

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**CONTRATO DE SERVICIOS DE PROVISIÓN DE RECURSOS
TECNOLÓGICOS DE INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL DE
ISABEL II ENTE PÚBLICO, EN MODALIDAD IAAS.**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO CON
PLURALIDAD DE CRITERIOS.**

CONTRATO Nº 2021/43

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 Objeto	2
1.2 Situación actual	3
2 PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS COMO SERVICIO	5
2.1 Alcance y requerimientos del servicio	5
2.2 Fases del Proyecto	8
2.2.1 Fase de Implantación, Migración y Pruebas	8
2.2.2 Fase de Operación	9
2.2.2.1 Acceso a consolas de gestión	10
2.2.2.2 Centro de Atención al usuario	10
2.2.2.2.1 Gestión de peticiones	100
2.2.2.3 Paradas programadas	11
2.2.3 Fase de Devolución del servicio	111
2.3 Control de la ejecución	111
2.4 Formación	12
2.5 Acuerdos de Nivel de Servicios (ANS)	13
2.6 Memoria técnica	16

1 INTRODUCCIÓN

El Grupo Canal de Isabel II presta servicio a 9,73 millones de habitantes (6,63 en España y 3,10 en Latinoamérica), da empleo a más de 6.200 personas y genera más de 9.400 empleos indirectos. La experiencia acumulada por Canal de Isabel II, de más de siglo y medio, permite aportar un valor añadido en actividades relacionadas con el sector del agua y en ámbitos geográficos diferentes a la Comunidad de Madrid.

El Plan Estratégico de Canal de Isabel II afronta nuestros retos de modernización y sostenibilidad, y mantiene e impulsa los niveles tecnológicos y de excelencia en el servicio. Queremos reforzar nuestra empresa pública recuperando su esencia e integrando a todos los ayuntamientos madrileños en nuestros órganos de decisión, y que se considere a Canal motor de la Comunidad de Madrid y empresa europea de referencia en el sector.

Los servicios que la Administración y las Empresas Públicas prestan a los ciudadanos se basan cada vez más en herramientas vinculadas a las tecnologías denominadas TIC (tecnologías de la Información y Comunicaciones). Dichas herramientas se organizan en un conjunto de capas de las que el usuario final (ciudadano o empleado) sólo conoce la exterior y que se corresponde con los servicios o aplicaciones informáticas. Estas últimas se apoyan en un conjunto de elementos (infraestructuras de sistemas) que se ubican en una o varias edificaciones especialmente acondicionadas al efecto y que se denominan Centros de Proceso de Datos (CPD o Datacenter). En estos edificios se almacena la información de la organización y los elementos que la tratan de forma automatizada.

1.1 Objeto

El Canal de Isabel II Ente Público (en adelante CYII) está abordando la renovación tecnológica de sus instalaciones y de sus Infraestructuras de Sistemas de Información para la gestión de sus programas de aplicación y sistemas.

CYII es usuario de aplicaciones, programas, almacenamiento y sistemas de proceso de datos de servicios prestados por el Canal de Isabel II, S.A. (en adelante Canal) quien tiene las infraestructuras de sistemas y servicios de red necesarios tanto para su prestación, como para dar servicios a algunas Empresas Públicas y Fundaciones pertenecientes al mismo Grupo Empresarial.

El objetivo de esta licitación es asumir por parte del CYII las capacidades (en adelante recursos) que ahora utiliza desde Canal, mediante la contratación de los servicios necesarios. Su pretensión es realizar todo este proceso a través de un servicio proporcionado por una empresa del sector especializada con capacidad de proporcionar Infraestructuras de Sistemas como servicio.

Por tanto, el objeto de la presente contratación es:

- La provisión, implantación, soporte y mantenimiento de un servicio de infraestructuras de sistemas que servirá de soporte a los recursos como repositorio, backup y autenticación de los sistemas propios del CYII.

- La migración de los recursos actuales al servicio de infraestructura antes reflejado.
- Será objeto y responsabilidad de la empresa adjudicataria velar por el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos de aplicación a este tipo de servicio, así como sus posibles modificaciones y actualizaciones e igualmente lo será cualquier tipo de legislación, nacional, autonómica o local, que se promulgue en el futuro.

1.2 Situación actual

En la actualidad CYII cuenta con una única sede situada en la Plaza del Descubridor Diego de Ordás 3.

La gestión de los servicios informáticos para su labor administrativa y técnica en el CYII presenta un modelo centralizado en el que el acceso a recursos ha sido prestado por Canal, a través de sus infraestructuras de sistemas.

Una vez inventariadas las necesidades actuales, desde CYII pretende escindir estos servicios para contratar Infraestructuras de sistemas como servicio, donde alojar sus recursos.

A continuación, se indican, para los 40 perfiles/usuarios existentes, la volumetría de recursos compartidos utilizados por el CYII y soportados en los sistemas de Canal:

- Tamaño: 5,7 TB
- Archivos: 999.620
- Carpetas: 91.926

Así mismo, CYII utiliza y es de su propiedad una serie de aplicaciones y programas de tipo cliente y de tipo cliente-servidor, cuyo licenciamiento está fuera de este contrato, para la edición y gestión de nómina, contabilidad, etc.

A continuación, se listan estos programas:

- M365
- PDF CREATOR
- ACROBAT READER DC
- MCAFEE
- ADOBE CREATIVE CLOUD
- 3DS MAX 2019
- AUTOFIRMA
- V-RAY
- UNITY
- VISUAL STUDIO
- WACOM
- INSTA 360 STUDIO 2019
- NOTEPASS
- BRACKETS
- KOFAX

- LEXNET
- GRECO
- AUTOCAD
- ARC GIS
- PRESTO
- HEC-RAS
- SAGE50C
- NOMINAPLUS
- XOLIDO

Las capacidades de transmisión de datos y de conectividad a Internet utilizadas son las siguientes:

- se utiliza un tráfico agregado del exterior hacia DMZ de 50 Mbps, un máximo de 30.000 sesiones concurrentes y un máximo de 9.000 conexiones por segundo.

Los sistemas son:

6 Servidores, uno de ellos 1 terminal server
1 Directorio activo

2 PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS COMO SERVICIO

La presente licitación tiene como objetivo contratar un servicio IaaS donde se alojarán los recursos del CYII y la migración de estos a la nueva plataforma, así como el soporte y mantenimiento de la infraestructura. El adjudicatario se hará cargo de la migración de los recursos actuales a la nueva Infraestructura de servicio ofertada y de su soporte posterior.

La implantación a realizar se caracteriza por el bajo número de desarrollos, lo que disminuye la complejidad y la incertidumbre del resultado de la migración. No obstante, la minimización de los riesgos inherentes a la ejecución del proyecto hace necesario la elaboración de un Plan de Proyecto detallado, previo al inicio de la migración.

Las prescripciones señaladas en los puntos siguientes deben considerarse mínimas, pudiendo ser mejoradas por los licitadores.

2.1 Alcance y requerimientos del servicio

El servicio propuesto será una plataforma Cloud IaaS estándar, cuya gestión y soporte de la infraestructura completa correrá a cargo del proveedor del servicio y deberá permitir, como mínimo, las siguientes funcionalidades:

- la gestión de todos los servicios contratados por CYII será a cargo del adjudicatario. Se valorará acceso a la plataforma del servicio, por parte de los técnicos de CYII, vía web mediante panel centralizado que permita la monitorización, y nunca la gestión de estos recursos.
- generación y gestión de los recursos virtuales, tanto en modo de VMs (o servidores virtuales) o en modo de esquemas de arquitectura, de forma independiente y de manera flexible, pudiendo asignar o desasignar los mismos
- gestión dinámica de las capacidades de las VMs, de Firewall.
- IP públicas para los servidores requeridos
- sistemas de detección y prevención de intrusiones (IPS/IDS).
- atención de incidencias y peticiones (Nivel 0) en 13x5 (L – V, 7:00 a 20:00).
- monitorización 13x5 (de infraestructura e hipervisor), así como monitorización 13x5 de los distintos entornos (de servicios, de recursos, graficas de evolución e históricos, gestión de umbrales mediante alarmas, etc.)
- operación 13x5 (de infraestructura con recursos especializados, entornos, servicios, de recursos, etc.)
- definición de redes privadas para la interconexión de la infraestructura de CYII
- administración y soporte de la infraestructura y los Sistemas Operativos, backup, activos de seguridad como Firewalls y Directorio Activo.

El inicio y duración del proceso de implantación de la plataforma y la migración, con un plazo máximo de 6 meses, contados a partir de la firma del contrato, vendrá determinado por un calendario fijado previamente por los técnicos del CYII de acuerdo con la oferta del adjudicatario valorándose la minoración de plazos siempre que se aporten garantías y no produzca impacto al usuario en el proceso diario de prestación de servicios en CYII.

Las posibles incidencias y solicitudes a realizar por los técnicos de CYII se realizarán vía telefónica o correo electrónico. Se valorará el acceso a los técnicos de CYII a una herramienta de ticketing y soporte helpdesk que posibilite la apertura y seguimiento de incidencias y consultas sobre el servicio.

La empresa adjudicataria deberá disponer de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico (Nivel 0, 1 y 2 en la cobertura horaria indicada) a CYII con el fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación, así como el posterior mantenimiento.

Los licitadores deben describir en su oferta los detalles de la infraestructura de servidores del servicio localizada en el Datacenter (o Centros de Proceso de Datos) con suficiente nivel de detalle. Este ha de estar ubicado en Europa y debe evitarse que haya transferencias internacionales de datos. Así mismo los licitadores deberán describir el precio persona/hora para el uso del saldo ampliado en el precio de la licitación.

Así mismo, el Datacenter desde el que se presten los servicios deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Certificación UNE ISO/IEC 20000-1 o equivalente
- Certificación ISO 27001 o equivalente
- Certificación ISO 27017 o equivalente
- Certificación ISO 27018 o equivalente
- Certificación ENS (nivel medio)

En cualquier momento durante la ejecución del contrato, el CYII podrá solicitar la entrega de las certificaciones indicadas, los certificados equivalentes expedidos por organismos establecidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea u otras pruebas de medida equivalentes que presente el adjudicatario, que demuestren el cumplimiento de dichos requisitos.

Los recursos mínimos necesarios para virtualizar los servicios actuales del CYII, serán definidos durante la fase de implantación que se indica en el apartado 2.2.1. CYII entiende que los requisitos de inicio son los siguientes, siendo posible la modificación según las necesidades.

- 6vCPUs
- 48Gb RAM
- 400 Gb de capacidad para sistemas operativos y aplicaciones
- Discos SSD

La empresa adjudicataria deberá suministrar la plataforma que considere en la oferta, además deberá a provisionar, en modo servicio, los sistemas operativos necesarios en su última versión.

Así mismo, el servicio aportará algún mecanismo que permita realizar copias de seguridad y la política de backup se definirá en la fase de implantación. La recuperación desde una copia de seguridad debe contemplarse en cualquier momento, permitiendo la restauración total o parcial de la información, en caso de pérdida. Permitirá la importación y exportación de los equipos en formato compatible tales como OVF, VMDK, VMC, VMX, OVA, etc.

Se estima que el almacenamiento mínimo necesario es de 20 TB, que deberán poder ser asignados con flexibilidad en cuanto a cantidad y a calidad de disco. Todos los discos serán SSD, garantizando un rendimiento óptimo para cualquier tipo de solución. No obstante, al inicio del contrato, el CYII junto con el adjudicatario definirán el almacenamiento según la demanda de las necesidades.

La interconexión física (comunicaciones) entre los equipos del adjudicatario y de CYII deberán configurarse de tal forma que la caída de enlaces físicos sea recuperada en la menor cantidad de tiempo posible. Se valorará la monitorización proactiva para vigilar las posibles caídas de la Red.

Los protocolos de comunicaciones de los diferentes niveles de red soportados por todos los elementos que el adjudicatario incluya para la prestación del servicio contratado incluirán, necesariamente, Ethernet a nivel 2 e IPv4 e IPv6 a nivel 3. Este servicio incluye, además, la gestión del direccionamiento IPv4 e IPv6 asignado por parte del CYII a este contrato.

El adjudicatario contará con los medios suficientes para garantizar la seguridad y cumpliendo los siguientes requisitos:

- debe proporcionar los mecanismos de autenticación y control de acceso a las herramientas de gestión con cifrado de datos.
- debe garantizar la disponibilidad de los medios y soluciones necesarios para conseguir la seguridad física y lógica del servicio.

Así mismo, el servicio deberá aportar mecanismos que permitirán la detección y/o prevención de ataques contra los servicios del CYII:

- Securitización de las comunicaciones entre el exterior y el interior de la infraestructura y entre equipos dentro de la infraestructura tanto físicos como lógicos.
- Posibilidad de monitorizar las reglas en el firewall (cortafuegos) perimetral. Esta facilidad de control de tráfico de red, incluida en la infraestructura de servicio, deberá estar dimensionado para controlar y enrutar todo el tráfico entre todas las VLAN de los servidores virtuales y entre la infraestructura objeto del contrato y las redes exteriores a la misma.
- El servicio deberá de poder controlar tráfico no solo de nivel 3/4 sino también, a nivel de aplicación (nivel 7).
- Dado que los equipos de este servicio pueden ser los primeros en recibir las conexiones desde el exterior de la infraestructura, deben estar especialmente concebidos para protegerse de cualquier tipo de ataques.
- Deberá facilitar la integración multifuncional (UTM) sin menoscabo en su rendimiento.

2.2 Fases del Proyecto

El licitador deberá tener en cuenta en su propuesta la programación de los trabajos para la implantación del servicio y la migración de los activos actuales.

El servicio ofertado por los licitadores se compondrá de las fases que se detallan a continuación y deberán describirse por los licitadores en los correspondientes apartados de la memoria técnica.

2.2.1 Fase de Implantación, Migración y Pruebas

Esta fase consistirá en la Implantación, Migración y Adecuación de los recursos existentes al nuevo escenario de servicio, abarcando las líneas de actuación siguientes:

- **Implantación y Migración.** Esta fase consiste en la planificación y ejecución de las actividades de implantación y migración de todos los aplicativos al nuevo entorno, con el menor impacto posible. El objetivo es reducir los riesgos y la duración de la migración y asegurar el funcionamiento correcto de los sistemas. Se detallará, entre otros, los aspectos siguientes:
 1. Condicionantes de la implantación: inventario de recursos, plazos y objetivos.
Para ello se realizarán las siguientes actividades
 - a. Revisión de la documentación existente
 - b. Actualización del inventario de servicios.
 - c. Recopilación de la información adicional necesaria
 - d. Revisión de la criticidad de servicios y clasificación según Análisis de Impacto de Negocios (BIA) existente.
 - e. Presentación de resultados del estudio y validación de la información recopilada y definida como objeto del servicio
 2. Estrategia y alcance de la migración: capacidades a sustituir por el nuevo entorno de infraestructuras de sistemas y capacidades a migrar.
 3. Mecanismos de control del proyecto: hitos y seguimiento.
 4. Adecuación de la infraestructura tecnológica: escenario de migración y escenario final.

Los licitadores deberán incluir en su propuesta una planificación detallada orientada a minimizar la duración de las migraciones junto con el estudio de los procesos críticos de negocio que permitirán definir la estrategia de migración.

Los trabajos se realizarán de forma que alteren lo menos posible el trabajo habitual de los usuarios de CYII, preferiblemente sin producir cortes en los servicios operativos actuales.

Durante esta fase el adjudicatario:

- realizará los trabajos llave en mano, tanto en la infraestructura y servicios a desplegar, como en las actuaciones que se requieran dentro de las dependencias de CYII.
- pondrá a disposición del CYII información periódica.
- facilitará una ventanilla única que canalizará todas las gestiones relativas a cuestiones técnicas del servicio.

- comunicará a CYII periódicamente mediante reuniones, el seguimiento de todas las incidencias que con motivo de cualquier deficiencia, modificación o alta se tramite, desde su apertura hasta su finalización
- se comprometerá a realizar la formación necesaria del personal de CYII en el uso del servicio.
- **Pruebas:** se realizará el análisis de viabilidad para la compatibilidad, efectividad y estabilidad de la infraestructura propuesta. Se deberá considerar la definición del Plan de validación que deberá ser concretado como parte de la planificación de la migración.
- **Adecuación.** Comprende la identificación de las capacidades cuyas funcionalidades sean susceptibles de ser sustituidas por otras. Incluirá la planificación de las actividades y la cuantificación del esfuerzo necesario para realizar la sustitución.
- **Control de uso de recursos IaaS.** Se deberá articular el mecanismo de control de recursos y su periodicidad y las actuaciones derivadas de los mismos.

El resultado de estas actividades se materializará, entre otros aspectos, en un inventario consolidado de activos, fruto de la validación técnica de la información recopilada que deberá de ser adecuadamente comprobada antes de continuar con la Operación del servicio.

El tiempo de ejecución máximo para esta fase será de 6 meses.

El adjudicatario será capaz de ejecutar el proyecto de migración a la nueva infraestructura cumpliendo los plazos previstos y con el requerido nivel de calidad.

2.2.2 Fase de Operación

En esta fase los servicios se prestarán en las dependencias del CYII y en las oficinas de la empresa adjudicataria, según se indique por el responsable del proyecto del CYII en cada momento.

En el supuesto de que el adjudicatario no cumpla con uno o varios de los valores objetivos fijados en los ANS para cada uno de los indicadores, el CYII aplicará las penalidades definidas en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares (en adelante PCAP).

La fase de operación se inicia cuando se comience a prestar el servicio contratado e incluye la gestión, operación y el mantenimiento, de acuerdo con los requerimientos solicitados en este PPT.

El adjudicatario deberá elaborar y presentar un informe mensual del servicio ofrecido en formato electrónico, que será validado por los responsables del CYII, tal y como se refleja en el apartado correspondiente del presente PPT.

La transferencia del conocimiento a lo largo de esta fase, entre el personal del adjudicatario y el del CYII será constante, de forma que se potencie la mejora en el servicio y se resuelvan las dudas ayudando a marcar prioridades y a tomar decisiones técnicas.

Los plazos reflejados, tanto los establecidos para la Fase de Implantación como para la Fase de Devolución serán de obligado cumplimiento por el adjudicatario.

2.2.2.1 Acceso a consolas de gestión

Se valorará que para todas las consolas de gestión, donde tecnológicamente sea posible, el adjudicatario tendrá configurada una cuenta de usuario en modo lectura para que los técnicos designados por el CYII puedan auditar el estado de los equipos aportados por el adjudicatario para la prestación de los servicios.

2.2.2.2 Centro de Atención al usuario

Será responsabilidad del adjudicatario proporcionar un Centro de Atención al usuario que actuará como ventanilla única para los siguientes tipos de peticiones:

- Solicitud de asistencia y apoyo técnico
- Comunicación de incidencias detectadas respecto a la prestación del servicio para su resolución

Los licitadores describirán los canales específicos para la comunicación con el Centro de Atención al usuario (correo, teléfono, web, etc.).

La atención para la operación del servicio se realizará en horario laboral (13x5) y la resolución de las peticiones por parte del adjudicatario se registrará por el calendario laboral de la ciudad de Madrid y en horario ininterrumpido de 7:00 a 20:00 horas.

2.2.2.2.1 Gestión de peticiones

Los tickets y el soporte deben aceptar prioridades, en función de la importancia de los servicios gestionados. Todas las incidencias serán atendidas en castellano.

Con carácter general, las peticiones serán atendidas por orden de prioridad. En caso de existir múltiples peticiones clasificadas con el mismo nivel de prioridad, se atenderán de forma ordenada según el nivel de criticidad de los servicios, al que vaya orientada la petición. En el caso que tengan el mismo nivel de prioridad y criticidad, se aplicará el criterio de atenderlas otorgando un trato preferente las que afecten a un mayor número de usuarios (y en última instancia por orden de llegada).

Se establecerá el siguiente procedimiento de notificación de las peticiones:

1. Detección y comunicación de la incidencia. Ante cualquier incidencia, el usuario del servicio o la persona designada para ello por el CYII se pondrá en contacto con el Centro de Atención al usuario del adjudicatario, que actuará como ventanilla única de atención para todo tipo de incidencias.
2. Registro de la incidencia. El Centro de Atención, una vez reciba comunicación de una incidencia, le asignará un número de referencia para su seguimiento tanto interno al adjudicatario como por parte de CYII, solicitando ésta última si así fuese necesario la información pertinente para la correcta resolución de dicha incidencia.
3. Resolución de la incidencia. A continuación, se comunicará, por parte del Centro de Atención, dicha incidencia al personal del adjudicatario habilitado para la

resolución de esta, iniciando internamente las acciones que se consideren oportunas.

4. Comunicación de la resolución de la incidencia. Una vez haya sido solucionada la incidencia, se contactará con el usuario afectado o la persona que el CYII designe para verificar si efectivamente ha quedado resuelta.
5. Cierre de la incidencia. Una vez verificada su resolución esta será cerrada.

El adjudicatario incluirá en el informe mensual el detalle de las incidencias y el tiempo empleado en su resolución.

2.2.2.3 Paradas programadas

Comprende aquellas tareas realizadas sobre el equipamiento asociado al servicio con el fin de anticipar posibles problemas e incidencias que puedan surgir.

En caso de ser necesarias paradas programadas del servicio para tal fin, o cualquier otro que el adjudicatario prevea llevar a cabo, estas deberán ser comunicadas al CYII y con el Responsable del Contrato para minimizar el impacto sobre la actividad del CYII. A efectos de los ANS, los tiempos de parada del servicio no se computarán siempre que el adjudicatario cumpla con la duración que haya comunicado al CYII. El tiempo de la parada programada que exceda el plazo acordado, computará como tiempo indisponible a la hora de calcular los ANS.

2.2.3 Fase de Devolución del servicio

El servicio contratado deberá contemplar una fase transitoria de **3 meses** previos a la finalización del contrato, donde el adjudicatario tendrá la obligación de realizar una colaboración activa para la recopilación, generación y entrega a la nueva adjudicataria, de toda la documentación técnica y organizativa relativa al servicio prestado.

Ante un posible cambio de adjudicatario, se valorará la realización de la migración de los recursos del servicio contratado hasta ese momento, de manera consensuada con el nuevo adjudicatario, y transparente para CYII. Siendo el nuevo adjudicatario quien liderará el proyecto de migración y devolución del servicio contratado.

2.3 Control de la ejecución

Para la adecuada gestión y control de la ejecución del contrato, el CYII, designará un Responsable de Contrato que supervisará la ejecución de éste. Entre sus funciones, a modo no exhaustivo, se encuentran:

- a. Actuar como interlocutor con el Responsable de Proyecto designado por el adjudicatario
- b. Supervisar y adoptar decisiones respecto a la ejecución del contrato dentro de las facultades otorgadas por el órgano de contratación
- c. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato y verificar la calidad de los trabajos realizados por el adjudicatario
- d. Aprobar por parte de CYII los trabajos y entregables del contrato

Por su parte, el adjudicatario designará un Responsable de Proyecto. Entre sus funciones, a modo no exhaustivo, se encuentran:

- a. Actuar como interlocutor con el Responsable del Contrato del CYII
- b. Asegurar la correcta realización de la prestación pactada
- c. Dictar instrucciones al personal del adjudicatario en base a las decisiones adoptadas por el Responsable del Contrato del CYII
- d. Velar por el adecuado cumplimiento del contrato y verificar la calidad técnica de los trabajos realizados por el personal del adjudicatario.
- e. Informar al CYII de cualquier incidencia y/o retraso que se produjera durante el desarrollo de los trabajos.
- f. Verificar por parte del adjudicatario los entregables definidos en el contrato y entregarlos al CYII.

Se establecerán reuniones periódicas entre el Responsable del Contrato del CYII y el Responsable del Proyecto del adjudicatario para analizar el uso del servicio y el mejor aprovechamiento de este.

2.4 Formación

Los licitadores reflejarán en sus ofertas Cursos de Formación, incluidos en el importe ofertado, específicos de las soluciones ofertadas. Esta formación estará orientada a dotar al personal del CYII de los conocimientos que sean necesarios para una correcta gestión y comprensión técnica del servicio, así como a mejorar la comprensión de la gestión de los problemas e incidencias sobre los recursos y facilitar de esta manera un correcto uso del servicio y gestión de escalado y seguimiento.

En general la formación solicitada capacitará el personal que la reciba para:

- manejar las herramientas utilizadas para la monitorización.

La formación ofertada se deberá impartir durante los primeros 3 meses contados a partir de la formalización del contrato.

Se deberán ofertar, como mínimo, 1 curso de formación de al menos 4 horas de duración, sobre las tecnologías utilizadas en el servicio y su gestión, para un mínimo de 4 personas y un máximo de 10 personas. Se consensuará el temario sobre la propuesta reflejada por el licitador, el formato y valorará la cantidad de jornadas adicionales incluidas en la propuesta.

En la fase de devolución del servicio deberá considerarse la transferencia de conocimientos al personal del CYII, orientado a la actualización de conocimientos sobre las tecnologías utilizadas en la provisión de los servicios, con similares características y perfiles destinatarios de la formación relacionada con el servicio a los impartidos al principio del contrato.

2.5 Acuerdos de Nivel de Servicios (ANS)

Los acuerdos de nivel de servicio (en adelante ANS) constituirán el mecanismo de seguimiento y control de la calidad del servicio, sin que ello suponga limitación alguna en el establecimiento de otros mecanismos de control periódicos o extraordinarios con el objetivo de asegurar el nivel de calidad requerido.

La revisión del cumplimiento de los ANS especificados se realizará mensualmente (mes natural), para lo que se deberá aportar junto a la factura, por parte del adjudicatario, el informe detallado correspondiente.

En el supuesto de que el adjudicatario no cumpla con uno o varios de los valores objetivos fijados en el ANS establecido, el CYII aplicará las penalidades definidas en el apartado correspondiente del PCAP.

Para la definición de los ANS se contempla un conjunto de indicadores que permitirán controlar la calidad del servicio. Cada uno de los indicadores lleva asociado sus ANS y penalidades correspondientes.

Se definen, en su conjunto:

- Los aspectos a medir para controlar la calidad de cada servicio
- Los indicadores a medir de cada aspecto
- Las unidades y sistemas de medida
- Las variables que afectan al ANS
- El ANS mínimo establecido para cada indicador que podrá ser diferente en función de variables como la criticidad del sistema implicado, gravedad de la indisponibilidad, usuarios a los que afecte etc.
- Las penalizaciones a aplicar en cada caso se aplicarán según el incumplimiento global o específico

Las siguientes categorías de prioridades para la tipificación de las incidencias y consultas (variables que afectan al ANS) se definen en tres tipos, en función de su severidad:

- **Alta:** para equipos y servicios que precisan de unas condiciones de uso más exigentes (servidores físicos y virtuales, dispositivos de copia, seguridad perimetral, comunicaciones, impresoras de red) y no permite trabajar a ninguno o a una gran parte de los usuarios del CYII o no permite utilizar funcionalidades críticas de los recursos a un área o grupo de usuarios durante >1 Hora:
- **Media:** para equipos y servicios que precisan unas condiciones de uso intermedias (estaciones de trabajo, portátiles, monitores e impresoras locales), no permite utilizar determinadas funcionalidades no críticas del sistema a un área o grupo de usuarios durante >2 Horas.
- **Baja:** resto de equipos (escáneres y resto de equipamiento) y servicio que no permite utilizar determinadas funcionalidades no críticas, pero que permiten seguir trabajando al resto.

Se establecen, por tanto, los siguientes ANS y penalizaciones para cada aspecto, indicador, ANS del servicio, a efectos de análisis, cómputo y cálculos de penalidades si procediera:

Servicio	Aspecto	Indicador	Unidad de medida	Sistema de Medida
1. Servicio	1.1 Disponibilidad	1.4.1 Porcentaje de disponibilidad mensual	Porcentaje (%)	Herramienta de monitorización y control
	1.2 Facturación	1.2.1 Errores en facturación (Porcentaje total de errores en facturación)	€/mes	Aplicación de ticketing
2. Operación	2.1 Atención a Incidencias	2.1.1 Tiempo de respuesta	Minutos/horas	Aplicación de ticketing
		2.1.2 Tiempo de Resolución	Horas	Aplicación de ticketing
	2.2 Atención a solicitudes	2.2.1 Tiempo de respuesta solicitudes	Horas	Aplicación de ticketing
		2.2.2 Tiempo de resolución solicitudes	Horas	Aplicación de ticketing

Los indicadores que como mínimo se manejarán para el control de la calidad de los servicios serán los siguientes:

- ID 1.1.1 Porcentaje de disponibilidad del servicio IaaS: tiempo de indisponibilidad mensual en minutos y calculada de forma mensual para cada recurso1 (capacidad de disco, servidor virtual, comunicaciones, etc.) de cada servicio determinado conforme a la siguiente fórmula:

$$Disponibilidad = \frac{[Minutos del mes] - [Minutos sin servicio]}{Minutos del mes} \times 100$$

- ID 1.2.1. Errores en facturación: Se calcula el porcentaje total de errores, en euros por mes de facturación, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{ErroresFacturación}(\%) = \frac{\text{ValorEconómicoErrores}(\text{€})}{\text{ValorEconómicoTotalMes}(\text{€})}$$

- ID 2.1.1 Tiempo de respuesta ante incidencias: tiempo transcurrido desde la notificación de una incidencia hasta que el personal técnico de la empresa adjudicataria se traslada hasta el lugar de la incidencia para realizar un primer diagnóstico y una estimación del plazo necesario para la resolución del problema.
- ID 2.1.2 Tiempo de Resolución de la incidencia: tiempo transcurrido entre la notificación de la incidencia, el análisis de las causas y las acciones correctivas necesarias hasta su total resolución.
- ID 2.2.1 Tiempo de respuesta solicitudes: tiempo transcurrido desde la notificación de una solicitud hasta que el personal técnico de la empresa adjudicataria se traslada hasta el lugar para realizar un primer diagnóstico y una estimación del plazo necesario para la resolución. Solamente se contabilizará este tiempo para las solicitudes de parcheo de puntos y/o la instalación de nuevos puntos de red.
- ID 2.2.2 Tiempo de resolución solicitudes: tiempo transcurrido entre la notificación de una solicitud hasta su total resolución. Solamente se contabilizará este tiempo para las solicitudes de parcheo de puntos y/o la instalación de nuevos puntos de red.

A continuación, se indican los valores objetivos establecidos para estos indicadores.

INDICADOR	ANS
ID 1.1.1 Disponibilidad	99,00%
ID 1.1.2 Errores en facturación	< 0,05%
ID 2.1.1 Tiempo de respuesta	Críticas: 1 hora. Graves: ≤ 2 hora Normal: ≤ 3 horas.
ID 2.1.2 Tiempo de Resolución	Críticas: ≤ 2 horas Graves: ≤ 8 horas. Normal: ≤ 48 horas
ID 2.2.1 Tiempo de respuesta solicitudes	Valor máximo: ≤ 3 horas
ID 2.2.2 Tiempo de resolución solicitudes	Valor máximo: ≤ 24 horas.

2.6 Memoria Técnica

El licitador deberá presentar una Memoria Técnica detallada que contendrá la propuesta técnica para el proyecto, que contemple todas las especificaciones técnicas y condiciones definidas en el presente PPT (máximo 20 caras de folio).

La Memoria Técnica deberá ir acompañada de un Resumen Ejecutivo que recoja de manera clara y sencilla la propuesta realizada por el licitador (máximo 5 caras de folio).

Los licitadores deberán ajustar el contenido de la oferta presentada a la estructura que se detalla a continuación, indicando claramente los recursos y servicios que se ofertan en cada caso.

Dicha Memoria contendrá, al menos, los siguientes apartados:

SOLUCIÓN DEL SERVICIO				
1	Solución de Servicio	1.1	Solución propuesta	Descripción de la propuesta técnica del servicio.
				Propuesta de la Infraestructura ofertada, características del CPD y otros.
				Propuesta de organización de los datos en la infraestructura propuesta de servidores virtuales valorándose su adecuación al objeto del servicio
FASES DEL PROYECTO				
2	Fases del Servicio	2.1	Fase de Implantación, Migración y Pruebas	Propuesta de cronograma con los hitos a establecer y alcanzar para la realización de la implantación de la solución propuesta, considerando el detalle de los trabajos a realizar, procedimientos y herramientas
				Instalación y configuración de todos los elementos al entorno de virtualización: sincronización con directorio activo, bases de datos, alta de usuarios, página web, programas informáticos de uso general y otros.
				Propuesta de equipo de trabajo considerando la adecuación al objeto del servicio. Propuesta de Cursos de Formación.
				Metodologías y métodos que aseguren la puesta en producción. Descripción de las pruebas a realizar, indicando expresamente qué funcionalidad es la que se desea verificar y comprobar para garantizar el correcto funcionamiento de la solución.

		2.2	Respuestas a consultas.	Propuesta para el acceso a consolas de gestión del servicio.
				Descripción del soporte para la atención y gestión ante peticiones e incidencias: Centro de Atención al usuario, canales de atención, procedimiento de escalado, equipo a disposición del servicio y metodologías y métodos para el aseguramiento del servicio
		2.3	Fase de Devolución	Definición y contenido de la información a aportar en la devolución: - inventariado de los servicios - documentación a aportar - información a migrar desde las diferentes herramientas de soporte y gestión
				Propuesta de fases e hitos, calendario (cronograma) y recursos y metodología y procedimientos para el traspaso de los servicios. Formación específica.

Las ofertas que presenten especificaciones técnicas que no se ajusten a la estructura anterior no serán tomadas en consideración en el presente procedimiento de licitación.

Como norma general, y de forma complementaria, toda la documentación relativa a la oferta que aporten los licitadores se entregará en formato electrónico generado con herramientas ofimáticas estándar del mercado.

Se deberá eliminar la información que no esté directamente relacionada con la misma, o con las necesidades planteadas en este PPT.

La Memoria Técnica no debe incluir ninguna información relativa a los criterios evaluables mediante fórmulas. En caso contrario, la oferta no será tomada en consideración en el presente procedimiento de licitación.

Madrid, 31 de enero de 2022

Ángel Illera Gil