procesos existentes e incluir nuevos procesos de acuerdo con los marcos anteriormente citados. Además, Aigües de Barcelona se reserva el derecho a gobernar estos procesos (modificar políticas, monitorizar procesos...).

El alcance del servicio gestionado en Modo 1 SLA se detalla en el capítulo "5.2 Descripción del servicio de L1.1 Explotación (Modo 1)" del presente pliego. La tabla siguiente sirve a modo de resumen de las tipologías de actividad incluidas en el Modo 1:

MODO 1	EXPLOTACIÓN
	Soporte N1 (Incidencias y consultas)
	Operación (otros procesos)
	Mantenimiento Preventivo y mejoras proactivas

Aunque el Modo 1 es el más "tradicional" se espera que el Prestador del servicio tengan una colaboración proactiva para proponer y aplicar mejoras y automatización en los procesos, que redundarán no solo en beneficio de Aigües de Barcelona sino también del Prestador del servicio dado que podrá reducir los recursos dedicados a la prestación del servicio siempre que garantice el cumplimiento de los ANS.

La participación del Prestador del servicio es además obligatoria en el proceso de gestión de problemas.

10.1.4. Modo 2. Servicio gestionado por Productividad

El detalle sobre el funcionamiento del servicio gestionado en Modo 2 se detalla en el capítulo "5.3 Descripción del L1.2 Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)" del presente pliego. La tabla siguiente sirve de resumen de las tipologías de actividad para el Modo 2:

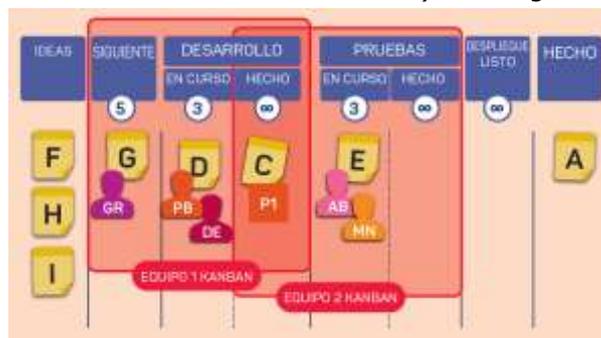
MODO 2	SOPORTE AVANZADO Y TRANSFORMACIÓN
	Soporte N2 - (Incidencias y Consultas)
	Soporte Avanzado - Otros procesos
	Soporte a Proyectos
	Mantenimiento Evolutivo
	Proyectos transformación

El principal modo operativo de todos los equipos para el Modo 2 será el modelo Kanban definido por Kanban University.

Se requiere que cada equipo vaya evolucionando su modelo de gestión de servicio de acuerdo con el Kanban Maturity Level (KMM). Para ello se espera que tanto los equipos del Prestador del servicio como los equipos de Aigües de Barcelona colaboren para madurar el modo de trabajo. Desde Aigües de Barcelona se va a contar con facilitación para ayudar a que los equipos maduren y evolucionen metodológicamente. Se espera que el adjudicatario asigne personas al servicio culturalmente preparadas, formadas y certificadas, para trabajar de este modo.

El modelo Kanban permite que cada equipo visualice el trabajo de una forma distinta. **Es requisito que todo el trabajo ejecutado en Modo 2 Productividad quede recogido en paneles visuales dentro de la herramienta de gestión de Aigües de Barcelona (en la actualidad Jira) según el principio de “lo que no se ve no existe”.**

Aspiracionalmente, se pretende evolucionar los equipos Kanban hasta que se integren con otros equipos (de esta licitación o incluso de otras licitaciones). En la figura se puede ver un ejemplo.



La siguiente tabla resume la tarificación aplicable al consumo del modo 2:

Soporte Avanzado L1.2- (Incidencias y Peticiones)	Sin coste (asumido en precio L1.1)
Soporte Avanzado L1.2 - Otros procesos	Tarifas por Perfil
Proyectos y Transformación	

Según se indica en la tabla superior, el subservicio de Soporte avanzado no supondrá coste alguno para Aigües de Barcelona cuando sea necesario para dar soporte al Modo 1 [L1.1)Servicio de Explotación] en la resolución de incidencias y peticiones.

10.2. EQUIPO DE TRABAJO Y ACTORES

10.2.1. Perfiles requeridos para la prestación del servicio

10.2.1.1. Servicio de Explotación (Modo 1)

Para la prestación del *L1.1) Servicio de Explotación*, el Adjudicatario aportará para la realización de los trabajos un equipo de trabajo multidisciplinar, integrado al menos por los siguientes perfiles que deberán cumplir con los requisitos mínimos que se indican a continuación.

COORDINADOR DEL SERVICIO	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Responsable de servicio de sistemas de información (IT); Experiencia, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años como Coordinador de servicios de infraestructuras IT, gestionando la actividad con metodología ITIL.
TÉCNICO DE SISTEMAS WINTEL	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Windows Active Directory; Windows Server]. Dicha experiencia, deberá incluir ambas tecnologías: Windows Active Directory y Windows Server.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	WINDOWS ACTIVE DIRECTORY Bosque Directorio Activo: administración bosques AD complejos, con muchas ramas

Relaciones de confianza: gestión y configuración relaciones de confianza entre dominios y bosques AD

Entidad certificadora: administración de la entidad de confianza del AD. Emisión y revocación de certificados.

Políticas de dominio: definición y distribución políticas de AD. Herencia, restricción por OUs y pertenencia a grupos, modelización de políticas, creación de políticas personalizadas

Estructura organizativa del dominio: administración y definición del árbol de unidades organizativas para responder a las necesidades de la empresa. Administración de permisos de acceso para administradores y usuarios consultivos.

Gestión de permisos de acceso al AD: gestión de permisos de acceso a recursos del AD en base a pertenencia a grupos.

Gestión avanzada de grupos de trabajo: dominio total de las funcionalidades de los permisos NTFS, ReFS

Administración DNS: administración de entornos DFS complejos, con múltiples dominios y servidores DNS autoritativos internos y externos a los que el AD debe conectar

Conectividad con Azure DFS: conectividad con Azure AD y Azure ADFS. Configuración de las validaciones en sentido bidireccional

WINDOWS SERVER

Gestión de políticas locales: conocimiento para configuración local tanto por consola como por registro.

Administración avanzada del Registro de Windows: conocimiento profundo del contenido del Registro de Windows, su estructura y las implicaciones de su modificación.

Scripting: capacidad importante para resolver peticiones y necesidades mediante scripting .bat, .vbs, .ps1

Monitorización y análisis rendimiento: Experiencia con WMI para monitorización remota y herramientas propias de Windows para análisis de rendimiento.

Configuración y conectividad a LAN y AD: capacidad para conectar servidores al dominio, enlazarlos a VLANs específicas, configuración de Teaming LAN, iSCSI, etc.

Herramientas de gestión remota: conocimiento y capacidad para la administración remota de servidores, tanto con herramientas gráficas como con comandos de línea.

CONOCIMIENTOS GENERALES

Conectividad LAN: conocimientos generales sobre conectividad LAN en entornos complejos

Herramientas de Infraestructura como Servicio: administración de servidores vía Terraform, Ansible construyendo los archivos de configuración necesarios

TÉCNICO DE SISTEMAS LINUX/AIX	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [LINUX; AIX]. Dicha experiencia, deberá incluir ambas tecnologías: LINUX y AIX.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	<p>LINUX</p> <p>Administración general: Conocimientos profundos sobre configuración y gestión de servicios, monitorización y optimización de recursos de máquina, gestión y conocimiento parámetros de Kernel, gestión sistema de actualizaciones (apt, yum).</p> <p>Conectividad con Directorio Activo: gestión servicios SAMBA, autenticación de accesos contra Directorio Activo, gestión permisos locales con usuarios de Directorio Activo.</p> <p>Gestión de accesos: configuración firewall local, configuración de accesos FTP, SSH, SCP, etc. Administración de BD local de credenciales. Administración OpenLDAP. Integración autenticación local con cualquiera de estas tecnologías (más la anteriormente descrita, D.A.).</p> <p>Distribuciones de Linux: conocimiento de las particularidades de las distribuciones Linux, especialmente las basadas en Fedora y Debian.</p> <p>AIX</p> <p>Conocimientos de administración: todo lo anteriormente indicado para el apartado "Linux".</p> <p>Particularidades AIX: conocimiento profundo de las particularidades administrativas de AIX, especialmente a nivel de comandos específicos para realizar tareas administrativas básicas.</p> <p>CONOCIMIENTOS GENERALES</p> <p>Conectividad LAN: conocimientos generales sobre conectividad LAN en entornos complejos</p> <p>Herramientas de Infraestructura como Servicio: administración de servidores vía Terraform, Ansible construyendo los archivos de configuración necesarios.</p>
ADMINISTRADOR DE CONTENEDORES	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Plataforma de contenedores (AKS, GKE, Docker); TERRAFORM; ANSIBLE]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: AKS y TERRAFORM o ANSIBLE.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	<p>PLATAFORMA DE CONTENEDORES (AKS, GKE, Docker)</p> <p>Instalación, integración y administración de infraestructuras de contenedores Resolución de incidencias y peticiones sobre las infraestructuras Consultoría y buenas prácticas en el ciclo de vida de las aplicaciones desplegadas sobre los contenedores. Documentación técnica, monitorización y generación de procedimientos Instalación, integración y administración de Ingress controller (nginx, Istio) y network policies</p>

	<p>TERRAFORM, ANSIBLE</p> <p>Herramientas de Infraestructura como Servicio: administración de servidores vía Terraform, Ansible construyendo los archivos de configuración necesarios.</p>
ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS RELACIONALES	<p>Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [ORACLE; MICROSOFT SQL SERVER; POSTGRESQL; DB2; MySQL]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: ORACLE, MICROSOFT SQL SERVER, POSTGRESQL y DB2.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • ORACLE (en versiones desde 11gr2 hasta 19c. Administración de DataGuard y tecnología multitenant.) • MICROSOFT SQL Server: en versiones desde SQL Server 2012 y hasta 2022. Administración entornos "always on". Administración de SQL Server Datawarehouse (Synapse) • POSTGRESQL incluyendo sistema de cluster activo-pasivo. • DB2 • MySQL <p>Procesos de copia de seguridad y restauración Instalación, uso y mantenimiento Monitorización de BB.DD. Jobs Gestión de accesos Tunning Replicación Scripts Indices y Clusters.</p>
ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS NO SQL	<p>Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [MONGO, COSMO DB, ELASTIC]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir la siguiente tecnología: COSMO DB.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio</p>
	<p>MONGO, COSMO DB, ELASTIC</p> <p>Procesos de copia de seguridad y restauración Instalación, uso y mantenimiento Monitorización de BB.DD. Jobs Gestión de Accesos Tunning Replicación Scripts Indices y shards Clusters</p>
TÉCNICO CI/CD e IAAC	<p>Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [GITHUB/GITLAB; JENKINS; TERRAFORM; ANSIBLE]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: GITHUB o GITLAB, JENKINS y TERRAFORM o ANSIBLE.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Github / Gitlab • Jenkins • Terraform • Ansible <p>Automatización procesos del departamento de infraestructuras y de desarrollo y generar un modelo de gobierno sobre el ciclo de vida de los automatismos que se generen. Implementación y gestión de procesos de CI/CD. Automatización del flujo de trabajo y adaptación del proceso de CI/CD a las necesidades de cada proyecto. Generación de scripts</p>
TÉCNICO CLOUD	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [MICROSOFT AZURE, AMAZON WEB SERVICES, ORACLE CLOUD INFRAESTRUCTURE]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir la siguiente tecnología: MICROSOFT AZURE.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	<p>MICROSOFT AZURE, AMAZON WEB SERVICES, ORACLE CLOUD INFRAESTRUCTURE (todos los recursos)</p> <p>Soporte al ciclo de vida completo de aplicaciones desplegadas en la plataforma cloud corporativa Conocimientos en Kubernetes y microservicios. Servicios REST Experiencia en herramientas de desarrollo GIT / Jenkins Experiencia en IAAC (Ansible, Terraform) Experiencia con lenguajes de scripting Acostumbrado a trabajar con metodología Agile.</p>
TÉCNICO MIDDLEWARE	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Servidores de aplicaciones Java (JBoss, Weblogic, Websphere, Tomcat); JVM performance tuning; Apache y Reverse Proxy; CMS (Liferay, Wordpress); Apache Kafka, Confluent y Azure Databricks; Alfresco y RedHat FUSE; Sistemas operativos UNIX, Linux, Windows y lenguajes de scripting; Jenkins, Ansible y Terraform]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: Servidores de aplicaciones Java (JBoss o Weblogic o Websphere o Tomcat), CMS (Liferay o Wordpress), Azure Databricks y RedHat FUSE.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	<ul style="list-style-type: none"> • Servidores de aplicaciones Java (JBoss, Weblogic, Websphere, Tomcat) • JVM performance tuning • Apache y Reverse Proxy • CMS (Liferay, Wordpress) • Apache Kafka, Confluent y Azure Databricks • Alfresco y RedHat FUSE • Sistemas operativos UNIX, Linux, Windows y lenguajes de scripting. • Jenkins, Ansible y Terraform <p>Administración de servidores de aplicaciones Java Resolución de incidencias y performance tuning Instalación, administración y configuración de todas las tecnologías indicadas.</p>
TÉCNICO DE MONITORIZACIÓN	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Grafana; Prometheus, ELASTIC (SAAS); Thanos, Nagios, Azure Application Insights; Azure API]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: Grafana, Prometheus y Nagios.

TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	<ul style="list-style-type: none"> • Grafana, prometheus, ELASTIC (SAAS), • Thanos, nagios, Azure Application Insights, • Azure API <p>Nagios Core 4: incluyendo plugin "Thruk". Configuración de hosts y servicios, personalización acciones ante alarmas, enlace con ITSM corporativo para creación automática de tickets, etc.</p> <p>Grafana: creación de cuadros de mando en grafana basados en la información recogida por las herramientas de monitorización.</p> <p>Azure Monitor: monitorización entornos Azure con Azure Monitor. Integración con Nagios (consola central de alertas) y Grafana.</p> <p>Prometheus: monitorización entornos Kubernetes. Integración con Nagios (consola central de alertas) y Grafana.</p>
TÉCNICO DE VIRTUALIZACIÓN DE ESCRITORIOS Y APLICACIONES	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Citrix XenApp y XenDesktop; Clúster Microsoft Remote Virtual Desktop; Azure Windows Virtual Desktop]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: Citrix XenApp y XenDesktop.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando entornos y solucionando incidencias y peticiones de servicio
	<p>Soluciones de virtualización de escritorios y publicación de aplicaciones basadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citrix XenApp y XenDesktop - Clúster Microsoft Remote Virtual Desktop - Azure Windows Virtual Desktop <p>Administración de políticas y privilegios de usuario Supervisión, monitorización del entorno Análisis de rendimiento Generación de imágenes para despliegue de servidores Optimización entorno</p>
TÉCNICO DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES	Experiencia mínima como Técnico de nivel 1, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [VMware; HyperV; Oracle Virtual Manager]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: VMware y HyperV.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando y solucionando incidencias y Peticiones
	<p>VMware, HyperV, Oracle Virtual Manger</p> <p>Instalación, actualización y mantenimiento de los diferentes SW de Hypervisor de Virtualización Creación, mantenimiento y actualización de plantillas de máquinas virtuales Gestión de Redes y Almacenamiento asociado a los diferentes HyperVisores Gestión herramientas de replicación y continuidad de negocio Gestión Clones y Snaps de máquinas virtuales.</p>

10.2.1.2. Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)

Para la prestación del L1.2) Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación, el Adjudicatario aportará para la realización de los trabajos un equipo de trabajo multidisciplinar, integrado al menos por los siguientes perfiles que deberán cumplir con los requisitos mínimos que se indican a continuación.

COORDINADOR DEL SERVICIO	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Responsable de servicio de sistemas de información (IT); Experiencia, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años como Coordinador de servicio de proyectos IT o Jefe de proyectos IT, gestionando la actividad con metodologías ágiles (Agile). Dicha experiencia de tres (3) años, al menos deberá incluir un mínimo de dos (2) años gestionando la actividad con metodología KANBAN.</p>
TÉCNICO DE SISTEMAS WINTEL	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT); Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT Senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Windows Active Directory; Windows Server]. Dicha experiencia, deberá incluir ambas tecnologías: Windows Active Directory y Windows Server.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p>
	<p>WINDOWS ACTIVE DIRECTORY</p> <p>Bosque Directorio Activo: administración bosques AD complejos, con muchas ramas</p> <p>Relaciones de confianza: gestión y configuración relaciones de confianza entre dominios y bosques AD</p> <p>Entidad certificadora: administración de la entidad de confianza del AD. Emisión y revocación de certificados.</p> <p>Políticas de dominio: definición y distribución políticas de AD. Herencia, restricción por OUs y pertenencia a grupos, modelización de políticas, creación de políticas personalizadas</p> <p>Estructura organizativa del dominio: administración y definición del árbol de unidades organizativas para responder a las necesidades de la empresa. Administración de permisos de acceso para administradores y usuarios consultivos.</p> <p>Gestión de permisos de acceso al AD: gestión de permisos de acceso a recursos del AD en base a pertenencia a grupos.</p> <p>Gestión avanzada de grupos de trabajo: dominio total de las funcionalidades de los permisos NTFS, ReFS</p> <p>Administración DNS: administración de entornos DFS complejos, con múltiples dominios y servidores DNS autoritativos internos y externos a los que el AD debe conectar</p> <p>Conectividad con Azure DFS: conectividad con Azure AD y Azure ADFS. Configuración de las validaciones en sentido bidireccional</p> <p>WINDOWS SERVER</p>

	<p>Gestión de políticas locales: conocimiento para configuración local tanto por consola como por registro.</p> <p>Administración avanzada del Registro de Windows: conocimiento profundo del contenido del Registro de Windows, su estructura y las implicaciones de su modificación.</p> <p>Scripting: capacidad importante para resolver peticiones y necesidades mediante scripting .bat, .vbs, .ps1</p> <p>Monitorización y análisis rendimiento: Experiencia con WMI para monitorización remota y herramientas propias de Windows para análisis de rendimiento.</p> <p>Configuración y conectividad a LAN y AD: capacidad para conectar servidores al dominio, enlazarlos a VLANs específicas, configuración de Teaming LAN, iSCSI, etc.</p> <p>Herramientas de gestión remota: conocimiento y capacidad para la administración remota de servidores, tanto con herramientas gráficas como con comandos de línea.</p> <hr/> <p>CONOCIMIENTOS GENERALES</p> <p>Conectividad LAN: conocimientos generales sobre conectividad LAN en entornos complejos</p> <p>Herramientas de Infraestructura como Servicio: administración de servidores vía Terraform, Ansible construyendo los archivos de configuración necesarios</p>
<p>TÉCNICO DE SISTEMAS LINUX/AIX</p>	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT Senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [LINUX; AIX]. Dicha experiencia, deberá incluir ambas tecnologías: LINUX y AIX.</p>
<p>TECNOLOGIAS</p>	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p>
	<p>LINUX</p> <p>Administración general: Conocimientos profundos sobre configuración y gestión de servicios, monitorización y optimización de recursos de máquina, gestión y conocimiento parámetros de Kernel, gestión sistema de actualizaciones (apt, yum).</p> <p>Conectividad con Directorio Activo: gestión servicios SAMBA, autenticación de accesos contra Directorio Activo, gestión permisos locales con usuarios de Directorio Activo.</p> <p>Gestión de accesos: configuración firewall local, configuración de accesos FTP, SSH, SCP, etc. Administración de BD local de credenciales. Administración OpenLDAP. Integración autenticación local con cualquiera de estas tecnologías (más la anteriormente descrita, D.A.).</p> <p>Distribuciones de Linux: conocimiento de las particularidades de las distribuciones Linux, especialmente las basadas en Fedora y Debian.</p> <hr/> <p>AIX</p> <p>Conocimientos de administración: todo lo anteriormente indicado para el apartado "Linux".</p> <p>Particularidades AIX: conocimiento profundo de las particularidades administrativas de AIX, especialmente a nivel de comandos específicos para realizar tareas administrativas básicas.</p>

	<p>CONOCIMIENTOS GENERALES</p> <p>Conectividad LAN: conocimientos generales sobre conectividad LAN en entornos complejos</p> <p>Herramientas de Infraestructura como Servicio: administración de servidores vía Terraform, Ansible construyendo los archivos de configuración necesarios.</p>
ADMINISTRADOR DE CONTENEDORES	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Plataforma de contenedores (AKS, GKE, Docker); TERRAFORM; ANSIBLE]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: AKS y TERRAFORM o ANSIBLE.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p>
	<p>PLATAFORMA DE CONTENEDORES (AKS, GKE, Docker)</p> <p>Instalación, integración y administración de infraestructuras de contenedores Resolución de incidencias y peticiones sobre las infraestructuras Consultoría y buenas prácticas en el ciclo de vida de las aplicaciones desplegadas sobre los contenedores. Documentación técnica, monitorización y generación de procedimientos Instalación, integración y administración de Ingress controller (nginx, Istio) y network policies</p> <p>TERRAFORM, ANSIBLE</p> <p>Herramientas de Infraestructura como Servicio: administración de servidores vía Terraform, Ansible construyendo los archivos de configuración necesarios.</p>
ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS RELACIONALES	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [ORACLE; MICROSOFT SQL SERVER; POSTGRESQL; DB2; MySQL]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: ORACLE, MICROSOFT SQL SERVER, POSTGRESQL y DB2.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • ORACLE (en versiones desde 11gr2 hasta 19c. Administración de DataGuard y tecnología multitenant.) • MICROSOFT SQL Server: en versiones desde SQL Server 2012 y hasta 2022. Administración entornos "always on". Administración de SQL Server Datawarehouse (Synapse) • POSTGRESQL incluyendo sistema de cluster activo-pasivo. • DB2 • MySQL <p>Procesos de copia de seguridad y restauración Instalación, uso y mantenimiento Monitorización de BB.DD.</p>

	<p>Jobs Gestión de accesos Tunning Replicación Scripts Índices y Clusters.</p>
ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS NO SQL	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [MONGO, COSMO DB, ELASTIC]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir la siguiente tecnología: COSMO DB.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p>
	<p>MONGO, COSMO DB, ELASTIC</p> <p>Procesos de copia de seguridad y restauración Instalación, uso y mantenimiento Monitorización de BB.DD. Jobs Gestión de Accesos Tunning Replicación Scripts Índices y shards Clusters</p>
TÉCNICO CI/CD e IAAC	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [GITHUB/GITLAB; JENKINS; TERRAFORM; ANSIBLE]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: GITHUB o GITLAB, JENKINS y TERRAFORM o ANSIBLE.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Github / Gitlab • Jenkins • Terraform • Ansible <p>Automatización procesos del departamento de infraestructuras y de desarrollo y generar un modelo de gobierno sobre el ciclo de vida de los automatismos que se generen. Implementación y gestión de procesos de CI/CD. Automatización del flujo de trabajo y adaptación del proceso de CI/CD a las necesidades de cada proyecto. Generación de scripts</p>
TÉCNICO CLOUD	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p>

	Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [MICROSOFT AZURE, AMAZON WEB SERVICES, ORACLE CLOUD INFRAESTRUCTURE]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir la siguiente tecnología: MICROSOFT AZURE.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación
	MICROSOFT AZURE, AMAZON WEB SERVICES, ORACLE CLOUD INFRAESTRUCTURE (todos los recursos) Soporte al ciclo de vida completo de aplicaciones desplegadas en la plataforma cloud corporativa Conocimientos en Kubernetes y microservicios. Servicios REST Experiencia en herramientas de desarrollo GIT / Jenkins Experiencia en IAAC (Ansible, Terraform) Experiencia con lenguajes de scripting Acostumbrado a trabajar con metodología Agile.
TÉCNICO MIDDLEWARE	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT); Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Servidores de aplicaciones Java (JBOSS, Weblogic, Websphere, Tomcat); JVM performance tuning; Apache y Reverse Proxy; CMS (Liferay, Wordpress); Apache Kafka, Confluent y Azure Databricks; Alfresco y RedHat FUSE; Sistemas operativos UNIX, Linux, Windows y lenguajes de scripting; Jenkins, Ansible y Terraform]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: Servidores de aplicaciones Java (JBOSS o Weblogic o Websphere o Tomcat), CMS (Liferay o Wordpress), Azure Databricks y RedHat FUSE.
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación
	<ul style="list-style-type: none"> • Servidores de aplicaciones Java (JBOSS, Weblogic, Websphere, Tomcat) • JVM performance tuning • Apache y Reverse Proxy • CMS (Liferay, Wordpress) • Apache Kafka, Confluent y Azure Databricks • Alfresco y RedHat FUSE • Sistemas operativos UNIX, Linux, Windows y lenguajes de scripting. • Jenkins, Ansible y Terraform Administración de servidores de aplicaciones Java Resolución de incidencias y performance tuning Instalación, administración y configuración de todas las tecnologías indicadas.
TÉCNICO DE MONITORIZACIÓN	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT); Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Grafana; Prometheus, ELASTIC (SAAS); Thanos, Nagios, Azure Application Insights; Azure API]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: Grafana, Prometheus y Nagios.

TECNOLOGIAS	Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación
	<ul style="list-style-type: none"> • Grafana, prometheus, ELASTIC (SAAS), • Thanos, nagios, Azure Application Insights, • Azure API <p>Nagios Core 4: incluyendo plugin "Thruk". Configuración de hosts y servicios, personalización acciones ante alarmas, enlace con ITSM corporativo para creación automática de tickets, etc.</p> <p>Grafana: creación de cuadros de mando en grafana basados en la información recogida por las herramientas de monitorización.</p> <p>Azure Monitor: monitorización entornos Azure con Azure Monitor. Integración con Nagios (consola central de alertas) y Grafana.</p> <p>Prometheus: monitorización entornos Kubernetes. Integración con Nagios (consola central de alertas) y Grafana.</p>
TÉCNICO DE VIRTUALIZACIÓN DE ESCRITORIOS DE APLICACIONES	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [Citrix XenApp y XenDesktop; Clúster Microsoft Remote Virtual Desktop; Azure Windows Virtual Desktop]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: Citrix XenApp y XenDesktop.</p>
TECNOLOGIAS	<p>Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación</p> <p>Soluciones de virtualización de escritorios y publicación de aplicaciones basadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citrix XenApp y XenDesktop - Clúster Microsoft Remote Virtual Desktop - Azure Windows Virtual Desktop <p>Administración de políticas y privilegios de usuario Supervisión, monitorización del entorno Análisis de rendimiento Generación de imágenes para despliegue de servidores Optimización entorno</p>
TÉCNICO DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES	<p>Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática o similar) o ciencias. De no disponerse de estos estudios, deberá contar con una experiencia mínima de cinco (5) años como Técnico IT Senior desarrollando trabajos en sistemas de información (IT);</p> <p>Experiencia mínima como Técnico de sistemas IT senior de nivel 2, ejecutando proyectos de construcción, mejora o transformación, en los últimos cinco (5) años, de al menos tres (3) años administrando sistemas bajo las tecnologías que se indican a continuación en el presente pliego para este perfil [VMware; HyperV; Oracle Virtual Manager]. Dicha experiencia, al menos deberá incluir las siguientes tecnologías: VMware y HyperV.</p>
TECNOLOGIAS	Experiencia administrando, evolucionando y mejorando entornos TI basados en las tecnologías mencionadas a continuación
	<p>VMware, HyperV, Oracle Virtual Manger</p> <p>Instalación, actualización y mantenimiento de los diferentes SW de Hypervisor de Virtualización</p>

Creación, mantenimiento y actualización de plantillas de máquinas virtuales Gestión de Redes y Almacenamiento asociado a los diferentes HyperVisores Gestión herramientas de replicación y continuidad de negocio Gestión Clones y Snaps de máquinas virtuales.
--

10.2.2. Roles y responsabilidades

Los actores que intervendrán en el servicio se identifican en cuatro grupos. Por parte de Aigües de Barcelona, los Usuarios, Gestores de Demanda, Interlocutores IT y, por parte del adjudicatario, los propios del Prestador del Servicio según los perfiles indicados anteriormente.

En los grupos de Aigües de Barcelona se distinguen los siguientes roles:

- **Usuarios:** No hay distinción de perfiles dentro de este grupo. Sus funciones son:
 - Operación y definición de los sistemas del área comercial
 - Generación de tickets de peticiones y de incidencias.
 - Validación de las soluciones desarrolladas o aportadas por IT Aigües de Barcelona y el prestador del Servicio, en lo que se refiere a los sistemas del área comercial.

- **Gestores de la demanda:** No hay distinción de perfiles dentro de este grupo. Sus funciones en el servicio son:
 - Interlocución entre los usuarios y IT Aigües de Barcelona para la generación de peticiones evolutivas funcionales.
 - Validación de nuevos desarrollos y las soluciones correctivas.

- **Interlocutores IT:** Se distinguen dos perfiles, el de Supervisor y el de Gestor.
 - Las funciones del perfil Supervisor son:
 - Interlocución con el resto de los grupos y perfiles.
 - Seguimiento operativo del servicio en representación de Aigües de Barcelona.
 - Coordinar las subidas a producción en los distintos entornos del sistema.
 - Comunicar la operativa y las desviaciones del servicio al Gestor de la demanda.
 - Participar en las reuniones periódicas de seguimiento táctico del servicio.

 - Las funciones del perfil Gestor son:
 - Interlocución contractual del servicio con el adjudicatario.
 - Participar en el Comité de seguimiento del Servicio.
 - Participar en las reuniones periódicas de seguimiento táctico con el Coordinador del servicio del Prestador del Servicio.

10.2.2.1. Perfiles del Prestador del Servicio de Explotación (Modo 1)

Los actores que intervendrán en el Servicio de Explotación son los siguientes:

- *Perfil de técnico de nivel 1. Funciones Principales:*
 - Recepción y resolución en su caso de las incidencias del servicio.
 - Recepción y ejecución de las peticiones recibidas mediante la herramienta ITSM.
 - Ejecución y documentación de las tareas derivadas de las solicitudes de cambio previamente autorizadas.

- Supervisión y monitorización de los sistemas en régimen 24x7.
- Mantenimiento de la documentación derivada del servicio en los términos y actividades descritas en este documento.
- Participación en el Comité de Seguimiento del Servicio si así se solicita.
- *Perfil de Coordinador del Servicio. Funciones principales:*
 - Interlocución contractual del servicio con Aigües de Barcelona.
 - Participación en el Comité de seguimiento del Servicio.
 - Participar en las reuniones periódicas de seguimiento táctico del servicio.
 - Coordinación de la relación entre los equipos técnicos de Modo 1 y Modo 2.
 - Coordinación de los trabajos a desarrollar en situaciones de incidencia y en general cuando sea requerido por Aigües de Barcelona.

10.2.2.2. Perfiles del Prestador del Servicio de Soporte Avanzado, Proyectos y Transformación (Modo 2)

Los actores que intervendrán en el Servicio de Explotación son los siguientes:

- *Perfil de técnico senior de nivel 2. Funciones Principales:*
 - Ejecución de las tareas relacionadas con proyectos planificados y autorizados por Aigües de Barcelona.
 - Valoración de las peticiones de proyecto realizadas por Aigües de Barcelona dentro de los términos y ANS establecidos.
 - Mantenimiento de la documentación de los servicios, actualizándola con las modificaciones derivadas de la ejecución de proyectos y solicitudes de cambio.
 - Confección de propuestas de mejora y transformación del servicio para llevarlo hacia los objetivos de resiliencia, optimización y disponibilidad establecidos.
- *Perfil de Coordinador de proyectos. Funciones principales:*
 - Interlocución contractual del servicio con Aigües de Barcelona.
 - Participación en el Comité de seguimiento del Servicio.
 - Participar en las reuniones periódicas de seguimiento táctico del servicio.
 - Recepcionar las solicitudes de proyecto confeccionadas por Aigües de Barcelona coordinando su valoración, planificación y ejecución respetando los objetivos y ANS establecidos.
 - Garantizar la ejecución de los proyectos siguiendo la metodología establecida para ello (KANBAN).

En cualquier caso, las personas integrantes en los equipos de trabajo deberán contar con las competencias y habilidades necesarias para desarrollar con garantías las actividades definidas y que permitan ofrecer una correcta prestación del servicio demandado. En este sentido, los miembros del equipo del Prestador del servicio deberán de disponer de las siguientes habilidades comunes:

- Destreza comunicativa e interpersonal.
- Nivel nativo de castellano y/o catalán, tanto hablado como escrito, para una fluida comunicación con técnicos de Aigües de Barcelona y con los usuarios.
- Comprensión lectora, al menos, de castellano y catalán dado que las incidencias se reportan indistintamente en los dos idiomas.
- Capacidad de detectar y resolver problemas.

- Alta capacidad de organización y control de la información.
- Personas activas y con iniciativa, para la mejora de los servicios.
- Orientación al trabajo en equipo.

Así mismo, en cualquier caso, el Prestador del Servicio pondrá en conocimiento de Aigües de Barcelona cualquier eventualidad o decisión que redunde en una mayor rentabilidad y/o rapidez y orden de los trabajos, no reservándose ningún tipo de información.

Finalmente el servicio será gobernado por un *Director de Servicio* que ejercerá de interlocutor principal con la Dirección de Sistemas de Información, estará presente en las reuniones de seguimiento (tácticas y ejecutivas) y en general ejercerá de principal responsable del servicio ante Aigües de Barcelona.

10.3. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN Y CONTROL

La gestión y control de las incidencias y peticiones, en adelante tickets, se realiza mediante una personalización para Aigües de Barcelona de la herramienta Remedy AR System de BMC Software en su versión Cloud.

Por otro lado, toda la actividad relacionada con el desarrollo de evolutivos será gestionada con la herramienta Jira.

Aigües de Barcelona proveerá de usuario y de roles suficientes para la gestión requerida como parte del servicio en ambas herramientas.

Aigües de Barcelona se reserva el derecho a modificar la versión y plataforma para la gestión y control del servicio sin previo aviso durante el periodo de vida del servicio adjudicado.

El Prestador del Servicio deberá utilizar esta herramienta de ticketing para el reporte y control de las incidencias y peticiones, en las cuales el Prestador del Servicio se compromete a reportar cualquier acción realizada sobre las mismas y el tiempo dedicado a cada acción.

Los informes se presentarán, preferentemente, en formato PowerPoint utilizando una plantilla que Aigües de Barcelona proveerá al adjudicatario, como parte de la documentación del servicio. En el caso de que Aigües de Barcelona no provea de dicha plantilla, el adjudicatario podrá proponer el formato para la plantilla de los informes, siempre y cuando esté validada por Aigües de Barcelona.

La frecuencia y contenidos de estos reportes será consensuados por ambas partes en la fase correspondiente. Estos procedimientos pueden ser cambiadas en cualquier momento por Aigües de Barcelona, previa comunicación y aceptación por parte del Prestador del Servicio, quién se compromete a adoptarla en el plazo máximo que se establezca.

10.4. SEGUIMIENTO Y CONTROL

El seguimiento y control de los trabajos del servicio se llevará a cabo según los siguientes niveles:

- **Seguimiento estratégico:** se constituirá un Comité de Seguimiento del Servicio, en el que se integren representantes de Aigües de Barcelona (al menos el Gestor) y del Prestador del Servicio (al menos el Coordinador). Así mismo, podrá participar en las reuniones de este comité de seguimiento el Responsable o Director de desarrollo de aplicaciones de Aigües de Barcelona, el Director del Servicio o Responsable del Contrato del Prestador del Servicio, así como cualquier otro miembro del equipo técnico asociado al servicio por ambas partes que, dados los temas a tratar, deba estar presente. Se reunirá después de DOS (2) días laborables tras una petición de cualquiera de las partes o con carácter periódico cuando las circunstancias del servicio así lo aconsejen.

En cualquier caso, el Comité de Seguimiento será informado de la evolución del servicio.

Las funciones del Comité de Seguimiento se ceñirán a las que se refieren a la ejecución del servicio, a saber:

- Seguimiento global del servicio.
 - El análisis y resolución de las incidencias o discrepancias que puedan surgir en la prestación del servicio, que no hayan podido ser resueltas, y hayan sido escaladas al Comité de Seguimiento.
 - Cualesquiera cuestiones relacionadas con la variación del perímetro o alcance del servicio.
 - El análisis de cualquier modificación o adaptación del Contrato, de conformidad con aquellas que se han previsto de forma expresa en el PCP o bien aquellas consideradas sobrevenidas.
 - Cualesquiera otras funciones que se consideren para la ejecución exitosa del servicio.
- **Seguimiento táctico:** se mantendrán reuniones de seguimiento, al menos con carácter periódico mensual o con la frecuencia superior que razonablemente se considere necesaria en función de la evolución del servicio o después de TRES (3) días laborables tras una petición de cualquiera de las partes, entre el Supervisor y/o Gestor de Aigües de Barcelona y el equipo del Prestador del Servicio, al objeto de tratar:
 - La presentación por parte del Prestador del Servicio del **informe mensual** de las actividades realizadas y las mediciones de los ANS definidos.
 - El seguimiento global del servicio. Revisar el grado de cumplimiento con los objetivos del servicio.
 - La revisión del cumplimiento con los correspondientes indicadores de nivel de servicio (ANS), así como el establecimiento de las penalizaciones que puedan derivarse del nivel de cumplimiento de dichos indicadores.
 - Evaluar posibles reasignaciones y variaciones de capacidad.
 - Análisis y seguimiento de todas aquellas incidencias/peticiones que se consideren significativas
 - Gestión de la planificación, incluyendo la definición, revisión, actualización y control del cumplimiento de la planificación, en especial sobre las tareas de evolutivo.

- Revisión de los elementos de aseguramiento de calidad, definición y seguimiento de los planes de mejora.
 - Gestión de los acuerdos con terceros que impacten sobre el servicio.
 - Cualesquiera otros aspectos que se consideren para la ejecución exitosa del servicio.
 - Elevar al Comité de Seguimiento posibles riesgos o cambios significativos que impacten en el alcance del servicio, o cualquier aspecto que se escapen de las competencias de este nivel.
 - Seguimiento del consumo de horas dedicado de correctivo y evolutivo.
 - Revisar la incorporación de nuevos indicadores de seguimiento y control del Servicio.
- **Seguimiento operativo:** se mantendrán reuniones semanales para llevar a cabo un seguimiento de carácter técnico y funcional de la operativa del servicio, donde participarán los perfiles técnicos tanto de Aigües de Barcelona como del adjudicatario y los responsables del servicio de ambas partes, cuando fuera necesario.
En todo caso, el Coordinador del Servicio deberá, a requerimiento de Aigües de Barcelona, asistir de forma presencial a las reuniones de Seguimiento operativo.
 - **Seguimiento SPRINT PLANNING:** se mantendrán reuniones quincenales para llevar a cabo un seguimiento de carácter técnico y funcional de las tareas JIRA del servicio, donde participarán los perfiles técnicos tanto de Aigües de Barcelona como del adjudicatario y los responsables del servicio de ambas partes, cuando fuera necesario.

11. OTROS REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO

11.1. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios se prestarán desde las propias oficinas del adjudicatario, no obstante, se darán situaciones que requieran de la presencia en las propias oficinas de Aigües de Barcelona por motivo de asistencia a reuniones, para formación, seguimiento del servicio, resolución de problemas, incidencias críticas, etc.

Así mismo, en función de las necesidades, Aigües de Barcelona podrá exigir al Adjudicatario que el personal asignado al servicio desarrolle parte de los trabajos de forma presencial en centros de trabajo de Aigües de Barcelona, dentro del ámbito territorial del Área Metropolitana de Barcelona y sin que esto pueda suponer un incremento en el coste de los servicios.

En este sentido, el servicio incluye el soporte presencial cuando se requiera dentro de los plazos marcados por los acuerdos de servicio aplicados a cada incidencia. Es por ello, que el adjudicatario deberá tener presencia técnica con capacidad de coordinación en el área metropolitana de Barcelona, asegurando la posibilidad de dar respuesta presencial de manera inmediata a incidencias de carácter crítico, si ello fuera necesario.

11.2. RECURSOS MATERIALES REQUERIDOS

El Prestador de los Servicios será responsable de disponer del equipo de trabajo, así como de todo el equipamiento hardware, software, licencias, entornos de desarrollo, y demás especificaciones fijadas en el presente Pliego, que sean necesarias para la ejecución del servicio contratado, sin que en ningún caso puedan facturarse la compra, el suministro, la instalación de

equipos y recambios, licencias o la contratación de servicios que sean necesarios para realizar el servicio objeto de este Contrato.

11.3. IDIOMA

Los servicios objeto de este Contrato, así como la ejecución de los proyectos derivados del mismo, se deberán prestar a nivel comunicativo en castellano y/o catalán tanto hablado como escrito para una fluida comunicación con los técnicos de Aigües de Barcelona y con los usuarios.

Así mismo, el equipo puesto a disposición por el Prestador del servicio deberá ser capaz de comunicarse en lengua inglesa para comunicarse con terceros (tales como, Proveedores asociados a los sistemas objeto de mantenimiento), al objeto de garantizar la correcta prestación del servicio.

11.4. CATEGORIZACIÓN DE LAS PETICIONES DE SERVICIO

La categorización y priorización de las diferentes actividades del servicio se realizará bajo dos criterios:

- **Impacto**, que determinará la importancia con la que afecta a los procesos de negocio y/o el volumen de usuarios afectados,
- **Urgencia**, que dependerá del tiempo máximo de demora que será aceptable para la resolución o ejecución de la actividad.

En el caso de las **peticiones de tipo correctivo** se clasificarán según cuatro niveles de prioridad, determinados en el ANEXO 1 de este documento.

En cuanto a los tiempos máximos de resolución, éstos se establecen para cada tipología de prioridad según los diferentes ANS que les apliquen.

Para **las peticiones de tipo evolutivo o tarea JIRA**, no aplicará una categorización a nivel de impacto y urgencia, y se les aplicará el nivel de priorización en función de un acuerdo previo entre el Coordinador del Prestador del Servicio, el Gestor de la demanda y el interlocutor de IT de Aigües de Barcelona que corresponda. En cualquier caso, aplicarán los correspondientes ANS que rijan la gestión y ejecución de estas tareas de evolutivo.

En el caso de **las peticiones operativas**, tampoco aplicará una categorización a nivel de impacto y urgencia. Este tipo de peticiones podrán clasificarse en dos tipologías, *catalogadas* y *no catalogadas* y aplicarán los correspondientes ANS que rijan la gestión y ejecución de este tipo de tareas. Se entenderá como peticiones catalogadas aquellas peticiones relacionadas con alta y baja de usuarios, perfiles de acceso, ejecución de procesos y extracción de datos vía query, o todas aquellas que se vayan catalogando a lo largo de la prestación de servicio. El resto de peticiones operativas serán consideradas como no catalogadas. En cualquier caso, derivado de una necesidad por parte del usuario, se podrán acordar entre el Coordinador del Prestador del Servicio, el Gestor de la demanda y el interlocutor de IT de Aigües de Barcelona priorizar ciertas peticiones operativa que tengan impacto en la continuidad de la actividad del área comercial.

11.5. CONTINUIDAD DEL SERVICIO

Los licitadores deberán especificar en su oferta las medidas que tomarán para garantizar la prestación del servicio ante eventualidades, incluyendo un Plan de Continuidad de Negocio con las políticas o mecanismos habilitados para el caso de indisponibilidad ante desastre, emergencia o ante falta de respuesta en el plazo necesario de los recursos habitualmente utilizados para proporcionar el servicio.

A este respecto se enumeran, a continuación, los requisitos que el Prestador del servicio ha de cumplir para asegurar la prestación del servicio:

- El Prestador del servicio deberá disponer de un Plan de Continuidad de Negocio documentado, alineado con la ISO22301 o equivalente, que asegure la provisión del servicio en modo contingencia, ante cualquier caso que imposibilite la ejecución normal (o preestablecida) del servicio. Este plan deberá tener identificadas a todas las personas y roles necesarios para su correcta ejecución.
- El Prestador del servicio deberá contar con un plan de pruebas (simulacros) exhaustivo que cubra todos los aspectos de continuidad vinculados a la provisión del servicio. Estas pruebas estarán programadas y su ejecución estará acompañada de la generación de evidencias necesaria para poder evidenciarlo ante una puntual solicitud de Aigües de Barcelona.
- El proveedor deberá contar, si procede, con planes de mejora derivados de las pruebas realizadas.
- Se deberá disponer de un canal de comunicación especial, a consensuar con Aigües de Barcelona, mediante el cual el Prestador del servicio informará a Aigües de Barcelona de manera urgente de cualquier incidente que active el Plan de Continuidad del Negocio (Plan de contingencia) e informará periódicamente mientras se encuentre en situación de contingencia. Así mismo, se comunicará a Aigües de Barcelona el final de la situación de contingencia y cuando el servicio se encuentre, de nuevo, en funcionamiento normal

11.5.1. Cobertura del Plan de Continuidad del Negocio

A modo informativo y sin carácter limitativo, los escenarios que deberá cubrir dicho Plan de Continuidad serán:

- Indisponibilidad, planificada o no, de la utilización de los emplazamientos físicos habitualmente utilizados para la entrega del servicio (oficinas, ...).
- Indisponibilidad, planificada o no, de elementos tecnológicos habitualmente utilizados para la entrega del servicio (redes de comunicaciones, hardware, software, licencias, etc.).
- Indisponibilidad por brechas de seguridad (malware, campañas de phishing, etc.).
- Indisponibilidad masiva de personas por causas sanitarias u otras causas cualesquiera que sean.

El fin último es garantizar la prestación del servicio en cualquier circunstancia.

12 SEGURIDAD CORPORATIVA

Tanto el Prestador del Servicio como sus trabajadores deberán de respetar las normas y regulaciones internas que dicte el área de Seguridad Corporativa, en materia de Seguridad de la información y uso de las TIC, como mínimo:

- Aceptar las normas establecidas en el área de Seguridad Corporativa tanto en el momento de su incorporación como después cada cambio importante de las políticas, normas o regulaciones (ver Anexo Núm. 2).
- Dar cumplimiento a todas las normas, políticas y marcos reguladores vigentes durante el periodo del contrato.
- Permitir y facilitar la realización de auditorías de cumplimiento de las normativas establecidas para Seguridad Corporativa, internas o externas, sobre los sistemas de información vinculados a la prestación del Servicio, y garantizar la posibilidad de trazabilidad de las acciones realizadas por el auditor para facilitar el seguimiento de las mismas así como sus posibles impactos no deseados.
- Comprometerse a utilizar el almacén de credenciales administrativas de Aigües de Barcelona como único almacén válido para esta información, evitando mantener copias de estas credenciales fuera de dicho almacén.

A la finalización del contrato, el Prestador del Servicio quedará obligado a la entrega o destrucción en caso de ser solicitada, de cualquier información obtenida o generada como consecuencia de la prestación del servicio.

ANEXO Nº 1 – CLASIFICACIÓN INCIDENCIAS

1. Introducción

En el siguiente anexo se describen los criterios a aplicar para categorizar y priorizar las incidencias gestionadas por la actual herramienta de ITSM en Aguas de Barcelona.

A estos efectos, se considerará como Incidencia: Error o cualquier anomalía funcional o técnica que desencadena un resultado indeseado, no esperado o incompleto detectado en el sistema disponible para el cliente

2. Criterios

2.1 Impacto

Determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados. Es decir, el grado de afección que la incidencia tiene en el servicio.

Criterios para establecer el impacto		
Impacto	Descripción	Ponderación
0-Crítico (Extenso/Generalizado)	<ul style="list-style-type: none"> • Parada total de un Proceso Crítico de Negocio. • Parada total de un servicio/aplicación crítico; • Degradación de un servicio/aplicación crítico con afectación masiva; • Incidencia reportada por un usuario SVIP. 	9
1-Alto (Significativo/Amplio)	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de un servicio/aplicación crítico sin afectación masiva; • Parada total o degradación de un servicio/aplicación NO crítico con afectación masiva; • Incidencia reportada por un usuario VIP; • Petición de servicio de un usuario SVIP; 	5
2-Medio (Moderado/Limitado)	<ul style="list-style-type: none"> • Parada total o degradación de un servicio/aplicación NO crítico sin afectación masiva; • Petición de servicio de un usuario VIP. 	3
3-Bajo (Menor / Localizado)	<ul style="list-style-type: none"> • El resto de incidencias y peticiones de servicio. 	0

El impacto puede tener un valor predeterminado por el tipo de servicio afectado o ser calculado directamente por el técnico. El impacto predeterminado puede modificarse de forma automática si el usuario en nombre del que se realiza el registro pertenece a un nivel SVIP o VIP.

2.2 Urgencia

Depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución del incidente y/o el nivel de servicio acordado en los ANS. En definitiva, es el grado hasta el que es posible demorar la solución.

Criterios para establecer la urgencia		
Urgencia	Descripción	Ponderación
1-Crítica	<ul style="list-style-type: none"> El Proceso Crítico de Negocio no se puede ejecutar. El usuario o departamento no puede realizar ninguna de las funciones principales que tiene asignadas. El usuario o departamento se encuentra parado hasta la resolución de la incidencia. 	20
2-Alta	<ul style="list-style-type: none"> El usuario o departamento no puede realizar alguna de las funciones principales que tiene asignadas. El usuario o departamento puede continuar con otras actividades hasta la resolución de la solicitud. 	15
3-Media	<ul style="list-style-type: none"> El usuario o departamento puede realizar las funciones principales que tiene asignadas pero presenta dificultades (lentitud, errores puntuales,...). El usuario o departamento puede continuar con otras actividades hasta la resolución de la solicitud. 	10
4-Baja	<ul style="list-style-type: none"> Se ven afectadas funciones secundarias del usuario o departamento que no impiden el desempeño de sus principales funciones. 	0

2.3 Prioridad y tiempo de respuesta

El cálculo de la prioridad en la herramienta de gestión de incidencias se realiza de forma automática a partir de los valores de impacto y urgencia. La siguiente tabla muestra el cálculo en base a ambos parámetros.

Cuantificación de la prioridad = Impacto + Urgencia						
Criterio	Valor		Urgencia			
	Ponderación		Crítica	Alta	Media	Baja
			20	15	10	0
Impacto	Extenso / Generalizado	9	29 Crítica	24 Crítica	19 Alta	9 Baja
	Significativo / Amplio	5	25 Crítica	20 Alta	15 Media	5 Baja
	Moderado / Limitado	3	23 Alta	18 Alta	13 Media	3 Baja
	Menor / Localizado	0	20 Alta	15 Media	10 Media	0 Baja

El tiempo de respuesta para cada una de las tipologías de incidencias deberá ser el siguiente:

Prioridad	Valor	Actuación
1. Crítica	[24-29]	El tiempo de respuesta a la incidencia debe ser inmediato. Se pospondrá cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad.
2. Alta	[18-23]	El tiempo de respuesta a la incidencia debe ser muy rápido. Se pospondrá cualquier actividad que se esté realizando en ese momento excepto aquellas que tengan el mismo nivel de prioridad o superior.
3. Media	[10-15]	El técnico al que se le asigna la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.
4. Baja	[0-9]	El técnico al que se le asigna la incidencia deberá comenzar su resolución en cuanto termine las actividades de mayor prioridad.

ANEXO Nº 2 - NORMAS DE SEGURIDAD IT DE AIGÜES DE BARCELONA

Los sistemas de información proporcionados no han de ser vulnerables, según aplique, a los Top 10 de OWASP Security Mobile y/o OWASP Top Security Web (<https://www.owasp.org>). Además, deberá cumplirse la normativa de gestión de usuarios y contraseñas establecida en el presente Anexo.

Esta normativa puede cumplirse utilizando el Active Directory de Aigües de Barcelona como repositorio de los usuarios mediante una conexión segura con el sistema ADFS de Aigües de Barcelona.

“NORMAS DE SEGURIDAD IT DE AIGÜES DE BARCELONA”

ÍNDICE

- 1. Objeto e introducción del documento***
- 2. Intercambio de información y software SI-N-07-02/01***
- 3. Configuración y administración segura***
 - 3.1 Configuración segura***
 - 3.2 Administración segura***
- 4. Identificación y autenticación de usuarios***
- 5. Identificación de usuario***
- 6. Gestión de contraseñas y credenciales de clientes***
- 7. Comunicación de los incidentes de seguridad***

1. Objeto e introducción del documento

El objeto del presente documento es establecer la normativa de seguridad en la gestión de los Sistemas de Información de Aigües de Barcelona y en la identificación, autenticación de usuarios y gestión de las contraseñas de acceso a los mismos.

2. Intercambio de información y software SI-N-07-02/01

El intercambio de información o software calificados como de uso interno, restringido o confidencial que realice Aigües de Barcelona con otras organizaciones, debe estar formalizado en acuerdos, validados por la Dirección Jurídica, que deben establecer las condiciones en las que se realizarán dichos intercambios.

Cuando, por razones de urgencia y eficiencia del servicio, sea imposible la formalización previa de dicho acuerdo, el intercambio de información estará sujeta a las condiciones generales previstas en esta norma y será el remitente el responsable de su cumplimiento.

El intercambio debe realizarse respetando la clasificación y el etiquetado de la información que se maneje durante dicho intercambio.

Los intercambios de información clasificada como restringida, así como de datos de carácter personal de nivel alto, se deben realizar empleando mecanismos de cifrado que impidan la divulgación no autorizada.

En los acuerdos se deben establecer los mecanismos oportunos para facilitar la gestión de estos intercambios y plasmar las responsabilidades y obligaciones legales cuando se lleven a cabo, especialmente las relacionadas con los datos de carácter personal.

Estos acuerdos deben indicar las responsabilidades de control y notificación del envío, transmisión y recepción de la información que se intercambia. Se debe asignar un gestor para cada acuerdo con la responsabilidad de controlar y hacer un seguimiento de su desarrollo.

En el ámbito legal, los acuerdos deben establecer las responsabilidades y obligaciones legales relativas al intercambio, especialmente aquellas derivadas del intercambio de datos de carácter personal con otras entidades, cesionarias o cedentes, de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) y con el Reglamento de Desarrollo de la LOPD. No se podrán realizar intercambios de aquella información clasificada como confidencial.

Es responsabilidad de la Dirección de Seguridad TI identificar los mecanismos especiales requeridos para proteger activos críticos, como los de cifrado indicados anteriormente o el empleo de soluciones de no-repudio, con la finalidad de asegurar la recepción de la información por parte del destinatario.

3. Configuración y administración segura

3.1. Configuración segura

Todos los sistemas deberán estar configurados para verificar la identidad de los usuarios que acceden a ellos, de modo que no se comprometan las credenciales de autenticación y se garantice su identificación unívoca.

Asimismo, en función del perfil de los usuarios y la información que el sistema procese, se deberá determinar la asignación de privilegios y los servicios habilitados en cada caso. La configuración y asignación de privilegios debe regirse por el principio de menor privilegio, limitando los permisos únicamente a los estrictamente necesarios para la operativa diaria de trabajo de los usuarios. En este sentido, únicamente los administradores y operadores de los sistemas de información deben tener acceso a las utilidades de gestión y administración del sistema que requieren para el ejercicio de sus funciones, y pueden existir distintos niveles de derechos de administración.

Se deberán limitar los servicios de red abiertos en los diferentes sistemas de información. La configuración de los servicios de red activos debe regirse por el siguiente principio: "Se prohíbe todo aquello que no se encuentra explícitamente permitido", o lo que es lo mismo, se deben desactivar todos los servicios de red que se activan por defecto durante la instalación y cuyo uso no se encuentra motivado por una necesidad de negocio u operativa clara.

Adicionalmente, para evitar, en la medida de lo posible, la exposición a ataques de denegación de servicio, los dispositivos y elementos de comunicaciones deberán estar adecuadamente configurados mediante el establecimiento de medidas de protección como podrían ser:

- Limitaciones en el tiempo máximo de vida de conexiones inactivas.
- Limitaciones en el número máximo de conexiones abiertas.
- Restricciones en los algoritmos de propagación de información de encaminamiento.

Asimismo, en aquellos elementos de comunicaciones que provean acceso a la red de comunicaciones de Aigües de Barcelona o que utilicen algoritmos de encaminamiento dinámicos, deberán emplearse mecanismos de autenticación mutua basados en claves precompartidas, certificados digitales u otros mecanismos que proporcionen mayor seguridad.

Por último, los sistemas de información deberán estar configurados para registrar todos aquellos eventos que sean necesarios para asegurar la trazabilidad de las acciones realizadas en el sistema, con especial atención a los ficheros clasificados como de nivel alto según la LOPD.

3.2. Administración segura

La administración remota de los sistemas de información debe ser realizada por medio de herramientas y/o protocolos de administración que provean medios para identificar unívocamente al usuario administrador y para que las credenciales de dicho usuario administrador viajen cifradas por la red de comunicaciones empleando técnicas criptográficas.

Asimismo, se limitará el tiempo máximo de conexión de los usuarios administradores para evitar que las sesiones permanezcan abiertas de manera indefinida, lo que facilitaría la captura de sesiones por parte de usuarios no autorizados.

Incluido en los procesos de administración de sistemas, se deberá llevar a cabo un proceso de revisión periódica de ficheros temporales en servidores centrales y sistemas de información de Aigües de Barcelona, que corrija posibles fallos ocurridos durante el proceso de borrado de ficheros temporales. El tratamiento de estos ficheros temporales se debe ajustar a lo dispuesto en las normativas legales vigentes en materia de protección de datos de carácter personal (LOPD).

4. Identificación y autenticación de usuarios

Todos los sistemas de información no públicos de las unidades y sociedades operativas de Aigües de Barcelona deberán disponer de mecanismos que verifiquen la identidad de los usuarios que los usan, de tal forma que se restrinja los recursos a los que debe acceder cada usuario.

Los usuarios dispondrán de un único identificador para todos los sistemas de información, permitiendo determinar las operaciones que pueda realizar en los distintos sistemas a través de su identificador, salvo las excepciones reflejadas en el apartado "Identificador de usuario".

El mecanismo de autenticación de cada sistema se podrá implantar mediante:

- Software de control de acceso inherente al propio sistema.
- Herramienta de software de control de acceso agregado al sistema.

La autenticación, normalmente, se realizará mediante el empleo de contraseñas siguiendo los criterios de robustez de contraseñas indicados en el apartado de "Gestión de contraseñas y credenciales".

Todos los mecanismos de autenticación deberán ser supervisados por la Dirección de Seguridad TI, que verificará la correcta parametrización de la normativa de seguridad relativa a la autenticación de usuarios.

La autenticación en el sistema deberá garantizar que el usuario sólo tenga acceso a los recursos que necesite para el desempeño de sus funciones, no disponiendo de permisos de acceso a las herramientas propias del sistema, salvo que las necesite para el desarrollo de sus funciones (por ejemplo, administradores de sistemas).

En los procesos de autenticación a través de redes se evitará la transmisión de la clave de acceso de modo legible. Cuando el usuario acceda al sistema se le deberá mostrar, si es posible, la fecha y hora de su último acceso. Este aviso puede alertar al usuario de la existencia de accesos no autorizados. En este caso deberá de comunicarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad de la Información de la entidad a la que pertenezca.

Cuando la criticidad del servicio o recurso lo requiera, la Organización de Seguridad de la Información promoverá el uso mecanismos de autenticación basados en infraestructura de clave pública (PKI) y almacenamiento de claves en dispositivos externos (SmartCards, E-Tokens, etc.) Cuando se necesite acceso a archivos o transacciones especialmente sensibles el usuario debe ser re-autenticado, en caso de que sea posible técnicamente.

Con el fin de evitar el acceso no autorizado, el proceso de identificación y autenticación de usuarios deberá estar dotado de controles para el bloqueo automático del identificador de usuario y su inhabilitación temporal para el acceso al sistema en los siguientes casos:

- Por número de intentos de acceso incorrectos.
- Por inactividad del usuario en el sistema.

En estas situaciones, y en cualquier otra originada por el bloqueo de un identificador de usuario, el propio usuario deberá solicitar formalmente, a través del correo electrónico corporativo, la rehabilitación de sus privilegios de usuario. En el caso de que el identificador de usuario bloqueado sea el de correo electrónico, el superior jerárquico del usuario implicado deberá solicitar, por los procedimientos establecidos, la rehabilitación de los privilegios del mismo. Tanto si el desbloqueo se realiza manual como automáticamente deberán implantarse controles que permitan identificar y detectar intentos de acceso no autorizados.

Con el objetivo de evitar ataques de denegación de servicio a los usuarios administradores, los identificadores de usuarios administradores no se bloquearán. Se deberán establecer los controles compensatorios adecuados para monitorizar intentos fallidos de inicio de sesión para dichos usuarios, así como el aumento de tiempo para reintentos o bloqueos temporales, siempre que sea técnicamente posible.

5. Identificación de usuario

El acceso a cualquiera de los sistemas de información de Aigües de Barcelona se realizará utilizando un identificador de usuario convenientemente autorizado ([UserID]). El identificador de usuario deberá estar asignado a una persona física y tendrá carácter personal e intransferible. Consecuentemente, y asociado a cada identificador asignado a una persona física, se conservarán los datos que, como mínimo, permitan relacionar unívocamente el identificador de usuario con la persona física.

La nomenclatura del identificador de usuario se construirá con independencia de la función desempeñada por el usuario, de su puesto de trabajo, del departamento al que pertenece y del

sistema al que se conecta. El identificador de usuario permanecerá asociado a su propietario de Aigües de Barcelona con independencia de los cambios de destino o de categoría que pudiera tener o, incluso de baja; y de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Las personas que no pertenecen a la plantilla de trabajadores de Aigües de Barcelona deben recibir identificadores que sigan los mismos procesos de aprobación que para los nuevos empleados. Los derechos de acceso de los usuarios que no pertenecen a Aigües de Barcelona deben de otorgarse sólo por el periodo de tiempo estrictamente necesario y deberán ser reevaluados periódicamente.

No estará permitida la creación o utilización de usuarios genéricos salvo en aquellos casos en los que sea estrictamente necesario por razones operativas, funcionales, etc., que, por su naturaleza, aconsejan u obligan al uso de los mismos y previa autorización específica del Jefe de Seguridad de la Información de la entidad correspondiente. En estos casos, se extremará el seguimiento de las actividades realizadas con el usuario genérico, asegurando que se conoce, en todo momento, el grupo de usuarios que lo emplean. Cuando la necesidad de emplear el usuario genérico por un usuario del grupo finalice, se deberá modificar la contraseña de acceso compartida para hacer efectiva la salida de dicho usuario del grupo e impedir el empleo del usuario genérico más allá de sus necesidades.

Asimismo, salvo en situaciones justificadas por el desempeño de las funciones, cada persona física tendrá asociado un único identificador de usuario. Como excepción, un usuario podrá disponer de más de un identificador de usuario, en el caso que los privilegios asignados a cada uno sean distintos y técnicamente no sea posible recoger todos los privilegios en un sólo identificador de usuario o no sea recomendable mantener todos los privilegios en un único identificador de usuario por cuestiones de seguridad.

6. Gestión de contraseñas y credenciales de clientes

Para evitar la posible averiguación de las contraseñas por parte de terceros, éstas deberán cumplir una serie de requisitos a la hora de la generación de las mismas.

Como pauta general, las contraseñas de usuarios no deberán tener una longitud inferior a 6 (seis) caracteres alfanuméricos, incluyendo al menos dos caracteres numéricos y dos alfabéticos.

Para evitar la selección de contraseñas fácilmente adivinables, cuando sea tecnológicamente posible, los sistemas de control de acceso dispondrán de una colección de reglas de sintaxis que impedirán, por ejemplo, que la contraseña coincida con el identificador de usuario, o corresponda a una secuencia de longitud válida de un mismo carácter repetido, coincida con blancos o constituya una palabra conocida. Esta verificación se ejecutará de manera automática durante el proceso de cambio de contraseñas en las aplicaciones o herramientas en las que se utilice.

Los sistemas deben permitir al usuario el cambio de su contraseña de forma autónoma cuando éste lo estime oportuno. Asimismo, cuando se acceda por primera vez a un sistema o cuando se haya solicitado, a través de los procedimientos establecidos a tal efecto, una rehabilitación o desbloqueo de la contraseña, el sistema de control de acceso obligará al usuario al cambio de la misma en su primer acceso. La contraseña inicial deberá ser generada de manera aleatoria.

Los usuarios podrán solicitar, siguiendo los procedimientos establecidos, el desbloqueo de su identificador o un cambio de contraseña cuando no la recuerden o tengan sospecha de que ha perdido el carácter de secreta y no dispongan de la opción para cambiarla o desconozcan cómo realizar el cambio.

Después de cinco intentos fallidos consecutivos en la introducción de la contraseña por parte del usuario, como máximo, el sistema deberá deshabilitar el identificador asociado hasta su inicialización o desbloqueo.

Los sistemas de información de Aigües de Barcelona deberán disponer de mecanismos de control de acceso que permitan:

- Restringir, individualizar, registrar, controlar y, eventualmente, bloquear el acceso a la información y a las aplicaciones.
- Proteger la información y las aplicaciones de accesos realizados por personal no autorizado.
- Autenticar a todos los usuarios antes de que éstos accedan a cualquiera de los recursos de uso interno, restringido o confidencial para los que estén autorizados.
- Impedir la existencia de identificadores de usuario sin contraseña asignada.
- Proteger las contraseñas de los usuarios del siguiente modo:
 - Almacenando el resumen o "hash" generado con algoritmos estándar de cifrado.
 - No mostrarse en pantalla en texto claro
 - Restringir a todos los usuarios, en la medida de lo posible, la posibilidad de establecimiento de sesiones concurrentes.
 - Finalizar sesiones por inactividad durante un tiempo determinado. Se establecerá 5 minutos como valor de referencia, aunque deberá ser configurable en función de la criticidad y sensibilidad de los datos que se manejen.
 - No permitir la visualización de información referente al sistema hasta que el proceso de inicio de sesión haya terminado satisfactoriamente.
 - No permitir el almacenamiento de contraseñas en programas, "scripts" o códigos desarrollados para conexión automática a los sistemas de información. Salvo excepciones previamente autorizadas por la Dirección de Seguridad TI. La Dirección de Seguridad TI deberá definir mecanismos de control de acceso alternativos que efectúen controles no cubiertos por los sistemas de control de acceso instalados en los entornos, así como evaluar las ventajas y debilidades de las nuevas versiones y/o productos alternativos o complementarios.

La Dirección de Seguridad TI deberá evaluar los mecanismos de autenticación disponibles alternativos a las contraseñas, por ejemplo, biométricos, tarjetas, tokens, etc. para aquellos sistemas donde se requiera un nivel de autenticación más seguro.

7. Comunicación de los incidentes de seguridad

En caso de detección de un incidente grave de seguridad (mediante sistemas de detección de intrusiones, análisis de logs, comunicación de un tercero, alarmas de seguridad, etc.), la Dirección de Seguridad Aigües de Barcelona deberá ser informada a la mayor brevedad posible a través de líneas de comunicación que se establecerán previamente con éste propósito.

La Dirección de Seguridad se encargará de iniciar un informe hacia las figuras, escogidas entre aquellas que previamente habían sido identificadas, cuya participación sea necesaria en la resolución del incidente. Esta elección se hará en función de la criticidad del incidente, el grado de conocimiento necesario o los sistemas a los que afecte.

Las Áreas de Asuntos Legales (Dirección Jurídica) y Recursos Humanos deberán ser informadas en caso de que el incidente necesite tomar acciones disciplinarias o legales y en caso de que pueda tener repercusiones legales para Aigües de Barcelona.

Se deberán reportar aquellos incidentes significativos a los niveles jerárquicos superiores establecidos con la finalidad de obtener autorizaciones o de informar sobre la actuación de Aigües de Barcelona frente a incidentes de seguridad.

El reporte de información sobre incidentes de seguridad quedará restringido únicamente a aquellas personas absolutamente necesarias. Cualquier divulgación de dicha información deberá ser autorizada por la Dirección de Seguridad.

Es responsabilidad de la Dirección de Seguridad mantener un registro con los datos de aquellas personas que han sido informadas de cada incidente con la finalidad de detectar una posible divulgación no autorizada.

Tanto los empleados de las entidades de Aigües de Barcelona como los trabajadores de empresas externas conocerán las líneas de reporte de incidentes de seguridad y tienen el deber de utilizarlas en caso de detectar un incidente de seguridad. Si la persona que detecta el incidente no está segura de si se trata de un incidente o no, deberá reportarlo igualmente.

ANEXO Nº 3 - Lote 1 SLAs – Infraestructuras (“ANS Lote 1”)

ANS GENERALES

Código	Descripción	Métrica	Periodicidad	Valor objetivo	% Penalización	Nivel Bonificación	% Bonificación
ANS Transición							
TS_001	Transición efectiva de los servicios	Tiempo que transcurre desde la fecha de inicio del contrato hasta la absorción total de los servicios	Una vez	90 días naturales	12% de la anualidad del contrato por cada 30 días		
TS_002	Entrega Día D+igeve	Tiempo que transcurre desde la fecha de inicio del contrato hasta la entrega de la versión completa de la Día D+igeve	Una vez	60 días	5% de la anualidad del contrato por cada 30 días		
ANS Gestión de Contrato							
GC_001	Errores cometidos en la facturación de los servicios	Facturas retornadas desde el departamento de Administración/Ingresos por errores de facturación	Anual	1 factura errónea	3% del importe medio mensual del contrato		
GC_002	Exactitud en la entrega de la documentación y informes de actividad, asistencia, calidad, seguimiento, ANS, etc.	Ratio de documentos e informes correctos entregados en los plazos acordados	Mensual	90% informes entregados puntualmente	1% del importe medio mensual del contrato		

ANS MODO 1

Código	Descripción	Métrica	Periodicidad	Valor objetivo	% Penalización	Nivel Bonificación	% Bonificación
ANS Gestión Operativa de los servicios							
L1_001	Gestión del Inventario	Porcentaje máximo de errores detectados en la CMDB e inventarios, siendo los atributos a comprobar: producto, contrato vinculado, responsable de servicio y criticidad	Mensual	100%	5,00%	0,00%	2,50%
L1_002	Disponibilidad	tiempo de inoperatividad de todos los sistemas críticos en la herramienta de monitorización (sin incluir las ventanas de mantenimiento pactadas de forma previa con el licitador o indisponibilidades provocadas por mantenimiento de infraestructuras).	Mensual	99.99%	5,00%	100,00%	2,50%
L1_003	Resolución de Incidencias Prioridad Crítica 11x5	Número de incidencias no resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Crítica de los productos 11x5	Mensual	1,00	10,00%	0,00	5,00%
L1_004	Resolución de Incidencias Prioridad Alta 11x5	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Alta de los productos 11x5	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_005	Resolución de Incidencias Prioridad Media 11x5	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Media de los productos 11x5	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_006	Resolución de Incidencias Prioridad Baja 11x5	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Baja de los productos 11x5	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_007	Resolución de Incidencias Prioridad Crítica 24x7	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Crítica de los productos 24x7	Mensual	1,00	10,00%	0,00	5,00%
L1_008	Resolución de Incidencias Prioridad Alta 24x7	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Alta de los productos 24x7	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_009	Resolución de Incidencias Prioridad Media 24x7	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Media de los productos 24x7	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_010	Resolución de Incidencias Prioridad Baja 24x7	Porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Incidencias de prioridad Baja de los productos 24x7	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_011	Reapertura de Incidencias	Porcentaje de incidencias reabiertas responsabilidad del adjudicatario	Mensual	1,00%	3,00%	0,00%	1,50%
L1_012	Backlog de Incidencias	Porcentaje de incidencias no cerradas con fecha de creación anterior a un mes respecto al final del periodo de medición	Mensual	3,00%	2,00%	1,00%	1,00%
L1_013	Resolución de Peticiones Prioridad Crítica	Porcentaje de Peticiones resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Peticiones de prioridad Crítica	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_014	Resolución de Peticiones Prioridad Alta	Porcentaje de Peticiones resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Peticiones de prioridad Alta	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_015	Resolución de Peticiones Prioridad Media	Porcentaje de Peticiones resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Peticiones de prioridad Media	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_016	Resolución de Peticiones Prioridad Baja	Porcentaje de Peticiones resueltas en un tiempo igual o inferior al establecido en la tabla de Tiempo máximo de solución para Peticiones de prioridad Baja	Mensual	90,00%	5,00%	95,00%	2,50%
L1_017	Reapertura de Peticiones	Porcentaje de peticiones reabiertas responsabilidad del adjudicatario	Mensual	1,00%	3,00%	0,00%	1,50%
L1_018	Backlog de Peticiones	Porcentaje de peticiones no cerradas con fecha de creación anterior a un mes respecto al total del periodo de medición	Mensual	3,00%	2,00%	1,00%	1,00%

ANS MODO 2

Código	Descripción	Métrica	Periodicidad	Valor objetivo	% Penalización	Nivel Bonificación	% Bonificación
ANS Gestión Operativa de los servicios							
P1_001	Presentación de valoraciones no vinculantes	Porcentaje de cotizaciones presentadas al solicitante en un tiempo igual o inferior a un día laborable desde la petición	Trimestral	90%	5%	100%	2,50%
P1_002	Presentación de valoraciones vinculantes	Porcentaje de cotizaciones presentadas al solicitante en un tiempo igual o inferior a diez días laborables desde la petición	Trimestral	90%	5%	100%	2,50%
P1_003	Paso a Producción	Porcentaje de pases a producción realizados y validados por el solicitante en un tiempo igual o inferior a diez días laborables	Trimestral	90%	5%	100%	2,50%
P1_004	Precisión de estimaciones KANBAN	% precisión entre estimación e imputación real de esfuerzo en JIRA. Se calculará como media de la suma de las estimaciones entre los esfuerzos reales imputados en el período.	Mensual	90%	5%	100%	2,50%
L3_010	Rotación de personal asignado (RotPer2)	Número de rotaciones del personal adscrito al contrato en el último semestre	Semestral	RotPer2 <= 20% FTEs del Lote	4.000 por cada cambio de recurso		
L3_011	Plan de transición por rotación de personal (PlaTra)	Días dedicados a la transición del conocimiento en el caso de rotación del personal	Mensual	PlaTra >= 15 días laborables	Importe equivalente a 10 jornadas de un recurso del mismo perfil o similar.		
L3_012	Baja del servicio (BajPer)	Días de baja sin sustitución	Mensual	BajPer <= 5 días laborables	Importe equivalente a 5 jornadas de un recurso del mismo perfil o similar.		

ANEXO Nº 4 - Lote 1 SLAs – Infraestructuras (“Tabla tiempos Lote 1”)

Acuerdos de Nivel de Servicio - Lote I - Tabla de Tiempos

Ventana de medición
24x7

Incidentes	
Prioridad	Tiempo máximo de solución
Crítica	<1 horas
Alta	<6 horas
Media	<20 horas
Baja	<55 horas

Peticiones	
Prioridad	Tiempo máximo de solución
Crítica	<7 horas
Alta	<22 horas
Media	<33 horas
Baja	<99 horas

Incidentes	
Prioridad	Tiempo máximo de solución
Crítica	<2 horas
Alta	<4 horas
Media	<10 horas
Baja	<22 horas

Ventana de medición 11x5

Incidentes	
Prioridad	Tiempo máximo de solución
Crítica	<2 horas
Alta	<4 horas
Media	<10 horas
Baja	<22 horas

Peticiones	
Prioridad	Tiempo máximo de solución
Crítica	<6 horas
Alta	<11 horas
Media	<22 horas
Baja	<55 horas

Peticiones	
Prioridad	Tiempo máximo de solución
Crítica	<6 horas
Alta	<24 horas
Media	<48 horas
Baja	<120 horas