

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR
EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DE VIGILANCIA
TECNOLÓGICA EN CANAL DE ISABEL II**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE
CRITERIOS**

CONTRATO Nº 274/2020

LICITACIÓN ELECTRÓNICA

MESA PERMANENTE DE CONTRATACIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO.....	3
2. ANTECEDENTES.	3
3. DESARROLLO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.	3
4. CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA.....	8
5. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS.....	9
6. INICIO DE LOS TRABAJOS.	9
7. MEDICIÓN Y ABONO.	10

1. OBJETO DEL CONTRATO.

El servicio de Vigilancia Tecnológica que se pretende contratar en Canal de Isabel II (en adelante Canal), tiene por objeto captar información relevante sobre los avances tecnológicos en desarrollo aplicables a una empresa dedicada a la gestión del ciclo integral del agua urbana, con la finalidad última de evaluar su potencial para ser integrados en los procesos de la empresa.

Estas tecnologías, desarrolladas por otras organizaciones, se deberán estructurar por temáticas y ser analizadas por expertos técnicos y en negocio, para que Canal pueda tomar las decisiones adecuadas en su estrategia de innovación.

2. ANTECEDENTES.

Canal puso en marcha su radar tecnológico en 2019, fruto del cual se han generado una serie de fichas de identificación de tecnologías e informes temáticos que se han ido distribuyendo a las distintas áreas de interés en la organización. También se ha realizado un trabajo previo de selección de los temas y subtemas prioritarios para la empresa (factores críticos de vigilancia – FCV) sobre los que establecer la vigilancia tecnológica.

El análisis más profundo de algunas de las tecnologías identificadas por el radar, la evaluación del interés para la empresa y su seguimiento y desarrollo, son una herramienta adecuada para la identificación de oportunidades y ayuda a la toma de decisiones.

Con la experiencia acumulada en este tiempo de funcionamiento del radar tecnológico en Canal, se han detectado puntos de mejora para abordar en la nueva etapa del servicio de vigilancia tecnológica. Por eso se apuesta por un servicio a medida, que aporte recursos y conocimiento experto en aquellas áreas de Canal donde más convenga (normalmente por falta de tiempo del personal técnico para dedicarse a la evaluación de tecnologías), y a su vez con capacidad de análisis y expertise en la implantación de la vigilancia tecnológica y el scouting en otras empresas. De esta forma se podrán implementar mejoras en el sistema de vigilancia tecnológica actual, encaminadas a la consecución del objetivo final: llegar a la implantación de nuevas tecnologías en el ciclo integral del agua.

La opción planteada por Canal para la vigilancia tecnológica es un servicio externalizado, pero con implicación interna, que aporte herramientas especializadas en la captura y estructuración documental de información relevante; que realice análisis técnico por expertos y también de negocio, y además diseñe la estrategia de comunicación y difusión interna necesaria para convertirse en conocimiento de la empresa. La realización eficaz de todo este proceso descrito, es fundamental para un adecuado establecimiento de la estrategia de innovación y llegar a materializar oportunidades de implantación de nuevas tecnologías.

3. DESARROLLO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Metodología orientativa

De manera orientativa, la metodología de este servicio tendrá el siguiente enfoque:

- Identificación de la tecnología.
- Creación de una ficha descriptiva de la tecnología en la base de datos: requiere una primera pre-evaluación para decidir si la tecnología puede ser de interés para Canal y por qué.
- Evaluación técnico-económica: requiere de un análisis por parte de un equipo técnico experto que evalúe la viabilidad técnica de la tecnología identificada, dictaminando si permite solucionar

las necesidades de alguna de las áreas de Canal, aportando valor respecto a las soluciones existentes. También requiere de un análisis de coste-beneficio.

- Caso de uso en Canal: requiere la concreción y diseño de una prueba en una instalación de Canal, si la decisión tomada para esa tecnología ha sido “GO”.

Sin embargo, el licitador podrá proponer el enfoque que estime pertinente, aunque se aparte de esta perspectiva, siempre que, de manera proactiva, se ajuste al alcance requerido en este pliego y se mantenga la esencia en cuanto a las fases de: identificación, análisis, evaluación, seguimiento y diseño de una prueba. Siempre pasando de una fase a la siguiente un número decreciente de tecnologías, ya que entre cada fase debe existir un filtro y una toma de decisión sobre qué tecnologías interesan continuar con el proceso. Se trata de proponer una metodología específica dentro del tradicional funnel de innovación. Para cada tecnología en cuestión, el paso de filtro deberá ser aprobado por el director del contrato.

La metodología propuesta debe ser una metodología madura, suficientemente probada en el tiempo en otros clientes y con casos de éxito demostrables, y deberá ser suficientemente detallada en su oferta, conteniendo toda la información que sea necesaria para su correcta evaluación.

Fuentes de información

La Vigilancia Tecnológica englobaría todo tipo de documentación que pueda servir para el análisis y reflexión sobre estrategias de innovación empresarial aplicables a una compañía dedicada a la gestión del ciclo integral del agua urbana. Información que, de manera orientativa y no exhaustiva, incluye todo lo que se podría extraer de:

- Ferias, eventos, jornadas, congresos, etc.
- Información de competidores, sectorial, social, medioambiental, etc.
- Noticias sobre el sector de actividad de Canal.
- Opiniones sobre el sector de actividad: expertos, usuarios, clientes, empleados, etc.
- Publicaciones de interés: normativas, patentes, revistas científicas, boletines, etc.

Además, para Canal es relevante tener acceso al European Technology Approval Group (TAG), un foro colaborativo donde las compañías europeas de agua intervienen en la revisión de tecnologías emergentes. La membresía al TAG incluye el acceso a una plataforma tecnológica donde están almacenadas más de 1.200 tecnologías analizadas previamente desde un punto de vista técnico-económico. El adjudicatario facilitará la participación de Canal en este grupo o en otro equivalente que apruebe el director del contrato.

Áreas de Conocimiento

Las “áreas de conocimiento” se fijan al inicio del contrato y serán actualizables periódicamente. Se definirán en conjunto con la participación de Canal en base a las propuestas del adjudicatario y las identificadas como más relevantes por la propia empresa.

A modo informativo, actualmente el radar tecnológico de Canal está trabajando en las siguientes áreas de conocimiento o factores críticos de vigilancia:

1. Depuración y economía circular: nuevos tratamientos, control de procesos, predicción carga contaminante, eliminación y recuperación de nutrientes, microplásticos y contaminantes emergentes, desinfección agua regenerada, tratamiento y valorización de fangos, reboses de

deshidratación, recuperación de calor, codigestión, instrumentación de bajo mantenimiento, valorización de residuos, regeneración de carbón activo, control y disminución de emisiones ...

2. Energía: eficiencia energética, generación renovable, almacenamiento, biogás, hidrógeno, biocombustibles, electrolineras, procesos bioquímicos de producción eléctrica, optimizadores inductiva/capacitiva, producción calor/frío, autosuficiencia energética ...
3. Sostenibilidad ambiental: reducción de insumos, reducción y tratamiento de residuos, reducción de emisiones, recarga de acuíferos, biosólidos, contaminación acústica/lumínica/olores, protección cauces, toallitas, integración paisajística, materiales de construcción sostenibles ...
4. Producción y tratamiento de agua potable: nuevos tratamientos, nuevos medios filtrantes, algas en embalses, reducción aportaciones a embalses, control de calidad, mejoras agua bruta, reparto de caudales, decantación lamelar, retirada de fangos, optimización lavado filtros, desinfección, aislar contaminantes, control de temperatura en embalses, bolas de sombra ...
5. Redes e infraestructuras hidráulicas: sistemas constructivos, nuevos materiales, renovación y rehabilitación, tecnologías sin zanja, mantenimiento predictivo, control deterioro, biofilm, fugas, comunicación en galerías sin cobertura, monitorización y telemando, fibra óptica en redes, gestión dinámica, autorreparación, automatización vertidos en época de lluvias, calidad del agua en tiempo real, limpieza tuberías en funcionamiento, revestimiento interior de tuberías ...
6. Monitorización y control: calidad del agua, sensores IoT, corrosión en tuberías metálicas, detección fraude, sensores remotos, Industria 4.0, wearables, redundancia redes de telecomunicaciones, maniobras inteligentes ...
7. Transformación digital y nuevas tecnologías: BIM, gemelo digital, analítica avanzada de datos y señales telecontroladas, IA/Deep Learning, Big Data, ciberseguridad, infraestructura y entorno cloud, robótica, Realidad Virtual/Aumentada, drones, imágenes satelitales, impresión 3D, biometrics, IoT, Smart Metering ...
8. Clientes: notificaciones en tiempo real, telelectura (datos de consumo horarios), tarifa personalizada, Apps ahorro de agua, personalización de servicios al cliente, gestor personal, avisos, experiencia cliente, multicanalidad, campañas personalizadas, reclamaciones, text sentiment, incidencias, oficina virtual, modelo de valoración de marca ...

Reuniones periódicas

Con la periodicidad que se estime pertinente, por ejemplo: quincenal, el licitador propondrá los hallazgos y tecnologías encontradas dentro de cada "área de conocimiento". En estas reuniones, Canal analizará el interés para la empresa y un porcentaje de los hallazgos y tecnologías anteriores se seleccionarán para su estudio en profundidad, y pasar a las siguientes fases del funnel.

De manera orientativa y no exhaustiva, la información a entregar incluirá:

- Descripción
- Posibles aplicaciones
- Evaluación del posible grado de interés para Canal
- Grado de desarrollo o madurez de la tecnología o modelo de negocio asociado

- Identificación de posibles beneficios para la empresa
- Identificación de limitaciones o barreras en caso de implantación
- ...
- Propuesta de seguimiento

El licitador incluirá en su propuesta la metodología y la dinámica que utilizará en estas reuniones, los formatos de presentación y el contenido básico de los informes, documentación o entregables.

Análisis

Para aquellas tecnologías identificadas previamente como de interés para seguimiento en las que el adjudicatario identifique que se ha dado evolución en su desarrollo, se completará aquella información previa sintetizada en un “informe en profundidad”, que permitirá a Canal definir cómo abordar el desarrollo de las mismas. Podrán incluir, de manera orientativa y no exhaustiva, entre otros, los siguientes puntos:

- Descripción de la tecnología y sus alternativas: comparativa, ventajas e inconvenientes, cuellos de botella, barreras o limitaciones detectadas, beneficios esperables...
- Descripción del modelo de negocio: información sobre los diferentes modelos de negocio asociados a una tecnología, producto o servicio, resultados de su implantación (respuesta del mercado), adopción o adaptación del modelo en otros mercados o por parte de otras empresas, casos de éxito...
- Legislación y marco regulatorio: tarifas reguladas, primas, exenciones fiscales... Posible evolución
- Líneas de investigación: programas y proyectos de I+D a escala nacional, europea e internacional, nuevas tendencias tecnológicas...
- Costes: costes de inversión, mantenimiento y producción, posibles reducciones de costes a futuro, costes de despliegue...
- Benchmarking: identificación de los principales organismos y empresas relacionados con la tecnología/modelo de negocio, a escala nacional e internacional, datos relevantes, posibles interconexiones y sinergias entre ellos, perspectivas de futuro, peculiaridades de los mercados...
- Resumen ejecutivo: cuadros comparativos, tablas de precios...

El licitador incluirá en su propuesta la metodología y criterios utilizados para determinar cada uno de estos puntos.

Informes temáticos o monográficos

Otra de las actividades requeridas en el servicio de vigilancia tecnológica es la elaboración de informes temáticos o monográficos a petición de algún área de Canal. Previo a su lanzamiento se mantendrá una reunión de coordinación con el área demandante para estudiar el enfoque y alcance, entendiendo bien la necesidad a cubrir con cada informe.

En cualquier caso, el adjudicatario propondrá temas con el alcance y enfoque que pudieran resultar de interés a Canal para su aprobación, y también, el equipo de Canal encargado de la coordinación de la vigilancia tecnológica propondrá directamente al adjudicatario los temas que estime de su propio interés.

Durante el desarrollo del servicio, se revisarán periódicamente las propuestas y se podrán marcar o desmarcar como “de interés para Canal” cada una de las propuestas mencionadas, acordándose en las reuniones periódicas establecidas.

A modo meramente indicativo el contenido y alcance de los informes temáticos o monográficos sobre un tema de tendencia en innovación sería:

- Introducción: Antecedentes y puesta en contexto actual del tema elegido. Se deberá dar una visión de por qué el tema es innovador y las grandes cifras de su desarrollo y evolución en los últimos años con un alcance global.
- Casos de éxito: Se describirán los casos de uso más relevantes de los últimos años donde se recojan las últimas pruebas e implantaciones realizadas.
- Principales aplicaciones en el sector del agua: Análisis del tema elegido centrado exclusivamente en su desarrollo dentro del sector del ciclo del agua.
- Tendencias a futuro: Análisis de las perspectivas de desarrollo futuro.
- Información adicional de interés: documentación de referencia, portales especializados, principales organizaciones involucradas, eventos, etc.

El licitador propondrá en su oferta técnica un índice con los contenidos mínimos a desarrollar en los informes temáticos o monográficos.

Herramienta documental

El servicio deberá proporcionar una herramienta que permita la gestión documental de toda la información relacionada con las tecnologías identificadas y evaluadas durante el presente contrato. En esta herramienta deberá integrarse, además, la documentación que ya posee Canal y que se ha ido generando desde la puesta en marcha de su radar tecnológico en 2019 (unas 200 fichas y 75 informes). Con este fin el adjudicatario recibirá la colección completa de fichas e informes en archivos independientes en formato PDF.

La herramienta documental debe ser una plataforma que clasifique las tecnologías por temas de interés, que permita realizar búsquedas de una forma sencilla e intuitiva y que muestre la información de una manera atractiva y organizada. La base de datos debe estar soportada en Office 365 SharePoint, que es la herramienta corporativa que utiliza Canal para compartir información entre sus empleados. Adicionalmente, deberá permitir la elaboración de informes periódicos, prácticamente automáticos, con la información relevante sobre la actividad del funnel: las tecnologías detectadas, analizadas y evaluadas; así como un cuadro de mando con los indicadores principales de la actividad de vigilancia tecnológica.

El desarrollo del site que se realice en la infraestructura SharePoint Online se auditará por el servicio de Seguridad Informática dependiente de la Dirección de Seguridad de Canal de Isabel II, S.A. conforme a los estándares de desarrollo seguro OWASP, WASC y CWE. El tiempo medio de auditoría es de 10 días laborables, por lo que se tendrá que entregar el site SharePoint Online al menos 30 días antes de su puesta en producción, para poder realizar la auditoría de seguridad y los posteriores y preceptivos procesos de certificación de la resolución de todas las vulnerabilidades encontradas, hasta la completa resolución de las mismas.

El licitador presentará en su oferta una descripción suficiente de su propuesta para esta herramienta documental.

Informes de consultoría interna para mejorar la eficacia del radar tecnológico

Al inicio del contrato se realizará una evaluación del diseño y funcionamiento interno del radar tecnológico implantado en Canal para detectar áreas de mejora y proponer soluciones. Siempre teniendo como objetivo optimizar y dinamizar cada una de las fases de avance por el funnel de innovación, hasta la implantación de tecnologías innovadoras en los distintos procesos de la empresa. Semestralmente se hará un diagnóstico del funcionamiento del radar tecnológico, se evaluará la efectividad de las medidas

adoptadas, y en caso necesario se propondrán nuevas acciones de rediseño de la metodología, de los roles de las personas implicadas tanto dentro como fuera de Canal, de las fuentes de información más relevantes a explorar, de mejora de los formatos y de los contenidos, etc.

Apoyo a la promoción y difusión interna

La implicación y compromiso con la innovación de todas las áreas de la empresa es una palanca fundamental para cumplir los objetivos del radar tecnológico. Canal cuenta con la *Comunidad de Innovación*, un grupo de personas unidas por su motivación hacia la innovación que se relacionan a través de un equipo de Teams (Office 365) en el que se comparten noticias, iniciativas, inquietudes, jornadas y seminarios, y todo lo que pueda interesar a los innovadores de la empresa. La Vigilancia Tecnológica y toda la información relacionada con ella, es uno de los canales más activos del Teams de la *Comunidad de Innovación*.

A través del nuevo servicio de Vigilancia Tecnológica también se quiere dinamizar el Teams de la *Comunidad de Innovación*: creando contenidos atractivos para publicar en el mismo, invitando a participar en webinars impartidas por expertos o personas relevantes en el ámbito de la innovación, haciéndose eco de curiosidades o tecnologías innovadoras relevantes en otras empresas que pueden ser inspiradoras para Canal, o a través de cuantas acciones y/o contenidos considere oportunos el licitador para fomentar la implicación y participación del grupo, y apruebe el director del contrato.

Los eventos o webinars motivacionales con expertos en innovación que proponga el licitador en su oferta técnica deberán ser aprobados previamente por el director del contrato, y la configuración de los mismos se ajustará a los requerimientos internos de Canal.

Alcance orientativo

Como orientación al licitador sobre el volumen y alcance del servicio, y para promediar las posibles diferencias en cuanto al número y enjundia de las tecnologías que puedan encontrarse en cada una de las "áreas de conocimiento" analizadas; y también en consonancia con el escenario hipotético de valoración, (Apartado 3 del Anexo I y Anexo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de este procedimiento de licitación), se puede indicar, a título meramente informativo y no vinculante, un alcance del Servicio de Vigilancia Tecnológica que Canal pretende contratar y que tendría un desarrollo anual como el que sigue:

- 50 fichas de identificación de tecnologías (aprox. 1/semana)
- 20 tecnologías analizadas en profundidad (evaluación técnico-económica)
- 5 propuestas de caso de uso en Canal
- 4 informes temáticos/monográficos (aprox. 1/trimestre)
- 2 informes de consultoría sobre la implantación de la vigilancia tecnológica en Canal (aprox. 1/semestre)
- 12 contenidos para publicar en el team de la Comunidad de Innovación (aprox. 1/mes)
- 3 eventos/webinars con expertos en innovación
- Herramienta/plataforma de gestión documental
- Membresía al European Technology Approval Group (TAG) o similar

4. CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA

Los licitadores deberán presentar en sus ofertas técnicas detalle de la metodología propuesta para cada una de las fases de los trabajos, software de proceso de la información, plataformas de vigilancia o cualquier herramienta que se propongan utilizar.

Presentarán también un cronograma o diagrama de Gantt previsto para la ejecución de todas las tareas previstas, junto con los hitos e indicadores de seguimiento que permitan el cumplimiento en plazo y forma de todas las fases del servicio.

Productos entregables

El desarrollo de los trabajos de este servicio de vigilancia, como se ha comentado en el alcance, para la metodología orientativa propuesta, incluye una serie de entregables. Sin embargo, cualquier otra metodología podría incluir otros distintos u otros formatos a definir por el licitador.

En su oferta, el licitador listará todos los entregables definidos para el servicio ofertado, con descripción de sus alcances y periodicidades.

5. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS

El adjudicatario nombrará un representante responsable del servicio, que deberá contar con experiencia en trabajos similares, como se señala en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

El adjudicatario dedicará a la realización del servicio contratado una plantilla de acreditada solvencia técnica, para que la labor comprometida pueda ser realizada de modo satisfactorio y en el plazo establecido. En sus ofertas, los licitadores presentarán una relación de personal que se asignaría al trabajo encomendado, con indicación de su titulación, experiencia (curriculum vitae) y dedicación, como se señala en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

El adjudicatario se comprometerá a aportar los recursos humanos recogidos en su oferta. En el caso de que alguna de las personas propuestas no pudiera incorporarse al proyecto, el adjudicatario propondrá a Canal recursos alternativos con categoría profesional y experiencia igual o superior a los propuestos inicialmente, propuesta que deberá ser aceptada por la dirección de los trabajos por parte de Canal.

El adjudicatario velará por que el equipo designado para la ejecución de los trabajos tenga la suficiente estabilidad que no ponga en riesgo la consecución de los mismos en calidad y tiempos. Cualquier cambio que aun así se produjera deberá ser puesto en conocimiento de Canal con la suficiente antelación y se reemplazará el recurso por otro de igual o superior categoría. El cambio propuesto deberá ser autorizado por la dirección de los trabajos de Canal.

No está prevista la adquisición de software para el desarrollo de los trabajos. Si el licitador propone la adquisición de software o la subscripción a algún SAAS (software as a service) en su metodología, deberá correr con los gastos asociados, y deberá atender a lo que indique el servicio de sistemas informáticos de Canal. Las eventuales auditorías de seguridad informática y de protección de datos que se generen, no comprometerán los plazos de ejecución del trabajo contratado. En cualquier caso, al final del contrato toda la información generada quedará a disposición de Canal en un formato accesible a las herramientas de Canal en tal fecha (que hoy se basan en el paquete Office 365).

6. INICIO DE LOS TRABAJOS.

En el plazo de tres semanas a partir de la firma del contrato, el adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación:

1. Metodología detallada a seguir en el desarrollo de las distintas fases del servicio y tratamiento de la información.
2. Propuesta de herramientas software para tratamiento, visualización, edición y explotación de la información producida a lo largo de la prestación del servicio. Requisitos de información que deba proporcionar Canal.

3. Plan de trabajo y cronograma donde se señalen plazos, hitos y fechas para la realización de las distintas fases del servicio.
4. Relación de personas implicadas en el trabajo y misión asignada a cada una de ellas.

En el plazo de dos semanas, el director del proyecto por parte de Canal aprobará este informe o indicará los cambios necesarios antes de iniciar el trabajo.

7. MEDICIÓN Y ABONO.

El abono de los trabajos se realizará de forma mensual sobre los servicios efectivamente prestados en el periodo y aprobados por el director de los trabajos de Canal.

En cada factura se reflejarán, desglosados, el número de servicios efectivamente realizados de acuerdo a los precios unitarios ofertados por el adjudicatario, conforme al modelo de proposición económica que recoge el Anexo II del pliego de cláusulas administrativas particulares.

Firma: Jaime Flores Cabeza
Subdirector de I+D+i

Firma: Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería