



FICHA TÉCNICA

CONTRATO MENOR DE SERVICIOS

«DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE EXPERIENCIA INMERSIVA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL»

Expediente SEA: 0061300/2026

Referencia Tramita: 613828

A) OBJETO

Mediante la presente ficha técnica se definen las condiciones administrativas, económicas y técnicas que regirán la licitación del contrato menor de servicios cuyo objeto es: El diseño, desarrollo e implantación de una experiencia inmersiva de formación y entrenamiento operativo basada en tecnologías de realidad virtual para la Escuela de Formación del Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil.

B) PRESUPUESTO Y APLICACIÓN PRESUPUESTARIA:

- Presupuesto (IVA excluido): 14.999,90 €
- IVA*: 3.149,98 €
- Presupuesto base de licitación: 18.149,88 €
- Aplicación presupuestaria: 2026 PEI 13612330025 ESCUELA DE FORMACIÓN (AMPLIABLE)
- N.º RC: SICAZ 262692

C) PLAZO DE EJECUCIÓN:

El servicio se realizará en el plazo máximo de 4 meses a partir del día siguiente a notificación de la adjudicación del contrato.

D) LUGAR DE PRESTACIÓN:

Escuela de Bomberos, sita en el Parque de Bomberos n.º 1, ubicado en C/ Valle de Broto, 16, 50015 Zaragoza.

E) RESPONSABLE DEL CONTRATO:

El Inspector-Jefe del Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil.

F) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	16356184	PÁGINA	1 / 12
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ENRIQUE MUR SAURA - JEFE DE MANDO DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL				30 de julio de 2026	



Requisitos funcionales mínimos

La solución deberá implementarse mediante una arquitectura modular que permita la incorporación progresiva de nuevos escenarios, procedimientos operativos y contenidos formativos sin necesidad de rediseñar los sistemas principales.

La plataforma deberá estar compuesta, como mínimo, por los siguientes sistemas funcionales:

1. Sistema de gestión de la intervención

La solución deberá incorporar un sistema central encargado de coordinar la evolución de la simulación y gestionar el estado global de la intervención.

Este sistema actuará como núcleo funcional de la plataforma, siendo responsable de coordinar el resto de los sistemas que participan en la experiencia.

Como mínimo deberá permitir:

- Gestionar el progreso de la intervención.
- Definir objetivos.
- Controlar la activación de eventos operativos.
- Registrar decisiones adoptadas por los participantes.
- Gestionar consecuencias derivadas de dichas decisiones.
- Mantener una visión global y coherente del estado del incidente.
- Coordinar la comunicación entre los distintos sistemas de la plataforma.
- Permitir la incorporación futura de nuevos procedimientos operativos sin modificar la arquitectura principal.

La evolución de la simulación deberá depender de las acciones realizadas por los participantes, de forma que las decisiones adoptadas produzcan consecuencias coherentes con los procedimientos definidos para cada escenario formativo.

2. Sistema multijugador

La solución deberá permitir la participación simultánea de varios usuarios compartiendo un mismo escenario virtual.

La arquitectura deberá garantizar que todos los participantes visualicen una representación coherente y sincronizada del estado de la intervención.

Como mínimo deberá permitir:

- Participación simultánea de tres usuarios.
- Asignación de roles diferenciados.
- Sincronización en tiempo real de movimientos y acciones.
- Sincronización del estado del escenario.
- Sincronización de objetivos y eventos activos.
- Sincronización de la víctima, recursos y elementos interactivos.
- Gestión de conexiones y desconexiones de participantes.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	16356184	PÁGINA	2 / 12
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ENRIQUE MUR SAURA - JEFE DE MANDO DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL				30 de julio de 2026	



- Mantenimiento de la integridad del estado compartido de la simulación.

Todas las acciones realizadas por un participante deberán poder generar efectos visibles para el resto de los usuarios cuando resulte procedente desde el punto de vista operativo.

3. Sistema de Roles Operativos

La plataforma deberá implementar una arquitectura basada en roles que permita asignar responsabilidades diferenciadas a cada participante.

Para la presente fase se contemplarán los siguientes perfiles:

- Subjefe de Intervención.
- Oficial de Intervención 1.
- Oficial de Intervención 2.

Cada rol deberá disponer de funciones, responsabilidades, información y capacidades específicas dentro de la simulación.

La arquitectura propuesta deberá permitir la incorporación futura de nuevos perfiles operativos.

4. Sistema de simulación del escenario

La solución deberá incorporar un sistema encargado de gestionar la evolución dinámica del entorno de intervención.

El objetivo de este sistema será representar de forma creíble las condiciones operativas que afectan a la toma de decisiones durante una emergencia.

Como mínimo deberá permitir gestionar:

- Evolución del incendio.
- Localización del foco principal.
- Propagación a diferentes zonas.
- Generación y acumulación de humo.
- Condiciones de visibilidad.
- Estado de puertas y accesos.
- Estado de ventanas y puntos de ventilación.
- Accesibilidad de distintas áreas del edificio.
- Aparición de eventos asociados al incidente.

Las condiciones del escenario deberán poder modificarse como consecuencia directa de las acciones realizadas por los participantes.

El sistema deberá diseñarse de forma modular para facilitar la incorporación futura de nuevas variables operativas.



5. Sistema de interacciones operativas

La plataforma deberá permitir la interacción con los principales elementos utilizados durante la intervención.

Como mínimo deberá contemplarse la interacción con:

- Equipos de extinción.
- Sistemas de ventilación.
- Puertas y accesos.
- Equipamiento operativo definido para el escenario.
- Elementos de inspección y reconocimiento.

Las interacciones deberán producir efectos sobre la evolución de la simulación cuando así se establezca en el diseño funcional del escenario.

La arquitectura deberá facilitar la incorporación futura de nuevos elementos interactivos.

6. Sistema de gestión de la víctima

La solución deberá incorporar un sistema destinado a gestionar la presencia de víctimas dentro del escenario.

Este sistema deberá permitir:

- Generación de la víctima en la ubicación definida.
- Localización de la víctima durante la intervención.
- Asociación de estados específicos a la víctima.
- Gestión de la situación de rescate.

La evolución del estado de la víctima deberá poder verse afectada por el desarrollo de la intervención y por las actuaciones realizadas por los participantes.

Requisitos técnicos

La solución deberá desarrollarse utilizando tecnologías que garanticen estabilidad, capacidad de ampliación y mantenimiento futuro.

Se requiere:

- Motor gráfico Unreal Engine 5 o superior.
- Arquitectura multijugador en tiempo real.
- Compatibilidad con dispositivos de realidad virtual Meta Quest mediante conexión PC-VR.
- Diseño modular orientado a facilitar futuras ampliaciones.
- Capacidad de incorporación de nuevos escenarios y procedimientos sin necesidad de rediseñar la arquitectura principal.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Escenario formativo de referencia

La presente contratación contempla el desarrollo de un primer escenario formativo orientado al entrenamiento de mandos operativos en intervenciones por incendio en edificio residencial.

Este escenario constituirá el caso práctico de referencia para validar los sistemas de simulación, coordinación, toma de decisiones y evaluación desarrollados dentro de la plataforma.

▪ **Configuración general del escenario:**

El escenario deberá representar un edificio residencial de nueve plantas de altura.

La intervención se desarrollará sobre un incendio localizado inicialmente en una vivienda situada en la cuarta planta del edificio.

La configuración del entorno deberá permitir la existencia de una fachada principal accesible para los equipos de intervención y una fachada posterior visible desde el exterior pero no accesible mediante vehículos de emergencia, reproduciendo situaciones habituales derivadas de patios interiores, jardines no transitables, calles peatonales estrechas u otras limitaciones de acceso.

Durante el inicio de la intervención deberán estar presentes, como mínimo, las siguientes condiciones:

- Presencia de humo negro visible desde una de las ventanas de la vivienda afectada.
- Existencia de una segunda ventana próxima asociada a la misma vivienda.
- Presencia de llamas visibles en la fachada posterior del edificio.
- Aparición de una víctima solicitando auxilio desde una ventana de la vivienda afectada durante los primeros minutos de la intervención.
-

▪ **Desarrollo basado en toma de decisiones**

La experiencia deberá estructurarse alrededor de una secuencia de decisiones operativas cuya resolución afectará a la evolución de la emergencia.

Las decisiones adoptadas por los participantes deberán producir consecuencias coherentes con los procedimientos operativos definidos para el escenario.

La simulación deberá contemplar actuaciones relacionadas con:

- Evaluación inicial del incidente.
- Comunicación con central.
- Reconocimiento exterior del edificio.
- Valoración de la propagación del incendio.
- Aplicación de medidas de confinamiento.
- Ataque al incendio.
- Gestión de la ventilación.
- Localización y rescate de víctimas.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



- Coordinación entre mandos.
- Solicitud y gestión de recursos.

▪ **Coordinación entre roles operativos**

La resolución satisfactoria del escenario deberá requerir la colaboración entre los tres participantes definidos para esta fase del proyecto:

- Subjefe de Intervención.
- Oficial de Intervención 1.
- Oficial de Intervención 2.

Cada participante dispondrá de información parcial de la situación y deberá comunicar al resto de integrantes aquellos aspectos relevantes detectados durante la intervención.

La experiencia deberá fomentar la coordinación, la transmisión de información operativa y la toma conjunta de decisiones.

▪ **Reconocimiento y evaluación inicial**

La simulación deberá incorporar actuaciones relacionadas con la evaluación inicial de la emergencia.

Entre otras acciones, deberá contemplarse:

- Realización de informe inicial de situación.
- Reconocimiento exterior del edificio.
- Inspección perimetral completa del inmueble.
- Identificación de condiciones observables desde las distintas fachadas.
- Detección de focos de incendio visibles.
- Valoración de riesgos para víctimas y equipos de intervención.

La información obtenida durante esta fase podrá condicionar las decisiones disponibles posteriormente.

▪ **Gestión de víctimas**

La experiencia deberá contemplar la aparición de víctimas asociadas al escenario de intervención.

Las víctimas podrán encontrarse en diferentes ubicaciones y requerir actuaciones específicas de rescate, protección o confinamiento.

Las decisiones adoptadas por los participantes deberán influir en el resultado final asociado a dichas víctimas.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



▪ **Control del incendio y condiciones operativas**

La evolución del escenario deberá verse afectada por las actuaciones realizadas por los participantes.

La simulación deberá contemplar decisiones relacionadas con:

- Reconocimiento del comportamiento del incendio.
- Aplicación de agua sobre el foco.
- Actuaciones de confinamiento.
- Gestión de accesos.
- Ventilación natural, forzada o secuencial.
- Control de condiciones de visibilidad.
- Mejora de las condiciones de progresión interior.

Las actuaciones realizadas deberán generar efectos coherentes con el diseño formativo del escenario.

▪ **Evaluación de resultados**

La experiencia deberá permitir obtener distintos resultados en función de las decisiones adoptadas por los participantes durante la intervención.

El sistema deberá registrar la secuencia completa de actuaciones realizadas con el objetivo de facilitar sesiones posteriores de análisis, evaluación y mejora continua.

La evaluación deberá permitir revisar aspectos relacionados con:

- Toma de decisiones.
- Coordinación operativa.
- Comunicación entre mandos.
- Aplicación de procedimientos.
- Gestión de víctimas.
- Evolución general de la intervención.

▪ **Entregables**

La empresa adjudicataria deberá proporcionar como mínimo:

- Aplicación ejecutable funcional.
- Escenario operativo completo.
- Configuración multijugador operativa.
- Manual de uso para instructores.
- Sesión de validación y pruebas.
- Versión final implantada y operativa.

▪ **Escalabilidad**

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



La arquitectura desarrollada deberá diseñarse con criterios de reutilización y escalabilidad, permitiendo la incorporación futura de nuevos escenarios, procedimientos, roles operativos y contenidos formativos sin necesidad de reconstruir los sistemas principales.

La solución deberá diseñarse como una plataforma reutilizable que permita incorporar progresivamente:

- Nuevos escenarios.
- Nuevos perfiles operativos.
- Nuevos procedimientos formativos
- Nuevos sistemas de evaluación.

G) CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

El único criterio es el precio, siempre y cuando cumplan todas las características técnicas reseñadas en esta memoria descriptiva.

Se utilizará el criterio de baja lineal ofertada, adjudicándose a la mayor baja ofertada no incurso en supuesto de baja anormal o desproporcionada.

Se considerará que una oferta es desproporcionada cuando su importe económico sea inferior al producto de la media aritmética de las ofertadas presentadas por el coeficiente 0,80 calculado con arreglo a la formula:

$$\text{Si } Of < Of_{media} \times 0,80, \text{ se considerará desproporcionada, donde } Of \text{ es la Oferta presentada y } Of_{media} \text{ es la media aritmética de las ofertas presentadas.}$$

H) PLAZO, LUGAR Y FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Plazo: 10 días naturales.

El plazo de presentación de las ofertas será hasta las 13 horas del décimo día natural, contado desde el siguiente al de la publicación del anuncio en el perfil de contratante de la sede electrónica del Ayuntamiento. Si el día de finalización del plazo fuera sábado, domingo o festivo, se entenderá prorrogado al primer día hábil siguiente

Lugar:

Con el objetivo de facilitar la mayor participación en la licitación de este contrato, se presentará la documentación de forma Telemática: A través de entrada en registro general accediendo desde la página web del Ayuntamiento de Zaragoza (www.zaragoza.es), Trámites y Servicios - Registro General -, y dirigido al Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil.

Es obligatorio que el licitador avise de la presentación de la oferta al Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil, por medio de correo electrónico a la siguiente dirección: juridicobomberos@zaragoza.es



Forma:

- Documentación a presentar por el licitador:
 - 1) Declaración responsable (Anexo I)
 - 2) Oferta (Anexo II)

Todos los importes se consignarán en euros apareciendo el importe sin IVA, el importe con IVA y el IVA desglosado. La oferta económica deberá ir firmada y sellada, debiendo indicar el NIF de la empresa y dirección completa, así como el nombre y DNI del representante legal en su caso.

- Con el fin de comprobar que las características se ajustan a lo establecido en la Ficha Técnica, las empresas deberán presentar junto a su oferta el diseño y especificaciones exigidas para su posterior valoración.
- Teléfonos de contacto:
 - Cuestiones administrativas: 97672 1644 / 97672 4948

I) PLAZO DE GARANTÍA O JUSTIFICACIÓN DE SU NO ESTABLECIMIENTO:

El plazo de garantía será de 3 años a contar desde la puesta en marcha del Servicio.

J) GARANTÍAS EXIGIDAS PARA CONTRATAR:

No se exige garantía definitiva, de conformidad con lo establecido en el artículo 153 en relación con el artículo 118 LCSP.

K) FORMA DE PAGO DEL PRECIO:

Mediante la presentación de una única factura, a la finalización de la prestación, expedida por la entidad y conformada por el responsable del contrato.

El pago se realizará una vez realizado el servicio y recibido formalmente por el Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil, mediante presentación de factura electrónica que deberá recoger en el objeto de la misma el nombre del contrato, y que será conformada por el Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil.

El envío de la factura electrónica por parte de la empresa adjudicataria al Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil se realizará a través de:

- Sede electrónica municipal (www.zaragoza.es)
- Punto General de Entrada de Facturas Electrónicas de la Administración General del Estado (FACE) (Orden HAP/1 074/2014, de 24 de junio).
- Entidades prestadoras de servicios de facturación electrónica.

Las facturas que se expidan a través de la Plataforma FACE se ajustarán a la codificación de los órganos administrativos establecidos en el directorio DIR3 de unidades administrativas comunes, gestionado por la Secretaría del estado de las Administraciones Públicas.



Códigos:

- Código del Ayuntamiento de Zaragoza (Órgano Gestor): L01502973 Ayuntamiento de Zaragoza.
- Código de la Oficina Contable: LA0003296 Servicio de Contabilidad.
- *Código de la Unidad Tramitadora: LA0003555 Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil.*

En la I.C. de Zaragoza, a la fecha de la firma electrónica



ANEXO I

MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL LICITADOR

Don/Doña, con DNI
núm....., en su propio nombre/en representación de la empresa
....., en calidad de (1)
....., al objeto de participar en el contrato menor de
servicios licitado por el Ayuntamiento de Zaragoza denominado **“DISEÑO, DESARROLLO E
IMPLANTACIÓN DE EXPERIENCIA INMERSIVA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO
MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN DEL SERVICIO
CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL”**

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

- Que ostenta la capacidad de representación de la entidad referenciada.
- Que tiene capacidad de obrar y cuenta con la habilitación profesional necesaria para realizar la prestación, y cumple las condiciones de solvencia expresamente fijadas por el órgano de contratación.
- Que no está incurso en prohibiciones para contratar.
- Que está al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias con la Administración del Estado y con el Ayuntamiento de Zaragoza, y con la Seguridad Social.
- Que cumple con las obligaciones establecidas en la normativa vigente.
- Que, por tanto, reúne todas y cada una de las condiciones de aptitud para contratar con el Sector Público, en los términos previstos en los artículos 65 y siguientes LCSP.

(Lugar, fecha y firma del representante).

(1) Indíquese la representación que ostenta el declarante en la empresa.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	16356184	PÁGINA	11 / 12
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ENRIQUE MUR SAURA - JEFE DE MANDO DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL				30 de julio de 2026	



ANEXO II
MODELO DE OFERTA

Don/Doña, con DNI núm.....,
en su propio nombre/en representación de la empresa
....., en
calidad de (1).....,

MANIFIESTA:

PRIMERO.- Que, enterado/a del anuncio publicado en el Perfil de Contratante del Ayuntamiento de Zaragoza del día de de....., referente al procedimiento convocado para la contratación del **DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE EXPERIENCIA INMERSIVA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL PARA LA ESCUELA DE FORMACIÓN DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL** y, teniendo capacidad legal para ser contratista, se compromete con sujeción en un todo a la Ficha Técnica que acepta expresamente, a tomar a su cargo la ejecución del contrato referido, cuyo contenido declara conocer y aceptar plenamente, de acuerdo con las siguientes condiciones que se ofertan:

- Oferta económica (IVA excluido): euros
- IVA 21%: euros
- Oferta económica (IVA incluido): euros

SEGUNDO.- En la elaboración de esta oferta se han tenido en cuenta las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes, y en particular las aplicables en materia de fiscalidad, protección de datos, protección del medio ambiente, protección del empleo, igualdad de género, condiciones de trabajo, prevención de riesgos laborales e inserción sociolaboral de las personas con discapacidad, y la obligación de contratar a un número o porcentaje específico de personas con discapacidad.

Todo ello de acuerdo con lo establecido en la Memoria justificativa, cuyo contenido declara conocer y acepta plenamente.

(Lugar, fecha y firma del representante).

(1) Indíquese la representación que ostenta el declarante en la empresa.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	16356184	PÁGINA	12 / 12
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. ENRIQUE MUR SAURA - JEFE DE MANDO DEL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL				30 de julio de 2026	