

Virtway World Platform

Especificaciones Técnicas

Tabla de contenidos

1. Introducción	2
2. Instalación	2
2.1. Windows	2
2.2. Mac OS	3
2.3. iOS	3
2.4. Android	3
3. Requisitos adicionales	3
3.1. Hardware	3
3.2. Comunicaciones	4

1. Introducción

La plataforma **Virtway World** es una aplicación nativa que permite la visualización de entornos virtuales interactivos en plataformas *Windows (Vista/7/8/10)*, *Mac OS X*, *iOS* y *Android*.

2. Instalación

Los requisitos para su correcto funcionamiento varían en función de cada plataforma.

2.1. Windows

Es necesario utilizar **Windows Vista** o una versión superior.

En este sistema operativo se requiere una instalación inicial, a través de la descarga de un ejecutable (50MB aprox.), accesible desde las páginas de acceso público del servidor web.

La instalación dura un par de minutos, e instala varios componentes:

- Aplicación nativa (la plataforma **Virtway World**)
- Complementos para integrar la plataforma con diferentes navegadores web. Actualmente los navegadores soportados son:
 - *Internet Explorer 7* o superior (complemento *ActiveX*)
 - *Safari* (complemento *NPAPI*)
 - *Google Chrome* (extensión oficial “*Native Messaging Host*” descargable desde la Chrome Store)

Una vez terminada la instalación, los navegadores antes mencionados serán capaces de permitir que desde determinadas páginas, sea posible lanzar el visor nativo de mundos virtuales.

Desde otros navegadores de uso común en PC como Microsoft EDGE o Mozilla Firefox también es posible lanzar la aplicación nativa, pero en lugar de hacerlo a través de un *plug-in*/extensión se lanza a través de un protocolo propio que se integra en el sistema durante la instalación.

El inconveniente de utilizar estos navegadores reside en que no se le puede informar a priori al usuario de si ya tiene instalada la plataforma **Virtway World** o si, aunque la tenga instalada, requiere una actualización para poder lanzar el visor de mundos virtuales (se le indicaría una vez acceda al mundo virtual).

2.2. Mac OS

Es necesario utilizar **OS X 10.10** (Yosemite) o superior.

En este sistema, la plataforma es una aplicación nativa accesible e instalable desde la *Mac App Store*, utilizando el proceso habitual.

La instalación dura un par de minutos, instala el visor nativo y registra un protocolo de *URL* propio, que permite a cualquier navegador vincular *URLs* específicas para ser tratadas de forma directa por el visor nativo.

Esto permite que desde determinadas páginas puedan proveerse enlaces para lanzar el visor de mundos virtuales de forma transparente.

2.3. iOS

Es necesario utilizar una versión de iOS de 64bits.

En este sistema, la plataforma es una aplicación nativa accesible e instalable desde la *App Store*, utilizando el proceso habitual.

La aplicación incorpora también un protocolo *URL* propio, que permite cualquier enlace con dicho protocolo será tratado por la aplicación de forma directa.

2.4. Android

Es necesario utilizar una versión de Android 5.0 o superior.

En este sistema, la plataforma es una aplicación nativa accesible e instalable desde la Play Store de Google, utilizando el proceso habitual.

3. Requisitos adicionales

3.1. Hardware

Para una experiencia satisfactoria, la máquina cliente necesitará contar con los siguientes requerimientos mínimos:

Componente	Mínimo
CPU	2Ghz
Memoria RAM	4GB
GPU (tarjeta gráfica)	Compatible <i>OpenGL® 2.0</i> <ul style="list-style-type: none"> • Con soporte <i>GLSL 1.10</i> • 256MB de memoria dedicada (<i>VRAM</i>)
Tarjeta de sonido	Compatible con <i>DirectSound™</i>

En el caso de plataformas *iOS*, se requiere el uso en dispositivos *iPad* de 64 bits (*iPhone 5S* o posterior). Aunque la plataforma es compatible con dispositivos de tamaño reducido (*iPhone* e *iPod*), se recomienda su uso en dispositivos *iPad* o *iPad mini* para una correcta visualización de los contenidos.

Para plataformas *Android*, se requiere *Android 5.0* o superior, soporte *OpenGL ES 3*, y una resolución de pantalla mínima de 1024x640 *pixels*.

3.2. Comunicaciones

A nivel de comunicaciones, la aplicación lleva a cabo varias tareas (descarga de contenidos, gestión de multi-usuario, *VoIP*), para las que es necesario que el dispositivo cliente tenga **acceso de salida** al exterior por los puertos indicados a continuación:

- **TCP/443**: utilizado para establecer conexiones *HTTPS* estándar y llevar a cabo la descarga de recursos de contenido, incluyendo los datos gráficos (geometría, texturas, etc.) necesarios para poder mostrar correctamente los entornos virtuales interactivos.

La aplicación podrá solicitar la apertura de varias conexiones concurrentes para mejorar la velocidad de descarga, y las cerrará tan pronto como los recursos hayan sido descargados.

El número de conexiones concurrentes es configurable, y por defecto se establece en 8.

La aplicación utilizará los ajustes de Internet del sistema, utilizando *proxy* si así estuviese configurado (se soporta *proxy* directo, detección automática vía archivos .pac, y autenticación *NLM* en sistemas Windows®)

Estas conexiones se realizan siempre a través utilizando protocolo seguro *TLS* contra los servidores:

- **api.theeducationdistrict.com**
- **japi.theeducationdistrict.com**

- **TCP/1935 (rtmp)**. Es necesario para la funcionalidad de compartir escritorio o webcam.

Estas conexiones se realizan contra el servidor **wowza.virtway.com**

Para el resto de comunicaciones (multi-usuario y *VoIP*) hay dos opciones:

1. Conexión directa por los siguientes protocolos/puertos:

- **TCP/9339**: utilizado para establecer la conexión con el servidor multi-usuario, con el que se intercambian mensajes *TCP* siguiendo un protocolo de aplicación propio, que permiten gestionar la interacción de los usuarios en cada uno de los escenarios virtuales (mensajes de chat, animaciones, información espacial de posición y orientación, etc.).

Se establece una única conexión, que permanece activa mientras la aplicación siga ejecutándose (en caso de pérdida de conexión durante la ejecución, la conexión se intentará restablecer de forma automática).

Para disponer de información detallada, puede consultarse la documentación del servidor multi-usuario (*SmartFox Server*) en <http://www.smartfoxserver.com>

Estas conexiones se realizan habitualmente contra el servidor por defecto **multiplayer.theeducationdistrict.com**, aunque puede configurarse otro distinto si es necesario (requeriría acciones adicionales por parte de nuestro soporte técnico).

En caso de no estar disponible el puerto por defecto (*TCP/9339*), la aplicación puede configurarse para usar unos distintos (requeriría contactar con nuestro soporte técnico).

- **UDP/9987**: utilizado para el tráfico *VoIP* que contiene datos de voz y secuencias de control utilizadas por el servidor de *VoIP*.

Se establece una única conexión, que permanece activa mientras la aplicación siga ejecutándose (en caso de pérdida de conexión durante la ejecución, la conexión se intentará restablecer de forma automática).

Para disponer de información detallada, puede consultarse la documentación del servidor de voz sobre *IP* (*Team Speak 3*) en <https://www.teamspeak.com>

Estas conexiones se realizan habitualmente contra el servidor por defecto **voip.theeducationdistrict.com**, aunque puede configurarse otro distinto si es necesario (requeriría acciones adicionales por parte de nuestro soporte técnico).

En caso de no estar disponible el puerto por defecto (*UDP/9987*), la aplicación puede configurarse para usar unos distintos (requeriría contactar con nuestro soporte técnico).

2. Conexión segura:

- **TCP/443.** las dos conexiones indicadas en el apartado anterior se hacen mediante protocolo seguro a nuestros servidores utilizando el proxy y la autenticación que tenga configurado el usuario.

No es necesario abrir puertos adicionales; esta opción es más segura (ya que todo el tráfico va cifrado) pero puede generar más latencia en las comunicaciones, dependiendo de la calidad de la conexión, debido a la penalización de la conversión *UDP* a *TCP*.

La conexión se realiza contra el servidor **tunnel.amazon.virtway.com**

4. Datos de consumo

Los datos base que manejamos para calcular el consumo “recurrente” son dos:

1. Voz sobre IP: usamos un códec “Speex Wideband” con calidad alta, que consume 25.8kilobits/sg
2. Datos de posición espacial en el escenario: todos los usuarios que se “mueven”, generan un consumo de 300 bytes/sg (2400 bits/sg)

Por ejemplo, si un usuario está continuamente moviéndose y hablando por el escenario durante una hora completa, eso implicaría:

- Voz sobre IP: $25.8\text{kpps} \times 3600 = 10458 \text{ KB} \rightarrow 10\text{MB DE SUBIDA}$ (desde cliente hacia servidor)
- Posición: $1054 \text{ KB} \rightarrow 1\text{MB DE SUBIDA}$

Es decir, en total, unos 11MB a la hora (que supondría unos **3Kbytes/sg de subida** durante ese período)

Un caso similar sería el de usuarios atendiendo a una presentación y no se está quieto en su asiento. En cuyo caso el consumo sería (para cada usuario asistente que está atendiendo a la charla y moviéndose):

- Voz sobre IP: $25.8\text{Kbps} \times 3600 = 10458\text{KB} \rightarrow 10\text{MB de bajada}$ (descarga desde servidor)
- Posición: $1054 \text{ KB} \rightarrow 1\text{MB de subida}$

En decir, unos 10MB de bajada + 1MB de subida (que supondría un consumo de **2,8Kbytes/sg de descarga y 0,3Kbytes/sg de subida**).

En principio, incluso poniendo datos referencia más exigentes, no debería de suponer problema para una conexión 3G/4G actual, que suelen estar siempre por encima del 1Mbps en el peor de los casos (normalmente es fácil que anden sobre los 3Mbps).

Claro que estos datos no tienen en cuenta las descargas de recursos “puntuales” como videos en streaming, imágenes o cualquier otro recurso que se acceda como contenido durante la visita. Como te comentaba, estos contenidos se descargan “una sola vez”, y luego se reutilizan si se vuelven a acceder.

A esto habría que añadir el **streaming**:

Serían unos 700Kbits-> 87KBytes por segundo -> 5.2MB por minuto -> 312MB por hora por cada usuario recibiendo el streaming.

Por ejemplo, al ser 700Kbits por usuario, si hay 100 usuarios necesitan tener un acceso a internet de 70 Mbits.