



BILBAOTIK, S.A.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
RENOVACIÓN DE BILBAOPEDIA**

septiembre de 2026

1. OBJETO Y ALCANCE

Bilbaopedia se concibe como una plataforma digital orientada a la gestión, estructuración y difusión del conocimiento relacionado con la ciudad de Bilbao, permitiendo centralizar información de interés tanto para la ciudadanía como para el uso interno del Ayuntamiento.

No obstante, la solución actualmente en funcionamiento presenta importantes limitaciones técnicas derivadas de su antigüedad, la falta de mantenimiento evolutivo y correctivo, así como de incidentes históricos que han afectado a su integridad y estabilidad, entre ellos el sufrido en el año 2020, que comprometió parte del sistema.

El análisis técnico realizado sobre la solución existente evidencia:

- Un elevado volumen de incidencias de calidad de código.
- Presencia de vulnerabilidades de seguridad relevantes.
- Arquitectura obsoleta y difícilmente escalable.
- Ausencia de alineación con los estándares tecnológicos corporativos actuales.
- Limitada capacidad de integración con otros sistemas municipales.

Esta situación supone un riesgo significativo tanto desde el punto de vista operativo como de seguridad, dificultando además la evolución del sistema y la incorporación de nuevas funcionalidades.

En consecuencia, se concluye que la plataforma actual no es viable desde el punto de vista técnico ni estratégico, siendo necesaria su sustitución por una nueva solución.

El presente proyecto tiene por objeto abordar la renovación integral de la plataforma Bilbaopedia, concebida como un sistema estratégico para la gestión, estructuración y difusión del conocimiento relacionado con la ciudad de Bilbao. En este contexto, se hace necesaria la definición, diseño, desarrollo e implantación de una nueva plataforma Bilbaopedia, basada en tecnologías actuales y alineada con los principios de seguridad, escalabilidad, interoperabilidad y gobierno del dato. La nueva solución deberá permitir una gestión eficiente y gobernada del contenido, incorporar mecanismos avanzados de búsqueda y acceso a la información, garantizar la integración con el ecosistema tecnológico municipal, y ofrecer una experiencia de usuario moderna, accesible y orientada a las necesidades tanto de las personas usuarias internas como de la ciudadanía.

El alcance del proyecto comprende la ejecución integral de todas las actividades necesarias para la puesta en marcha de la nueva plataforma, incluyendo:

- Definición de la arquitectura técnica de la solución.
- Diseño funcional y experiencia de usuario.
- Desarrollo de los componentes software (frontend y backend).
- Implantación de un sistema de gestión de contenidos (CMS).

- Migración de la información existente desde el sistema actual.
- Integración con los sistemas corporativos del Ayuntamiento.
- Despliegue en los entornos definidos (desarrollo, preproducción y producción).
- Realización de pruebas funcionales, técnicas y de seguridad.
- Formación a personas usuarias y perfiles administradores.
- Soporte inicial tras la puesta en producción.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS SERVICIOS

2.1. Contenido del proyecto y especificaciones técnicas requeridas

La adjudicataria deberá llevar a cabo la definición, diseño, desarrollo, implantación y puesta en marcha de la nueva plataforma Bilbaopedia, basada en un sistema de gestión de contenidos (CMS) de mercado, como Drupal, Wordpress o equivalente.

La solución deberá contemplar, como mínimo, los siguientes aspectos:

a) Gestión de contenidos

- Creación, edición y eliminación de contenidos.
- Soporte a múltiples tipologías (artículos, fichas, contenidos multimedia, etc.).
- Sistema de versionado y control de cambios.
- Definición de flujos de validación y publicación.

b) Gestión de usuarios y seguridad

- Definición de perfiles y roles (administrador, editor, revisor, etc.).
- Control de accesos basado en roles.
- Integración con el sistema corporativo de identidad mediante Keycloak o equivalente.
- Registro de auditoría de acciones.

c) Portal de acceso y experiencia de usuario

- Portal público accesible para la ciudadanía.
- Entorno de gestión para personas usuarias internas.
- Diseño responsive y adaptado a dispositivos móviles.
- Cumplimiento de estándares de accesibilidad.

d) Motor de búsqueda

- Búsqueda por texto completo.
- Filtros por categorías, etiquetas y metadatos.

- Ordenación por relevancia.
- Capacidad de escalabilidad del motor de búsqueda.

e) Gestión de contenidos multimedia

- Subida, almacenamiento y gestión de recursos multimedia.
- Optimización de imágenes y documentos.
- Asociación de contenidos multimedia a entidades de información.

f) Integración

- Integración con sistemas corporativos mediante APIs.
- Consumo y exposición de servicios REST.
- Posibilidad de integración con plataformas municipales de datos.

g) Seguridad y cumplimiento

- Cumplimiento de las buenas prácticas recogidas en OWASP Top 10.
- Uso obligatorio de comunicaciones seguras (HTTPS).
- Protección frente a vulnerabilidades comunes.
- Alineación con el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

h) Migración de contenidos. El adjudicatario será responsable de:

- Extracción de datos del sistema actual.
- Transformación y adaptación de la información.
- Carga en la nueva plataforma.
- Validación de la integridad y coherencia de los datos migrados.

2.2. Requisitos de diseño, usabilidad y look & feel

La solución deberá garantizar una experiencia de usuario moderna, coherente y alineada con la identidad digital del Ayuntamiento de Bilbao, asegurando una interfaz visual atractiva, accesible y orientada a la consulta eficiente de la información. A tal efecto, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Diseño visual

- Diseño limpio, actual y consistente en toda la plataforma.
- Uso de una línea gráfica homogénea.
- Adaptación a la identidad corporativa del Ayuntamiento (colores, tipografía, estilo visual).
- Uso de componentes reutilizables para garantizar coherencia visual.

b) Experiencia de usuario (UX)

- Navegación intuitiva y estructurada.
- Minimización del número de acciones necesarias para acceder a la información.
- Diseño centrado en el usuario (user-centric).
- Optimización de flujos de consulta y acceso a contenidos.

c) Diseño responsive

- Adaptación completa a dispositivos móviles, tablets y escritorio.
- Experiencia homogénea en distintos tamaños de pantalla.

d) Accesibilidad

- Cumplimiento de estándares de accesibilidad (WCAG 2.1 nivel AA o superior).
- Diseño inclusivo que garantice el acceso universal.

e) Sistema de diseño. Definición de un sistema de diseño (design system) que incluya:

- Componentes reutilizables
- Guía de estilos (colores, tipografía, iconografía)
- Patrones de interacción

f) Rendimiento percibido

- Interfaces rápidas y fluidas.
- Optimización de carga de recursos visuales.
- Minimización de tiempos de espera en la navegación.

g) Consistencia multicanal

- Coherencia visual con otros portales y aplicaciones municipales.
- Posibilidad de reutilización del diseño en otros servicios digitales.

2.3 Requisitos de infraestructura tecnológica

Requisitos de infraestructura servidora y de desarrollo

A continuación, se describe el esquema del entorno tecnológico del que dispone el Ayuntamiento de Bilbao en la actualidad, así como un inventario de las principales versiones de software utilizado.

Todas las páginas serán codificadas con diseños responsive design siguiendo las normas de estilo corporativas. La herramienta oficial del entorno municipal es bootstrap, versión 4 o superior.

Donde sea viable técnicamente, la aplicación ha de ser multi-idioma contemplando al menos los dos idiomas oficiales en la CAPV.

La interoperabilidad con otras administraciones se realiza utilizando los recubrimientos, librerías y servicios corporativos.

Allí donde aplique, las aplicaciones a instalar en plataforma cliente deberán funcionar indistintamente en Windows 8.1, Windows 10 y Windows 11 con navegadores Chrome, Firefox y Edge en últimas versiones. La aplicación de puesto cliente deberá funcionar correctamente y con un rendimiento adecuado en un equipo estándar municipal basado en PCs con procesador quadcore Intel Core i5 a 3.3Ghz, 8 GB de memoria RAM y disco de estado sólido de 128 GB. Cualquier potencia adicional que sea requerida en los equipos cliente deberá ser convenientemente indicada y valorada.

El servidor web a emplear será Apache Web Server.

Requisitos de seguridad

Todas las aplicaciones que se desarrollen deberán integrarse con la seguridad basada en el Identity Provider corporativo. Los códigos de acceso a las BD's u otros recursos deberán estar integrados en la programación empleando el sistema corporativo (rutinas de cifrado) para mantener la confidencialidad de las mismas.

Todas las aplicaciones que se despliegan en el entorno municipal se realizan sobre tres plataformas independientes, una para DESArrollo, otra para PREproducción y otra para PROducción.

Para la implantación de cualquier aplicación el procedimiento será el siguiente:

- La empresa responsable de la implantación preparará un manual de instalación durante la implantación en el entorno de DESArrollo, único entorno al que tendrán acceso. El código fuente deberá subirse al repositorio de código (GIT) y el despliegue deberá realizarse a través del entorno de integración continua (Jenkins).
- Una vez dado el visto bueno al proyecto por los/as responsables municipales, BilbaoTIK con la colaboración de la empresa responsable de la aplicación, de acuerdo a los diferentes ficheros de configuración que recogerán las propiedades dependientes del entorno, realizará la implantación en el entorno de preproducción.
- Si todo el proceso es correcto, tras las pruebas oportunas y con el visto bueno de los/as responsables municipales del proyecto, BilbaoTIK, de un modo análogo a la implantación en preproducción, realizará la instalación en el entorno de producción.

Todas las aplicaciones, bien desarrollos a medida o aplicación comercial out of the box, deberán pasar por los tres procesos de instalación.

Las aplicaciones, para su instalación en los entornos de PREproducción y PROducción, deberán ajustarse al procedimiento de promociones definido por BilbaoTIK. Este procedimiento es una

adaptación del estándar basado en ITIL para cubrir toda la casuística posible del entorno municipal.

No se plantea la utilización de ningún servidor o recurso adicional a los indicados en este punto. Cualquier necesidad adicional deberá ser indicada de forma expresa.

A excepción de la infraestructura propia que por cuestiones técnicas o de negocio lo imposibiliten, y la que el Ayuntamiento o BilbaoTIK tenga que proveer para facilitar el acceso de la adjudicataria, la provisión, instalación y todos los costes asociados de instalación y mantenimiento de las infraestructuras requeridas para la prestación del servicio, estarán a cargo de la adjudicataria, quien será la única responsable de su conservación y mantenimiento.

La actividad de los servicios está asociada a la puesta en producción, por lo que deberá seguir los procedimientos definidos por Ayuntamiento de Bilbao y por BilbaoTIK.

2.4. Garantía de los trabajos y / o servicio postventa

El plazo de garantía de los trabajos será de tres meses a contar a partir de la fecha de recepción o cierre del proyecto. Será obligatorio para la empresa adjudicataria realizar durante dicho período los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas que le sean imputables, si así lo solicita BilbaoTIK.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o vicios ocultos que se pongan de manifiesto en el desarrollo del objeto del contrato, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta y subsanación de la que contenga deficiencias.

En este sentido, el Ayuntamiento de Bilbao/BilbaoTIK comunicará a la contratista las deficiencias a partir del mismo momento en que sean detectadas. La adjudicataria tendrá que atender las solicitudes en un tiempo no superior a 8 horas, a partir del momento en que se reciba la comunicación de la deficiencia.

Los productos originados como consecuencia de la subsanación de errores deberán entregarse de conformidad con lo exigido en este pliego.

3. METODOLOGÍA Y GESTIÓN DEL PROYECTO / SERVICIO

3.1. Dirección y equipo técnico del trabajo

Se formará un Comité para la dirección del proyecto, que estará compuesto al menos por la persona Responsable del Contrato designada por BilbaoTIK, una representante de la adjudicataria y cuantas otras personas designen las partes.

La misión de la persona responsable del contrato será la siguiente:

- a) Supervisar la ejecución del contrato.
- b) Asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dictando las instrucciones y adoptando las decisiones necesarias para ello dentro de las facultades otorgadas por el órgano de contratación.

- c) En su caso, informar de los retrasos en la ejecución del contrato y realizar la propuesta para la aplicación de penalidades por incumplimiento parcial, cumplimiento defectuoso y demora en la ejecución.

Asimismo, BilbaoTIK designará una Dirección / Jefatura de Proyecto que tendrá entre sus funciones la planificación, seguimiento y control de los trabajos a realizar, así como la interlocución para la coordinación de los recursos humanos y disponibilidad de recursos materiales del mismo que sean necesarios en cada momento. BilbaoTIK controlará, mediante la figura mencionada, el cumplimiento de los términos acordados, así como la calidad y adecuación del servicio objeto de este expediente, en cuanto hace referencia a completar los términos y la calidad de los productos desarrollados. Sus funciones serán las siguientes:

- Autorizar los contactos directos de las personas del equipo de trabajo de la adjudicataria con personas de la organización.
- Autorizar la entrega de documentación al Equipo de Trabajo de la adjudicataria.
- Autorizar el cambio de personas en el Equipo de Trabajo de la adjudicataria.
- Solicitar el cambio de personas del Equipo de Trabajo de la adjudicataria.

La Jefatura de proyecto o la persona en la que delegue, mantendrá reuniones de seguimiento con periodicidad como mínimo mensual.

Asimismo, en las reuniones de seguimiento participará la o las personas que determine BilbaoTIK.

El equipo de trabajo contará con el personal técnico adecuado y suficiente, que permita abordar con garantías el desarrollo del proyecto. Como mínimo, se deberán adscribir al contrato los siguientes perfiles:

Jefe/a de Proyecto

Máximo responsable de la correcta ejecución del proyecto y de la gestión y supervisión del mismo en base a las condiciones descritas en este pliego. Deberá contar con al menos 5 años de experiencia probada en la implantación en el ámbito Local de la Administración Pública de aplicaciones geográficas referidas a los módulos objeto de este contrato. Las funciones que deberá desempeñar serán las siguientes:

- Controlar y gestionar los recursos del proyecto.
- Realizar y actualizar en cada fase el Plan de Proyecto (calendario, riesgos, tareas, recursos e involucración de los participantes).
- Monitorización del proyecto.
- Responsable de la organización interna del equipo de asistencia cuya responsabilidad prioritaria será la puesta a disposición del personal y medios auxiliares ofertados en la medida que sean demandados, así como la responsabilidad sobre los plazos de respuesta acordados.

Analistas Programadores/as

Se requerirán perfiles con amplios conocimientos en desarrollo e implantación de soluciones basadas en sistemas de gestión de contenidos (CMS) sobre entorno web, con experiencia en tecnologías actuales tanto en frontend como en backend.

Deberán acreditar experiencia en la configuración, personalización y desarrollo de funcionalidades sobre CMS de mercado, tales como Drupal, Wordpress o equivalentes.

Se exigirá una experiencia mínima de dos años en el desarrollo e implementación de módulos o funcionalidades en plataformas CMS, así como en la integración de estos sistemas con servicios externos.

Entre sus funciones se incluyen:

- Elaboración de la documentación de análisis técnico.
- Diseño e implementación de los componentes de la solución.
- Configuración, parametrización y personalización del CMS.
- Desarrollo de módulos, plantillas y funcionalidades específicas.
- Integración con sistemas externos mediante APIs.
- Gestión de contenidos estructurados y taxonomías.
- Migración de Contenidos

Deberán acreditar, al menos, dos años de experiencia y conocimientos en las siguientes tecnologías y ámbitos:

- CMS (especialmente Drupal, Wordpress u otros equivalentes).
- Desarrollo backend asociado a CMS (PHP u otros lenguajes utilizados por el CMS propuesto).
- Desarrollo frontend (HTML5, CSS3, JavaScript).
- Frameworks de diseño responsive (Bootstrap u otros equivalentes).
- Gestión de bases de datos (SQLServer u otros sistemas relacionales).
- Integración mediante servicios web (REST, APIs).
- Gestión de usuarios, roles y permisos en entornos CMS.

Se considera obligación contractual esencial la adscripción del equipo de trabajo con los perfiles establecidos a la realización del presente contrato, de forma que su incumplimiento por la adjudicataria será causa de resolución del contrato. A tal efecto, una vez formalizado el contrato y como requisito previo a la firma del Acta de inicio del servicio, la empresa contratista presentará la relación nominal de equipo adscrito a la ejecución del contrato, junto

con el currículum profesional y documentación complementaria que acredite su perfil y experiencia exigida.

El equipo asignado deberá mantenerse durante todo el periodo de ejecución del contrato:

- La discrepancia entre el nivel de conocimientos técnicos del personal ofertado según valores especificados en la oferta, y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, dará lugar al requerimiento a la adjudicataria de adopción de medidas para su corrección.
- Si la valoración de productividad y calidad de los trabajos de una persona del equipo se considera inadecuada, o resulten incidencias respecto a la correcta ejecución del servicio, se pondrá en conocimiento de la adjudicataria para adopción de medidas para su corrección.
- Si la empresa adjudicataria propusiera el cambio de una persona del equipo designada en la oferta lo comunicará por escrito con 15 días de antelación exponiendo los cambios realizados y adjuntará datos de perfil equivalente que adscribirá para sustitución

Los medios humanos aportados por la contratista para la ejecución del contrato estarán sometidos al poder de dirección y organización de la adjudicataria en todo ámbito y orden legalmente establecido; será por tanto la adjudicataria la única responsable de dicho personal, no teniendo, por tanto, vinculación jurídico-laboral alguna con el Ayuntamiento de Bilbao. Todo ello con independencia del control de la ejecución del contrato que corresponda.

3.2. Planificación del proyecto

Una vez formalizado el contrato, y en el plazo máximo de siete (7) días naturales, se elaborará y revisará el plan de trabajo propuesto y se elaborará el plan de trabajo definitivo, que se registrará en el Acta de Inicio del contrato.

Este plan de trabajo deberá mantenerse actualizado y consensuado entre BilbaoTIK y la empresa adjudicataria.

3.3. Seguimiento y control de los trabajos

Para el seguimiento y control de los trabajos se utilizará el siguiente sistema de funcionamiento:

- La empresa adjudicataria deberá nombrar una Dirección del proyecto que será la responsable de los trabajos en todos sus aspectos. Esta persona será la encargada de convocar las reuniones de seguimiento y cuantas reuniones estime oportuno para el correcto desarrollo de los trabajos.
- La empresa adjudicataria deberá nombrar una persona responsable técnica de los trabajos que será la encargada de realizar las tareas técnicas de diseño y coordinar los recursos humanos del proyecto. Esta persona será la encargada de convocar las reuniones técnicas necesarias para la correcta definición del sistema.

- Por cada reunión de seguimiento, la empresa adjudicataria, elaborará su correspondiente acta, que deberá ser visada por las personas asistentes a la misma.
- Para el seguimiento de los trabajos será necesario incorporar la información de cada uno de los trabajos a realizar en la herramienta de gestión/seguimiento de proyectos (JIRA)
- Para dar por finalizado el proyecto y dar por cumplido el objeto del contrato, deberá validarse por BilbaoTIK el Acta de Recepción o Cierre, por el que se dará el Vº Bº a los trabajos realizados.

3.4. Condiciones generales de ejecución de los trabajos

El trabajo se desarrollará en las instalaciones de la adjudicataria. Los medios, equipos y desplazamientos necesarios del personal de la empresa adjudicataria serán a cargo de la misma.

El horario regular del servicio será el de oficina a jornada completa, según estipule la normativa de la adjudicataria, durante los doce meses del año.

El trabajo se desarrollará siguiendo el siguiente procedimiento:

1º La adjudicataria pondrá a disposición de BilbaoTIK una cuenta de correo genérica y un teléfono en la que se atenderán las peticiones y/o consultas que se realicen.

2º El equipo técnico de la adjudicataria registrará las tareas e incidencias y todas las acciones que se vayan desarrollando para su resolución en un formato/herramienta adecuado para su gestión, proporcionada por BilbaoTIK, sin coste adicional para la adjudicataria.

3º Asimismo, realizará un seguimiento de dichas acciones a medida que las tareas e incidencias se vayan gestionando y registrará el cierre una vez que BilbaoTIK dé la aceptación de su resolución y cierre.

Al inicio del proyecto, BilbaoTIK y la adjudicataria negociarán los sprints que regirán el servicio y los procedimientos para su gestión, así como el horario concreto de prestación del servicio y niveles de disponibilidad y rendimiento, incluidas las penalizaciones ante el fallo de provisión de servicios.

Toda la documentación relativa a incidencias, tareas, protocolos de actuación, etc., se debe almacenar y mantener actualizada de manera que se asegure tanto la calidad del trabajo como el traspaso de conocimiento. Asimismo, se deberá mantener un registro histórico de los cambios producidos en la documentación con una breve explicación de la causa que originó los mismos

3.5. Documentación a entregar

La relación de entregables en este contrato será como mínimo, la siguiente: Acta de inicio, informes a demanda relacionados con las tareas del proyecto y Acta de cierre.

La documentación generada durante la ejecución del contrato será propiedad exclusiva de BilbaoTIK sin que la adjudicataria pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitarla a terceros sin la expresa autorización de BilbaoTIK, que la daría en su caso previa petición formal de la adjudicataria con expresión del fin.

La documentación se entregará de forma que permita la revisión del contenido y forma necesaria, para la recepción de los distintos productos o servicios realizados en las entregas parciales y permita realizar un seguimiento adecuado del proyecto por parte de las personas responsables designadas por BilbaoTIK. La documentación se entregará en soporte electrónico de forma que BilbaoTIK pueda efectuar el mantenimiento de la misma posteriormente.

La adjudicataria será responsable de mantener actualizada la documentación del proyecto a lo largo del mismo. Asimismo, deberá mantener un registro histórico de los cambios producidos en la documentación con una breve explicación de la causa que originó los mismos.

3.6 Transferencia tecnológica y formación

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

Asimismo, la adjudicataria deberá proveer de la formación necesaria a los equipos técnicos y de gestión de Ayuntamiento de Bilbao/BilbaoTIK en los productos resultantes del desarrollo de los trabajos objeto del contrato, así como proceder a la transferencia de los conocimientos utilizados en el transcurso del proyecto y necesarios para la implantación y evolución de los mismos. A este respecto, se elaborará el correspondiente Plan de formación, incluyendo el material de formación necesario, así como una planificación de las sesiones a impartir para cada uno de los perfiles de las personas usuarias a las que va dirigida la formación.

4. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

4.1 REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

A nivel tecnológico, en el Anexo I se recoge los requerimientos técnicos del Framework de BilbaoTIK sobre los que están desarrolladas las aplicaciones objeto de este contrato. Adicionalmente, se debe tener en cuenta lo siguiente:

4.1.1 Inteligencia Artificial

En caso de utilizar algoritmos de IA para construcción de KPIs, sistemas de predicción o recomendación, la adjudicataria deberá garantizar la calidad, transparencia y aplicabilidad de dichos algoritmos, así como evitar cualquier tipo de discriminación acorde a lo que marca el UE AI Act, y por ello se deberá entregar el documento de la matriz de riesgos de este sistema.

5. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

Todos los documentos, trabajos y productos, incluyendo el código fuente de los aplicativos desarrollados, realizados en la ejecución de este contrato, serán propiedad del Ayuntamiento de Bilbao.

Asimismo, sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y de protección jurídica de las instalaciones informáticas, la adjudicataria acepta expresamente que los derechos de propiedad intelectual relacionados con el trabajo realizado pertenecerán en exclusiva al Ayuntamiento de Bilbao, a perpetuidad y sin límite geográfico alguno. Cualquier producto o subproducto derivado del mismo no podrá ser utilizado para otros fines fuera del ámbito que le corresponda, sin el permiso expreso por escrito de la administración.

6. ANEXOS

6.1 ANEXO I. REQUERIMIENTOS DE IMPLANTACIÓN EN PLATAFORMA MUNICIPAL

6.1.1 Plataforma Servidora JAVA

Allí donde aplique las aplicaciones que se desarrollen deberán adaptarse a la siguiente plataforma:

- Sistema operativo Windows Server 2019 o posterior o Linux RedHat Enterprise Server 9 o posterior
- Entorno J2EE basado JBOSS EAP 7.4 o posterior en alta disponibilidad sobre RedHat Enterprise Linux.
- Entorno IIS en alta disponibilidad basado en Windows Server 2016 o posterior
- Servidor Web Apache Web Server en alta disponibilidad.
- Servidor de BBDD SQL Server 2019 o posterior en alta disponibilidad
- Sistema de Gestión de contenidos Oracle WebCenter Sites en alta disponibilidad.
- Minería de datos basada en SQL Server Analysis Services.
- Control de versiones de código GIT sobre plataforma GitLab CE 13.0.6.
- Sistema publicación de servicio web geográficos basado en Geoserver en alta disponibilidad.
- Gestor documental sobre Alfresco Enterprise 6.22 en alta disponibilidad.
- Virtualización de infraestructuras basada en VMWare 7.x
- Entorno Host con SQL Server como motor de base de datos y Microfocus Enterprise Server como monitor transaccional. La programación en este entorno se realiza en COBOL y JCL

- Plataforma Application Programming Interface (API) Kong 3.6.11
- Sistema de autenticación delegada OAUTH2 basado en Keycloak 19

Nota: algunas plataformas pueden variar a versiones más recientes desde la publicación de este documento a la implementación final.

Se plantea que la aplicación debe funcionar sobre un clúster formado por dos servidores en modalidad de activo-activo. Los dos servidores serán dedicados para esta aplicación sobre máquinas virtuales VMWare en una infraestructura ESX 7.x.

Todas las comunicaciones estarán balanceadas mediante balanceador hardware (previo a los servidores) de forma que aísle por completo a los servidores de esta funcionalidad. Esto implica que los dos nodos de aplicación deberán hacer una correcta gestión de la información de sesión para que cualquiera de ellos pueda asumir una sesión de una transacción en curso ante problemas del nodo vecino.

La base de datos residirá en el servidor de base de datos SQL Server Corporativo no habiendo posibilidad de instalar ningún software adicional en dicho servidor. Este servidor está formado por un clúster de dos nodos funcionando en activo-pasivo con reparto de instancias.

Toda la comunicación entre los nodos de aplicación y los nodos de base de datos es a velocidades LAN de al menos 1 Gbits y con latencias inferiores a 1ms, independientemente de si las máquinas residen en uno u otro de los dos CPDs municipales.

No se plantea la utilización de ningún servidor adicional a los indicados en este punto.

6.1.2 Plataforma de Desarrollo JAVA

Para el desarrollo de aplicaciones JAVA, sobre jdk 21, se deberán seguir las siguientes directrices:

- Se deberá entregar el código fuente de la aplicación en el repositorio oficial de versiones (GIT) siguiendo la normativa de codificación que impone BilbaoTIK en cuanto a la nomenclatura de paquetes, clases, etc y empaquetado con MAVEN. Todo proyecto debe ir bajo la siguiente nomenclatura de paquetes raíz, `lan.bilbokoudala.%nombre_proyecto%` como se entrega en la aplicación base, esa nomenclatura no se puede cambiar.
- Se deberá tener en cuenta el ciclo de Integración continua del producto en desarrollo respetando el tronco, ramas y tags del repositorio de código fuente. Si en el mismo proyecto hubiera varias empresas proveedoras, cada una trabajará sobre una rama y deberá de mergear los cambios del tronco en su rama antes de aplicar los cambios al tronco.

Para la construcción se da libertad del IDE de desarrollo (STS, Eclipse, IDEA, VS Code, ...)

Todas las aplicaciones deberán estar construidas sobre el siguiente Stack tecnológico:

- JDK 21

- Spring Boot 2.5 o superior
- Angular 13 o superior
- Bootstrap 5 o superior.

Al comienzo del proyecto se entregará la hoja de estilos “Bootstrap” corporativa con una suite de controles y componentes. Si fuera necesaria la representación de uno nuevo, primero consultar con BilbaoTIK para su implementación y homologación, siendo responsabilidad del proyecto implementarlo según las directrices marcadas por BilbaoTIK.

La seguridad estará delegada en una plataforma independiente (Keycloak) que se conectará el directorio activo o a otros orígenes (Facebook, Gmail, etc). Las aplicaciones se conectarán con este sistema por medio de OAuth2.

Todas las aplicaciones seguirán los flujos de Integración Continua Corporativos en los que:

- La compilación del código fuente se realizará en Jenkins por medio de tareas Maven.
- Los artefactos serán llevados al repositorio corporativo de versiones (Nexus OSS)
- Se desplegará por Jenkins en los servidores de aplicaciones según corresponda (jBoss)

Para que todo este ciclo se pueda llevar a cabo, previamente el código fuente deberá haber pasado las métricas de calidad de Sonar corporativas. Los criterios de aceptación de las aplicaciones serán los siguientes:

- Bloqueantes: No se permite ningún error ni vulnerabilidad bloqueantes para desplegar en los entornos corporativos.
- Críticos: No se permite ningún error ni vulnerabilidad críticos para desplegar en los entornos corporativos.
- El porcentaje de la suma de bugs y vulnerabilidades de tipo mayor y menor respecto a las líneas de código no deberá superar el 5 %.
- La cobertura del código debe ser de un 70%.

Cualquier incumplimiento de estos criterios sin justificación es considerado como denegación del despliegue de la aplicación en los servidores corporativos.

Para la realización de cada proyecto se entregará una versión inicial de código fuente y un conjunto de librerías corporativas tanto en la parte servidora como en la parte cliente. Si fuera necesaria alguna librería de terceros adicional, se deberá consultar y homologar por parte de BilbaoTIK en el transcurso del proyecto.

Para la construcción de la parte servidora en Spring Boot:

- se definirán controladores Restful para la comunicación con la parte cliente.
- La construcción de servicios y acceso a la capa de datos por medio de Spring JPA implementado con Hibernate.

Para la construcción de la parte cliente con Angular:

- será necesaria la instalación del gestor de paquetes NPM. Del mismo modo que para la parte cliente, las librerías tanto externas como internas estarán localizadas en el Nexus corporativo.

Por si el entorno de trabajo recogido anteriormente no quedase del todo claro o pudiese originar alguna duda, y para evitar desviaciones sobre lo indicado a la hora de desplegar los desarrollos en los entornos municipales, BilbaoTIK ofrece además a las empresas desarrolladoras, la posibilidad de generar el “embrión” de la aplicación a partir del modelo de datos. Una vez definido el modelo y, respondiendo a una serie de preguntas en función de diferentes características de la aplicación, el generador de aplicaciones de BilbaoTIK proporcionará una aplicación sobre la cual comenzar a implementar las diferentes funcionalidades. Esta aplicación de partida ya implementa los elementos básicos del framework indicado, como pueden ser: conexión a base de datos, integración con el sistema de autenticación municipal, configuración de los logs, hoja de estilos básica, nomenclatura de clases/paquetes, jobs de despliegue en los entornos corporativos e integración con el resto de sistemas municipales como por ejemplo gestor documental, plataformas de mensajería, etc. Así mismo, proporciona los mantenimientos básicos (alta, baja y modificación) de las entidades definidas en el modelo de datos. Incluso se llegan a proporcionar algunos componentes horizontales que pueden ser de utilidad. Esta aplicación estará plenamente operativa y funcionando en el entorno de desarrollo, con todo lo necesario para la incorporación al entorno de integración continua municipal. La empresa desarrolladora dispondrá de esta forma de un trabajo muy avanzado de la configuración de la aplicación, lo que favorece el entendimiento de los entornos, reduce los tiempos de desarrollo y minimiza las posibles desviaciones en el momento del despliegue en el entorno municipal.

Para el desarrollo .NET se deberán seguir las siguientes directrices:

Se deberá entregar el código fuente de la aplicación en el repositorio oficial de versiones (GIT)

Se deberá tener en cuenta el ciclo de Integración continua del producto en desarrollo respetando el tronco, ramas y tags del repositorio de código fuente. Si en el mismo proyecto hubiera varias empresas proveedoras, cada una trabajará sobre una rama y deberá de mergear los cambios del tronco en su rama antes de aplicar los cambios al tronco.

Deberán entregarse las herramientas para compilar el código fuente y desplegarlo por medio de Jenkins en los servidores de aplicaciones Corporativos (IIS).

Para los desarrollos de aplicaciones móviles:

- Front-end:
 - El desarrollo de App móviles nativas se programará en lenguaje Swift para Apps iOS y en código Java y/o Kotlin para Apps Android.
 - Para el desarrollo de aplicaciones híbridas se programará con el framework Ionic en su versión 5 o superior. Y se usará Capacitor para agregar

funcionalidad nativa a las aplicaciones móviles basadas en la web, se usará como puente entre el navegador y el dispositivo.

- Backend
 - Si las aplicaciones móviles necesitarían de un backend se desarrollarían a través de servicios Rest desarrollados en Spring.
 - La plataforma nativa o híbrida se valorará dependiendo de la naturaleza y necesidades del proyecto.

Todas las aplicaciones seguirán los flujos de Integración Continua Corporativos a través de Fastlane, cuyo punto de partida es el código fuente de la aplicación que deberá estar en el repositorio de código corporativo (GIT).

6.1.3 Plataforma Cliente

Las aplicaciones deberán funcionar sobre Windows 11 con navegadores Chrome, Firefox y Edge en últimas versiones.

La aplicación de puesto cliente deberá funcionar correctamente y con un rendimiento adecuado en un equipo estándar municipal basado en PCs con procesador Intel Core i5 de 14 núcleos a 2.5Ghz, 16 GB de memoria RAM y disco de estado sólido de 512 GB. Cualquier potencia adicional que sea requerida en los equipos cliente deberá ser convenientemente indicada y valorada.

6.1.4 Entornos e Instalación

Todas las aplicaciones que se despliegan en el entorno municipal se realizan sobre tres plataformas independientes, una para desarrollo, otra para preproducción y otra para producción.

Para la implantación de cualquier aplicación el procedimiento será el siguiente:

La empresa responsable de la implantación preparará un manual de instalación durante la implantación en el entorno de desarrollo, único entorno al que tendrán acceso.

Una vez dado el visto bueno al proyecto por los responsables municipales, BilbaoTIK, con la colaboración de la empresa responsable de la aplicación y siguiendo las instrucciones concretas del manual de instalación, realizará la implantación en el entorno de preproducción.

Si todo el proceso es correcto, tras las pruebas oportunas y con el visto bueno de los responsables municipales del proyecto, BilbaoTIK, siguiendo las mismas instrucciones que para la implantación en preproducción realizará la instalación en el entorno de producción.

Todas las aplicaciones, bien desarrollos a medida o aplicación comercial out of the box, deberán pasar por los tres procesos de instalación.

Las aplicaciones, para su instalación en los entornos de preproducción y producción, deberán ajustarse al procedimiento de promociones definido por BilbaoTIK. Este procedimiento es una

adaptación del estándar basado en ITIL para cubrir toda la casuística posible del entorno municipal.

6.1.5 Acceso Externo

En caso de ser necesario acceso externo a la red para soporte de algún servicio, éste se realizará empleando un acceso web a la red bajo un perfil de usuario definido por BilbaoTİK y de acuerdo a las autorizaciones aprobadas por los propietarios municipales del servicio.

Este acceso está basado en un entorno VPN SSL por el que los usuarios pueden acceder a aplicaciones web, sesiones de terminal, sesiones de TS, etc. previa autenticación y verificación de los requisitos de acceso en tiempo real.

El equipo del usuario que accederá empleando este acceso web, debe cumplir unos requisitos mínimos:

Sistema Operativo Windows 10 o 11, actualizado al último nivel de parches de Microsoft.

Navegador Edge, Chrome o Firefox (últimas versiones).

Antivirus de cliente actualizado

En caso de necesidad de test de aplicaciones móviles contra la plataforma municipal es posible hacerlo a través de las aplicaciones de F5 access existentes en las dos stores principales:

- Google Play:
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.f5.edge.client_ics&hl=es_EC
- Apple Store: <https://apps.apple.com/es/app/f5-access/id1354638393>

Para plataformas MAC y Linux también existen posibilidades de instalar clientes VPN para la conexión a la red interna.

6.1.6 Actualización de los requerimientos

Dada la evolución tecnológica continua a la que está sujeta la plataforma TIC municipal, los requerimientos de implantación aquí recogidos, pueden verse modificados durante la vigencia del contrato.

La aplicabilidad de estos requerimientos estará condicionada de este modo a los siguientes principios:

En la reunión de inicio del contrato, se entregará una versión actualizada del presente anexo, a fin de adecuarlo al estado del arte en el momento del comienzo del contrato. Esta versión será de aplicación hasta fin de contrato.

Previo al inicio de cualquier desarrollo a lo largo del contrato, los requerimientos aquí recogidos serán actualizados en caso de ser necesario. Iniciados los desarrollos, la nueva versión actualizada permanecerá vigente hasta la completa finalización de éstos o en su defecto será consensuada entre las partes.

En Bilbao, a 15 de septiembre de 2026



JOSE MANUEL
MATO FERNANDEZ -
72396594T
2026.09.15 14:03:14
+02'00'

José Manuel Mato Fernandez
Subdirector de Smart Data y Servicios
Corporativos
Responsable del contrato