

Anexo I

Pliego de prescripciones técnicas que ha de regir la contratación sujeta a regulación armonizada para el suministro de hasta 20 experiencias de realidad virtual (software) y equipamiento relacionado (hardware) para ASEPEYO, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social, núm. 151.

CP00121/2018

INDICE:

- 1.- Objeto
- 2.- Duración del contrato
- 3.- Requisitos técnicos
 - 3.1. Lote 1
 - 3.2. Lote 2
 - 3.3. Lote 3
 - 3.4. Lote 4
- 4.- Garantía.
- 5.- Medios humanos y materiales
- 6.- Condiciones para la prestación del servicio
- 7.- Contenido de la oferta técnica

1.- OBJETO

El objeto del presente pliego es establecer las prescripciones técnicas particulares para la contratación del suministro de un máximo de 20 experiencias de Realidad Virtual (RV) y su equipamiento asociado, como herramienta de sensibilización en Prevención de Riesgos Laborales. Asimismo, establecer los servicios asociados a la puesta en marcha, soporte, mantenimiento, actualización y adaptación de dichos módulos, en el marco de la campaña de información y sensibilización en prevención, para ASEPEYO Mutua Colaboradora con la Seguridad Social, núm. 151.

2.- DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato para la prestación de los servicios solicitados será de dos años desde la fecha que se estipule en el contrato, prorrogable por dos anualidades, en las condiciones descritas en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

3.- REQUISITOS TÉCNICOS.

A continuación se relacionan los requisitos técnicos mínimos que deben cumplir los elementos que componen los 4 lotes. El incumplimiento de uno de estos requisitos implicará la exclusión de la oferta para el correspondiente lote.

3.1. LOTE 1 - Módulos experiencias realidad virtual

Las empresas adjudicatarias deberán elaborar diferentes herramientas para la información y sensibilización en Prevención de Riesgos basadas en la utilización de tecnologías de Realidad Virtual con el objetivo de conseguir transmitir una prevención más atractiva a las empresas Mutualistas de ASEPEYO.

Estos módulos de Realidad Virtual se realizarán bajo las directrices y la planificación de la Dirección de Prevención de ASEPEYO y/o de los departamentos interlocutores establecidos por ASEPEYO.

La Realidad Virtual permite generar un entorno de escenas u objetos de apariencia real, a través de tecnología informática, creando en el usuario la sensación de estar inmerso en dicho entorno. Éste es contemplado por el usuario a través de un casco de Realidad Virtual que dispone de unas lentes que amplían el ángulo de visión creando la sensación de estar dentro de la escena. Además genera una imagen 3D, que aumenta la sensación de realismo y puede ir acompañado de otros dispositivos, como guantes o trajes especiales, que permiten la interacción con el entorno así como la percepción de diferentes estímulos que intensifican la sensación de realidad.

El objetivo del proyecto consiste en crear como máximo hasta 20 experiencias inmersivas de Realidad Virtual, que faciliten la información y sensibilización de los usuarios que realicen las actividades específicas, definidas por la Dirección de Prevención de ASEPEYO.

La experiencia, de difusión interna en la red de representantes de la Compañía, deberá poder ser reproducida en los diferentes canales de distribución de que dispone ASEPEYO en la actualidad: ordenadores de sobremesa, portátiles de altas prestaciones y dispositivos móviles.

ASEPEYO pretende la utilización de la tecnología de Realidad Virtual para la sensibilización del personal con responsabilidades en el ámbito de la prevención (empresarios, directivos, mandos, trabajadores designados) sobre los riesgos en el entorno laboral.

El objeto de la licitación comprende el suministro y formación en el uso del software y el mantenimiento del mismo durante el período de la garantía, que se establece en 2 años como mínimo para cada experiencia realizada.

Los beneficiarios de las acciones de información y sensibilización donde se utilicen experiencias de Realidad Virtual son el personal con responsabilidades en el ámbito de la Prevención (empresarios, directivos, mandos, trabajadores designados), ya que son ellos los máximos responsables de la misma en sus empresas.

La propiedad de las experiencias en bruto corresponderá en exclusiva a ASEPEYO, no pudiendo ser utilizados por la empresa adjudicataria.

Características técnicas

La versión de los módulos de RV para ordenadores deberá poder reproducirse sin ningún tipo de limitación en las siguientes configuraciones de equipo:

- **Hardware disponible en la actualidad**
 1. Equipo de Realidad Virtual HTC VIVE
 - Dispositivo de RV
 - Sensores de posicionamiento y trípodes
 - Mandos de movimiento manuales
 2. Equipo PC 1
 - Equipo de sobremesa
 - Procesador i7-6700 3.4 GHz
 - 16 Gb RAM
 - S.O. Windows 10 – 64 bits
 - Tarjeta gráfica Nvidia GeForce 1060
 - Disco Duro SSD 120 Gb
 - Disco Duro 500 Gb
 3. Equipo PC 2
 - Equipo portátil de 17"
 - Procesador i7-6700 3.4 GHz
 - 16 Gb RAM
 - S.O. Windows 10 – 64 bits
 - Tarjeta gráfica Nvidia GeForce GTX 1060
 - Disco Duro SSD 512 Gb
 - Disco Duro 2 Tb
 4. Móvil 1
 - Dispositivo Android
 - Procesador 1.6 GHz (octacore)
 - 2 Gb RAM
 - Memoria interna 16 GB
 - Versión Android 6 o superior
 - Tamaño de pantalla 5'2 pulgadas
 - Resolución 720 x 1280 (HD)
 - Equipado con sensor Giroscopio
 5. Móvil 2
 - Dispositivo IOS
 - SE
 - Procesador A9 + M9
 - 2 Gb RAM

Memoria interna 32 GB
Versión IOS 11 o superior
Tamaño de pantalla 4 pulgadas
Resolución 1136 x 640 pixeles a 326 ppi
Equipado con sensor Giroscopio

6. Mando para móvil

Hizek VR headset remote controller

• **Software de desarrollo**

- Las experiencias deberán ser descargables a través de un repositorio con acceso seguro (usuario y contraseña) para los usuarios designados para tal efecto por la Dirección de Prevención de ASEPEYO.
- Los módulos a desarrollar para PC han de ser compatibles 100% con el hardware especificado en el apartado de Características Técnicas, así como los especificados en el apartado "**3.2 LOTE 2**", que permiten generar entornos virtuales. Las experiencias deben contar con todos los sonidos necesarios para contextualizar este entorno realista.
- La versión para móvil será una adaptación de la misma experiencia para PC y estará programada para sistemas Android e IOS, además de ser compatible con los dispositivos actuales de gama estándar (especialmente con móvil 1 y móvil 2). Además, para poder interactuar con el contenido de manera sencilla, podrá requerirse la integración en la programación el uso de joystick externo para facilitar el aprendizaje en la dinámica, siendo compatible 100% con el especificado en el punto 6 del apartado hardware disponible en la actualidad.
- El software permitirá integrar los dispositivos que sean necesarios para mejorar la experiencia inmersiva, de manera que el proceso sea lo más parecido posible a la realidad, potenciando el aprendizaje mediante el paradigma "Learning by Doing".
- Cada una de las experiencias contará con un "botón" rápido para reiniciarla sin tener que cerrar el programa y volver a ejecutarlo. En el caso de que sea una experiencia que cuente con diversas fases, existirán botones que permitan "saltar" entre cada una de dichas fases.
- Algunas de las experiencias pueden requerir explicaciones concretas que ayuden a guiar al usuario a través de la propia experiencia. Cuando estas explicaciones sean necesarias, el responsable de ASEPEYO decidirá si dichas explicaciones se realizan de manera escrita, narrada o de ambas formas.
- Para los equipos PC especificados en los puntos **2** y **3** del apartado "Hardware disponible en la actualidad", así como para los especificados en el apartado "**3.2 LOTE 2**", las experiencias de realidad virtual funcionaran como mínimo a 90 FPS.
- Los diseños de entornos y personajes que incluyan las experiencias podrán ser realizados con imágenes diseñadas por ordenador o con foto realismo (imagen real digitalizada sin copyright). El uso de una u otra tecnología se realizará en función de lo requerido en la propia experiencia de realidad virtual para mejorar la experiencia inmersiva.
- Se contemplará, en función de las necesidades de la experiencia, la utilización de wearables para controlar la respuesta del usuario a estímulos creados en la propia experiencia. Cuando sea necesario la utilización de wereables estarán incluidos en el coste de cada experiencia.
Estos wearables registrarán la respuesta fisiológica del usuario de manera sincronizada por lo que se podrá revisar lo que observa el usuario y vincularlo a su respuesta fisiológica.

3.2 LOTE 2 - Suministro de hardware completo de RV : PC portátil preparado para sistema RV, gafas RV, protectores higienizables para gafas RV, trípodes transportables, regleta de 5 enchufes con interruptor general, maleta de transporte y pack de cables alargadores.

Requisitos mínimos PC Portátil

| | |
|-------------------------|---|
| Pantalla: | Led 17" o superior |
| CPU: | Intel™ i9-7980XE ó i9-8950HK / AMD Ryzen™ 5 PRO 2500U YM250BC4T4MFB o superior |
| Memoria: | 16 Gb Ram o superior |
| Tarjeta Grafica: | Chipsets Nvidia / AMD de última generación (optimizados y certificados para equipos de Realidad Virtual) |
| Almacenamiento: | Disco duro SSD 512 Gb + 2 Tb |
| Salida de Video: | Una de las siguientes configuraciones: <ul style="list-style-type: none">• 2 HDMI 1.4 + 1 DisplayPort 1.2.• 1 HDMI 1.4 + 1 DisplayPort 1.2 + 1 cable conversor de Displayport 1.2 a HDMI 1.4.• 2 HDMI 1.4 + 1 Mini Displayport + 1 cable conversor de Mini DisplayPort a DisplayPort 1.2.• 1 HDMI 1.4 + Mini Displayport + 1 cable conversor de Mini DisplayPort a DisplayPort 1.2 + 1 cable conversor de Mini Displayport 1.2 a HDMI 1.4. |
| Puertos USB: | Una de las siguientes configuraciones: <ul style="list-style-type: none">• 2 puertos USB 3.0 + 1 puerto USB-C 3.0 + 1 puerto USB 2.0.• 1 puerto USB 3.0 + 1 puerto USB-C 3.0 + 1 puerto USB 2.0 + 1 adaptador de USB-C 3.0 a USB 3.0.• 1 puerto USB 3.0 + 2 puerto USB-C 3.0 + 2 adaptadores de USB-C 3.0 a USB 3.0. |

OS (Sistema Operativo): Compatibilidad 100% con Microsoft™ Windows 10 o última versión (64 Bits)

Otros requisitos: Equipo certificado para un funcionamiento optimizado con equipos de realidad virtual.

Requisitos sistema RV

Cada sistema de Realidad Virtual contendrá como mínimo:

- 1 Dispositivo de visualización (gafas de Realidad Virtual) con una resolución combinada mínima de 2560 x 1080 y frecuencia de 90Hz.
- 1 Dispositivos de audio de alta definición (tipo auricular, no insertable en los canales auditivos) integrable con el dispositivo de visualización.
- 2 Mandos de movimiento.
- 2 Estaciones base para seguimiento del movimiento del dispositivo de visualización y los mandos de movimiento, que permitan un área de tracking mínima de 3m x 3m.
- Todos los demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

Además, cumplirán los siguientes requisitos mínimos:

- El equipo debe ser versión "empresas", que implica que la licencia permite su utilización con fines empresariales y comerciales.
- Todos los componentes del sistema RV deben ser compatibles entre sí y provenientes del mismo fabricante.

Requisitos protectores higienizables para gafas

Los protectores higienizables contendrán como mínimo:

- 1 pack de 2 unidades de protectores higienizables compatible con el visor del sistema RV.

Además, cumplirán los siguientes requisitos mínimos:

- Deben ser reutilizables (no desechables).
- Fabricados en componentes que permitan su higienización mediante alcohol o cualquier otra sustancia bactericida.
- No disponer de texturas o perforaciones que permitan la acumulación de bacterias o materia orgánica.
- Adaptarse al visor del sistema RV, no interfiriendo en la visualización de la imagen.
- Deben poderse higienizar si retirarse del visor, pero se podrán retirar para su higienización completa o sustitución.

Requisitos trípodes transportables

Los protectores trípodes transportables contendrán como mínimo:

- 1 pack de 2 trípodes transportables compatibles con las estaciones base del sistema RV.

Además, cumplirán los siguientes requisitos mínimos:

- Los trípodes deber estar fabricados en materiales ligeros.
- Su configuración permitirá plegarlos para un cómodo transporte.
- Cada trípode tendrá su propia bolsa de transporte, la cual tendrá una banda o asidero que permita llevarla “al hombro”.
- La cabecera del trípode, donde va colocada la estación base, será orientable.
- La altura del trípode podrá regularse entre 1m y 2m de altura.
- Los apoyos del trípode con el suelo serán estables y no permitirán que el equipo se desplace a causa de las normales vibraciones que puedan generar las estaciones base.

Requisitos regleta de 5 enchufes con interruptor general

La regleta de 5 enchufes con interruptor general contendrá como mínimo:

- 1 regleta con 5 tomas e interruptor general de corte de corriente.

Además, cumplirán los siguientes requisitos mínimos:

- Cumplirá con los estándares normativos europeos.
- Las tomas serán de tipo F (Schuko) y contará con protección contra sobretensiones.
- Dispondrá de un cable de conexión de 1m como mínimo para conectar la toma general.
- El interruptor general de corte de corriente estará integrado en la regleta.

Requisitos maleta de transporte

La maleta de transporte contendrá como mínimo:

- 1 maleta de transporte.

Además, cumplirá los siguientes requisitos mínimos:

- Debe permitir ubicar dentro los elementos listados en el apartado “LOTE 2” (sistema RV, PC, alargos, etc.). Cuando los trípodes no puedan ser ubicados en su interior, dispondrá de un sistema que permita fijarlos en su exterior.
- Dispondrá de ruedas y asa extensible para su transporte.
- Su exterior será rígido y ofrecerá resistencia suficiente para evitar daños en caso de recibir un impacto.
- Su interior estará acolchado y compartimentado para poder ubicar los diferentes componentes evitando que se desplacen y golpeen entre si con la estructura de la maleta.

Requisitos pack de cables alargadores

El pack de cables alargadores contendrá como mínimo:

- 1 pack de 2 cables alargadores de 5 metros cada uno.

Además, cumplirá los siguientes requisitos mínimos:

- Cumplirá con los estándares normativos europeos.
- La toma será de tipo C.

3.3 LOTE 3 - Suministro de soporte y audio de alta definición

Requisitos del soporte y audio de alta definición (para instalar en material de que disponemos)

El suministro de soporte y audio de alta definición contendrá como mínimo:

- 1 soporte ajustable, con auriculares de alta definición integrados, compatible con el equipo especificado en el punto 1 del apartado “Hardware disponible en la actualidad”.

Además, cumplirá los siguientes requisitos mínimos:

- El equipo suministrado será compatible con el equipo especificado en el apartado “Hardware disponible en la actualidad” estará homologado por su fabricante.

3.4. LOTE 4. Adaptadores Wifi para equipos RV

Requisitos de los adaptadores Wifi para equipos RV

Los adaptadores Wifi para equipos RV contendrán como mínimo:

- 1 equipo completo para transmisión y recepción de señal (audio y vídeo), para equipos de realidad virtual.
- 1 trípode.
- Componentes y equipos necesarios para la recarga de la batería.
- Software necesario para su correcta instalación y funcionamiento (en caso de ser necesario).

Además, el equipo de transmisión cumplirá los siguientes requisitos mínimos:

- Su funcionamiento no debe requerir la conexión a equipos ni tomas no especificadas en el apartado 3.2.
- Velocidad de transmisión mínima de 60 GHz.
- Latencia inferior a 7ms, que no genere incomodidades o pérdida de calidad en la experiencia RV.
- Duración mínima de la batería 2h

- Homologado por el fabricante de los equipos especificados en apartado “Hardware disponible en la actualidad” y compatible con los equipos especificados en el apartado “3.2 LOTE 2”.
- Integrable con los equipos especificados en apartado “Hardware disponible en la actualidad” y el apartado “3.2 LOTE 2”.
- El equipo debe ser versión “empresas”, que implica que la licencia permite su utilización con fines empresariales y comerciales.

Además, el trípode cumplirá los siguientes requisitos mínimos:

- Estar fabricados en materiales ligeros.
- Su configuración permitirá plegarlos para un cómodo transporte.
- Tendrá su propia bolsa de transporte, la cual tendrá una banda o asidero que permita llevarla “al hombro”.
- La cabecera del trípode, donde irá colocado el dispositivo wifi, será orientable.
- La altura máxima del trípode superará los 2,2m de altura.

4.- GARANTÍA.

Lote 1

La garantía mínima para el funcionamiento de las experiencias de RV será de **2 años**, contabilizados a partir de la entrega y puesta en marcha de cada experiencia. La garantía de cada experiencia se mantendrá durante el mencionado período de 2 años, aún en el caso de que supere el período de vigencia del contrato.

Durante el período de garantía, el adjudicatario gestionará cualquier tipo de incidencia que pudiera producirse y que alterara el normal funcionamiento de la experiencia RV, con el fin de encontrar y aplicar la solución al problema presentado. En su caso y si fuera necesario, contactaría con el fabricante del software y solicitaría su intervención, sin que ello supusiera ningún coste adicional para ASEPEYO.

Durante el período de garantía y si fuera necesario, el adjudicatario implementará cualquier upgrade o actualización a que se viera sometido el software de funcionamiento, sin que ello suponga ningún coste para ASEPEYO.

Lotes 2, 3 y 4

La duración mínima de la garantía para los equipos (hardware) será de **2 años**, incluidos sistemas adicionales, componentes y accesorios, a contar desde la entrega e instalación.

Durante el período de garantía, el adjudicatario deberá gestionar y solucionar cualquier incidencia acaecida con los equipos de RV. Si fuera necesario, contactaría con el fabricante y gestionaría a través de éste la solución de la incidencia, sin que ello supusiera ningún coste adicional para ASEPEYO.

La garantía incluirá la sustitución de cualquier elemento suministrado (lotes 2, 3 y 4) en caso de vicios o defectos materiales o de funcionamiento, debiendo efectuarse la sustitución, una vez hecha la notificación, en un plazo máximo de 10 días hábiles.

5.- MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES

Lote 1

El adjudicatario del contrato deberá contar con el personal necesario para la adecuada realización de las prestaciones relacionadas en este Pliego en relación a las experiencias de RV, así como de los medios técnicos necesarios para cada tipo de trabajo.

Asimismo, el adjudicatario deberá contar con un **director / responsable de proyecto** de cada experiencia (o de varias experiencias) que actúe como interlocutor con ASEPEYO, estando el adjudicatario obligado a designar sustituto para los supuestos de ausencia de dicho director responsable. Los datos del director y del sustituto serán comunicados a la Dirección de Prevención de ASEPEYO durante la primera semana de ejecución del contrato.

6.- CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Lote 1

Las peticiones de experiencias RV al adjudicatario se formalizarán vía correo electrónico por parte de la Dirección de Prevención de ASEPEYO. En dichas peticiones, se informará de las acciones y objetivos necesarios para la elaboración de los trabajos.

Cuando ASEPEYO así lo requiera, el adjudicatario deberá presentar un guión sobre la experiencia RV solicitada, que deberá ser validado por la Dirección de Prevención de ASEPEYO.

De cada experiencia de Realidad Virtual, se presentará una versión demo para su supervisión, evaluación y aprobación por parte de la Dirección de Prevención de ASEPEYO.

ASEPEYO realizará los cambios que considere oportunos, a través de reuniones de seguimiento con el proveedor, para conseguir el mejor resultado posible.

El adjudicatario deberá tener la capacidad de ser ágil en las correcciones y modificaciones solicitadas en las experiencias de forma que no se comprometan los plazos de entrega finales.

El tiempo de entrega máximo para la realización de cada experiencia será de **90 días naturales**.

En caso de urgencia, para la cobertura de actos y eventos, ASEPEYO podrá tramitar las peticiones a los proveedores con un plazo de antelación de **45 días naturales**.

Se estima un máximo de **2** peticiones urgentes anuales como las mencionadas en el párrafo anterior. El resto obedecerá a la planificación acordada entre ASEPEYO y la empresa adjudicataria.

Lotes 2, 3 y 4

El plazo de entrega máximo para los equipos y componentes de los lotes 2, 3 y 4 será de **21 días naturales**.

7.- CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA

Lote 1

Las empresas licitadoras deberán presentar en la Oferta Técnica, como mínimo, la siguiente documentación. La no presentación de alguno de los siguientes apartados, será motivo de exclusión de la oferta:

1. Propuesta técnica:

El licitador deberá aportar el conjunto de toda la información relativa al software utilizado y su adaptación al hardware descrito en el apartado 3 de este Pliego, para la realización de las experiencias de Realidad Virtual, explicitando y acreditando el cumplimiento de los requisitos técnicos indicados en el mismo apartado. Asimismo, se detallarán las prestaciones del resultado de la programación en las experiencias RV, en cuanto a fluidez de la imagen, interactividad del protagonista con el entorno, realismo y calidad gráfica.

2. Propuesta de Organización del Servicio y Plan de Contingencias:

Se deberá presentar:

- Estudio del dimensionamiento y la optimización de los servicios a prestar, diseño, metodología y herramientas necesarias para asegurar los resultados en las experiencias RV. Cronograma genérico del desarrollo de una experiencia RV con sus diferentes fases, incluyendo la formación a los futuros usuarios.
- Composición, experiencia, formación y funciones del equipo de trabajo, tanto propios como los de posibles subcontratas.
- Plan de contingencias para afrontar incidencias o situaciones imprevistas, así como el desarrollo de los trabajos en períodos como vacaciones y festivos. Detalle de cómo se llevará a cabo el mantenimiento y/o adaptación del software a nuevas versiones de Sistemas Operativos.

3. Demostración o versión de pruebas:

Para poder realizar el proceso de valoración, en el momento de presentar la oferta, será necesario que el licitador haga entrega (en forma de cesión temporal) de una demo o versión de pruebas relacionada con la Prevención de Riesgos Laborales, mediante un pendrive, CD/DVD o soporte similar o URL cuyo acceso sea mediante usuario y contraseña para poder acceder a su descarga.

Asimismo, se deberá adjuntar una **ficha técnica** de la demo que contenga todos los datos relativos a software utilizado y características de la misma, en cuanto a velocidad de imagen, resolución, interactividad y calidad gráfica.

Una vez finalizado se procederá a la devolución de los soportes digitales recibidos.

La duración de la demo será de entre 2 y 4 minutos.

Lote 2

El licitante deberá presentar **Ficha técnica** o relación detallada de características técnicas de cada elemento, adjuntando, cuando proceda, el correspondiente manual en castellano.

El número de unidades exigidas es el indicado en la siguiente tabla:

| | 2019 |
|---|---------------|
| Suministro Hardware | 34.400 |
| *Portátiles según caract. Pto. 3.2. | 8 |
| Sistema RV según caract. Pto. 3.2. | 8 |
| Pack de protectores higienizables según caract. Pto. 3.2. | 8 |
| Pack de trípodes según caract. Pto. 3.2. | 8 |
| Regletas de 5 enchufes según caract. Pto. 3.2. | 8 |

| | |
|--|---|
| Maleta de transporte según caract. Pto. 3.2. | 8 |
| Pack de cables alargadores según caract. Pto. 3.2. | 8 |
| Pack de cables alargadores según caract. Pto. 3.2. | 8 |

*Certificado acreditativo de que el material está optimizado para la reproducción de experiencias RV.

Lote 3

El licitante deberá presentar **Ficha técnica** o relación detallada de características técnicas del elemento, adjuntando, si procede, el correspondiente manual en castellano.

| | |
|--|----------------------|
| Suministro Hardware | 2019 100 € |
| Soporte y audio de alta definición según caract. Pto. 3.3. | 1 |

Lote 4

El licitante deberá presentar **Ficha técnica** o relación detallada de características técnicas de cada elemento, adjuntando, cuando proceda, el correspondiente manual en castellano.

El número de unidades exigidas es el indicado en la siguiente tabla

| | |
|--|------------------------|
| Suministro Hardware | 2019 6.500 € |
| Adaptadores wifi para equipos RV según caract. Pto. 3.4. | 13 |

Miguel Rodríguez Alcalá
Técnico de la Dirección de Contratación