

**“PRUEBAS SELECTIVAS TÉCNICO/A SUPERIOR T.I.C.”**

**AYUNTAMIENTO DE MADRID**

**TERCER EJERCICIO**

## **Supuesto práctico número 1: certificados del Ayuntamiento de Madrid en Madrid Móvil y Sede Electrónica**

La Unión Europea ha puesto en marcha el plan de recuperación **Next Generation EU** con el fin de paliar los efectos de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19. La financiación disponible tiene como objetivo hacer una Europa más ecológica, más digital y más resiliente. Para articular el destino de esta financiación, cada país ha elaborado su plan nacional, en el caso de España bajo la denominación de **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**.

En este contexto, el Ayuntamiento de Madrid ha elaborado su propio **Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia**, con su estrategia de transformación para la Ciudad de Madrid. Una de sus diez líneas de actuación es **Madrid Digital, Inteligente y Transformador**, para desarrollar servicios digitales personalizados, sencillos, proactivos, inclusivos y accesibles. En ella está prevista la actuación **Madrid en tu móvil** que ampliará los servicios de la actual aplicación **Madrid Móvil y de la sede electrónica**.

La aplicación móvil actual y la sede electrónica permiten, entre otros servicios, el acceso a **“Mi Carpeta”**, con las siguientes características comunes:

- Requiere identificación mediante certificados electrónicos o DNI-e, Cl@ve PIN y Cl@ve permanente con SMS.
- Permite el acceso a información de Padrón, Multas, Tributos, Censo electoral, Consulta del Registro, Mis expedientes, Cursos y talleres, Zonas de Bajas Emisiones de Especial Protección y Notificaciones electrónicas.
- La información que se muestra se obtiene mediante servicios web de los diferentes sistemas de gestión.
- No requiere de una base de datos propia, más allá de la información requerida para la auditoría de accesos.

En la actuación **Madrid en tu móvil** se pretende, entre otros, fomentar la actividad económica en Madrid facilitando el acceso a la documentación administrativa relevante a los propietarios de los comercios. Para ello se ampliará el servicio de Mi Carpeta, tanto en su versión web como móvil, con un apartado denominado **Certificados**. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El objetivo principal es facilitar el acceso personal a la documentación oficial de las licencias de actividad y de obra de los comercios y locales a nombre del usuario identificado.
- Deberá facilitar el acceso con ella en línea siempre que sea requerida. Por ejemplo, en el caso de una inspección municipal.
- La sede deberá permitir, a cualquier ciudadano/a, el acceso a la información pública del comercio. Ya sean licencias, inspecciones, etc.
- El sistema deberá facilitar servicios para su integración con otros sistemas y agilizar los procesos de inspección, cuando se realicen visitas in situ o recorridos en la vía pública.

A partir de la información anterior:

- 1) Desarrolle el diagrama y la descripción de alto nivel de los casos de uso principales dentro del alcance del proyecto. **(máximo 1 punto)**.
- 2) Describa la arquitectura lógica de la integración del nuevo apartado **Certificados** en el sistema actual. **(máximo 1 punto)**.
- 3) Describa una propuesta de interfaz para la aplicación móvil acorde a una experiencia de usuario móvil completa (diseño “mobile first”) **(máximo 1 punto)**.
- 4) Describa la metodología de gestión del proyecto, incluyendo la planificación temporal hasta su implantación, recursos humanos necesarios, infraestructura y el presupuesto estimado. **(2 puntos)**.
- 5) Clasifique el sistema según el ENS (Esquema Nacional de Seguridad). Identifique las posibles medidas preventivas específicas para la aplicación móvil y la sede electrónica. Indique una posible amenaza de alto impacto y las acciones técnicas y organizativas a tomar si se produjera **(2 puntos)**.
- 6) Considere la posibilidad de incorporar la tecnología Blockchain. Describa el modelo propuesto, así como las ventajas y desventajas que conllevaría **(1 punto)**.
- 7) Proponga un Plan de Comunicación que considere los diferentes canales de atención, distintos soportes físicos y audiovisuales, la publicación en las stores, que incentive su descarga y uso **(1 punto)**.
- 8) Describa el procedimiento de obtención de feedback, posible analítica de la información y su empleo para la mejora continua de las aplicaciones móviles del Ayuntamiento **(1 punto)**.

*Para una comprensión y valoración adecuada del ejercicio, se sugiere que:*

- *Siga el orden propuesto, ajustándose a las cuestiones solicitadas.*
- *Especifique aquellas suposiciones técnicas o funcionales que considere oportuno.*
- *No olvide argumentar tanto las suposiciones, como las decisiones que proponga.*

## Supuesto práctico número 2:

Los servicios de Emergencias del Ayuntamiento de Madrid necesitan actualizar el “Sistema Embarcado” que utilizan las 100 ambulancias de SAMUR-Protección Civil y los 200 vehículos de Bomberos. Hasta el momento, los vehículos disponen de un navegador TomTom con tarjetas SIM, al que llegaba un SMS con la dirección a la que se debían dirigir para atender los incidentes.

Se le encarga a usted desarrollar este proyecto para el que cuenta con la siguiente información:

- Es necesario tener en cuenta las posibilidades actuales de la tecnología, como puede ser el identificar en tiempo real la ubicación de los vehículos, su velocidad, su estado de servicio...
- Un vehículo puede estar en cuatro estados: indisponible, de camino a una intervención, atendiendo una intervención, o disponible para volver a ser utilizado.
- Los servicios centrales de Emergencias cuentan con una aplicación desarrollada en Java desde la que se gestionan todos los incidentes (servicios a prestar) y su estado. El nuevo sistema debe integrarse bidireccionalmente en tiempo real. Toda información sobre el incidente debe poder enviarse al vehículo según se produzca y viceversa.
- El actual sistema central “Sistema de Gestión de Emergencias SGE” se integra mediante dos servicios web propios: uno sirve para la integración con el sistema de la Comunidad de Madrid 112; el otro sirve para la integración con otras aplicaciones del Ayuntamiento, como las de gestión de personal y la de reparación de vehículos.
- Actualmente, todos los sistemas del Ayuntamiento relacionados con este servicio residen en un centro de proceso de datos propiedad del Ayuntamiento, si bien de cara al futuro no existe preferencia por una arquitectura on-premise frente a una en cloud o híbrida.
- En cada vehículo, además del sistema embarcado, hay un responsable que dispone de un dispositivo móvil corporativo.
- Existen diversos tipos de vehículos: turismos, vehículos de mando, furgones, camiones pesados, ambulancias, etc.
- Se plantea sensorizar los vehículos, si la tecnología lo permite. Por ejemplo, en los vehículos de bomberos, podría medir el estado de carga de los depósitos de agua. Esta información se espera utilizarla tanto en atención de cada incidencia, como en analítica.
- Cuenta con un equipo de personal funcionario, formado por:
  - o Dos personas de categoría C1, nivel 22, una con experiencia en programación Java y la otra con experiencia en configuración y mantenimiento de dispositivos de radio.
  - o Una persona de categoría A2, nivel 26, con experiencia en gestión de proyectos de desarrollo software.

Dado lo ambicioso del proyecto, se plantea un enfoque con un estudio inicial de las distintas alternativas. Para ello cuenta con una partida presupuestaria de 30.000€ (imagine que se encuentra en enero de 2022).

A partir de la información anterior:

- 1) ¿Qué posibilidades tiene para realizar el estudio requerido? Plantee y justifique las posibles formas de abordar la realización de dicho estudio de alternativas, incluyendo los aspectos organizativos, legales, de contratación y técnicos más relevantes. **(2 puntos)**
- 2) Sin haber desarrollado el estudio de alternativas, no puede saber el coste exacto del proyecto a abordar. Sin embargo, para elaborar el presupuesto de 2023, se le solicita una estimación aproximada. Elabore su estimación del importe de la partida presupuestaria necesaria para 2023. ¿Necesitará presupuesto en siguientes ejercicios? **(2 puntos)**
- 3) Después del estudio de alternativas, deberá desarrollar un plan de contratación consistente con resultado del estudio. Imagine que ya ha adjudicado dicho plan ¿Cómo abordaría el proyecto de implantación en todos los vehículos (turismos, vehículos de mando, furgones, camiones pesados, ambulancias, etc.)? Proponga un plan de gestión del proyecto. **(1 punto)**
- 4) Diseñe la arquitectura de sistemas del proyecto para el Ayuntamiento **(2 puntos)**:
  - a) Tenga en cuenta los distintos componentes que formarían parte del sistema (servidor de aplicaciones, base de datos, sistemas embarcados y cualquier otro servicio que considere).
  - b) Contemple la posible necesidad de diferentes entornos (desarrollo, preproducción y producción), sus características, integraciones entre ellos y opciones de despliegue.
  - c) Incluya un diagrama con la arquitectura de componentes. Distinga servicios en nube de servicios en la propia instalación del Ayuntamiento.
- 5) El nuevo sistema le brinda posibilidades de análisis de datos superiores a lo que le permite el sistema actual. Considere qué arquitectura debe plantear para un sistema de estas características que debería permitirle plantear usos como los siguientes: **(3 puntos)**
  - a) Analítica descriptiva: indicadores estratégicos y calidad del servicio.
  - b) Servicios prescriptivos: qué vehículos enviar a un incidente en función de la distancia, estados de los vehículos, estado del tráfico, etc.
  - c) Servicios predictivos: revisiones de vehículo en función de sus averías previas, por ejemplo.

*Para una comprensión y valoración adecuada del ejercicio, se sugiere que:*

- *Siga el orden propuesto, ajustándose a las cuestiones solicitadas.*
- *Especifique aquellas suposiciones técnicas o funcionales que considere oportuno.*
- *No olvide argumentar tanto las suposiciones, como las decisiones que proponga.*