

Interoperabilidad de Sistemas de Videoconferencia H.323 y WebRTC para Servicios Académicos de Colaboración en la UNAM



José Luis Rodríguez

Universidad Nacional Autónoma de México

Cartagena de Indias, Colombia

5 de Septiembre 2018



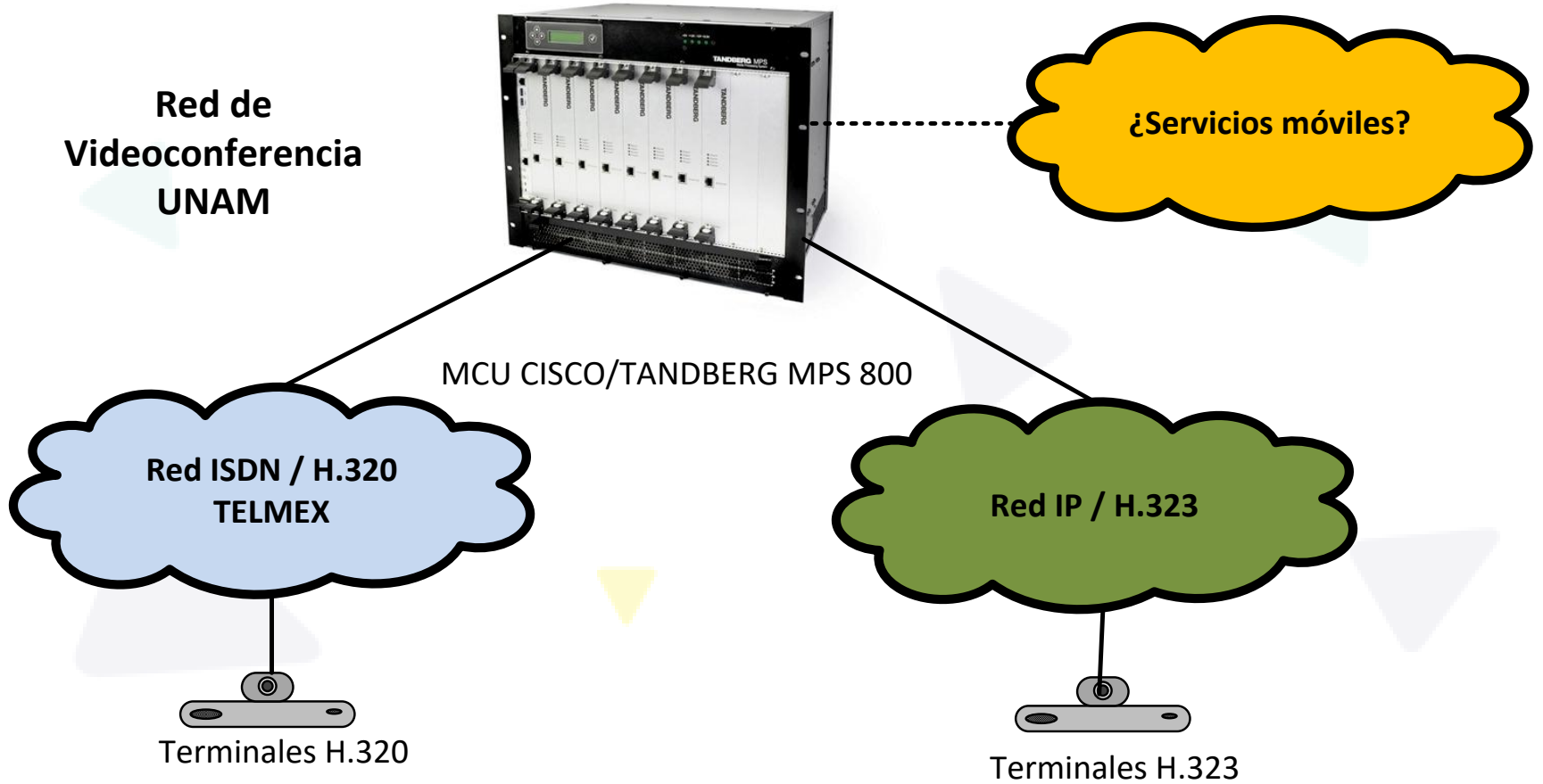


Agenda

- Generalidades del proyecto
- Infraestructura evaluada
- Análisis costo-beneficio
- Pruebas realizadas
- WebRTC
- Beneficios de la plataforma
- Referencias



Proyecto UNAM-CUDI



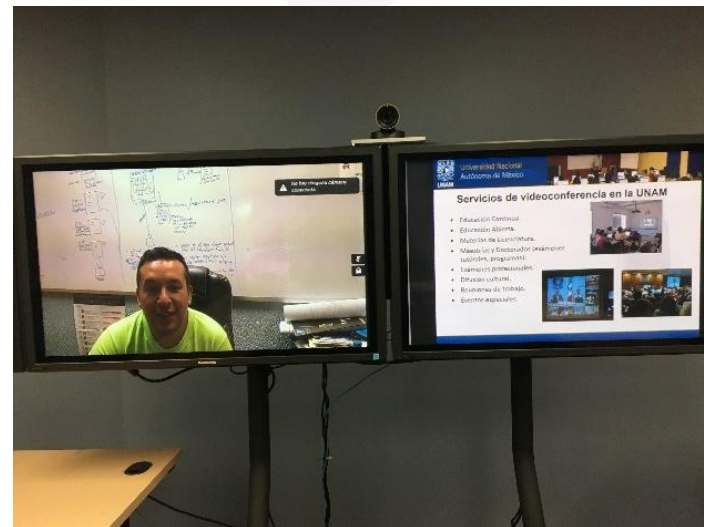


Requerimientos generales

- Alta definición (720p/1080p)
- Soporte para PC (Windows/Mac/Linux), dispositivos móviles
- Interoperabilidad SD/HD
- Transmisión de contenido multimedia (H.239)



Fuente: fotografías propias.





Infraestructura evaluada

- Cisco Webex
- Polycom RMX4000/CMA4000
- Acano (ahora Cisco Meeting Server) *
- Pexip *

Hitos a vencer:

- Número de puertos: 100
- Presupuesto: 80,000 USD
- Interoperabilidad con la Red de VC UNAM/CUDI

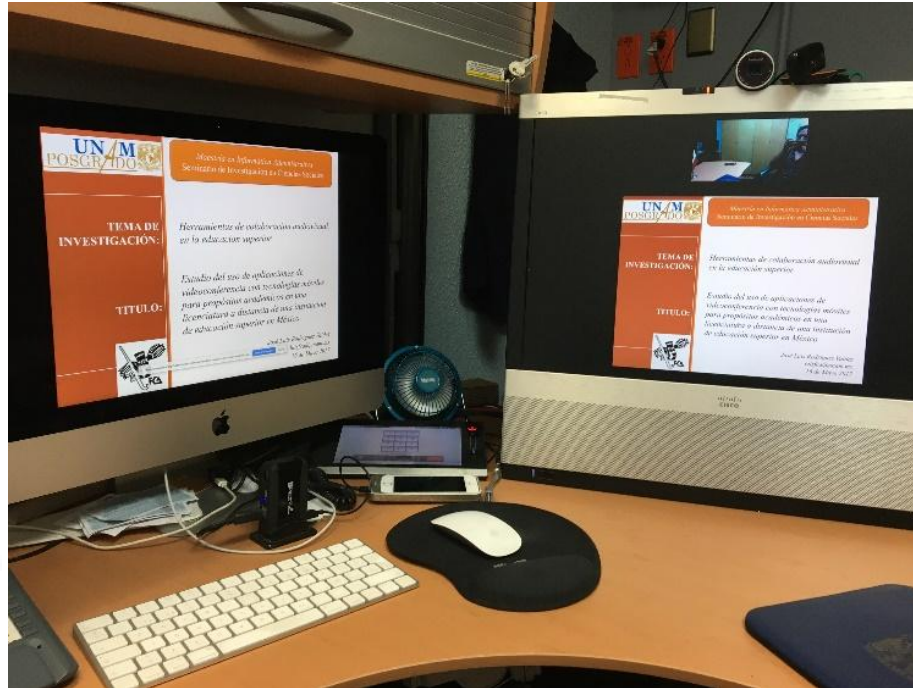
* H.323/WebRTC





Prueba 1

- WebRTC a H.323

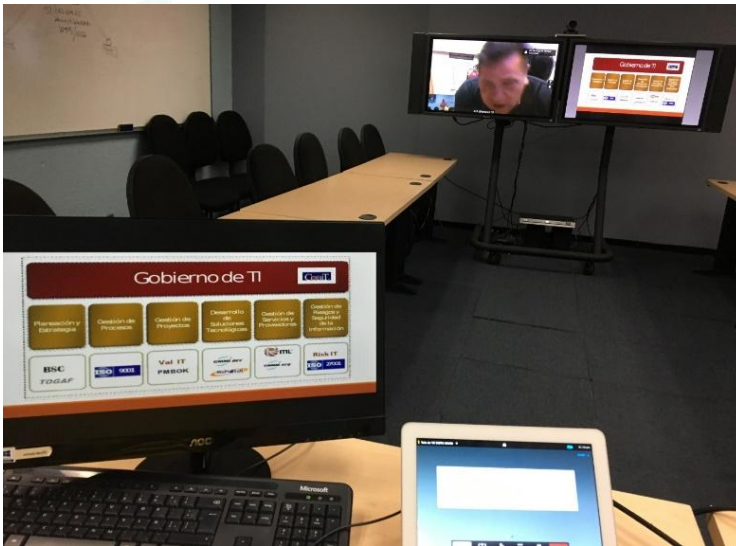




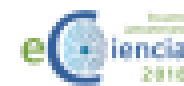
Prueba 2



- H.323 a WebRTC

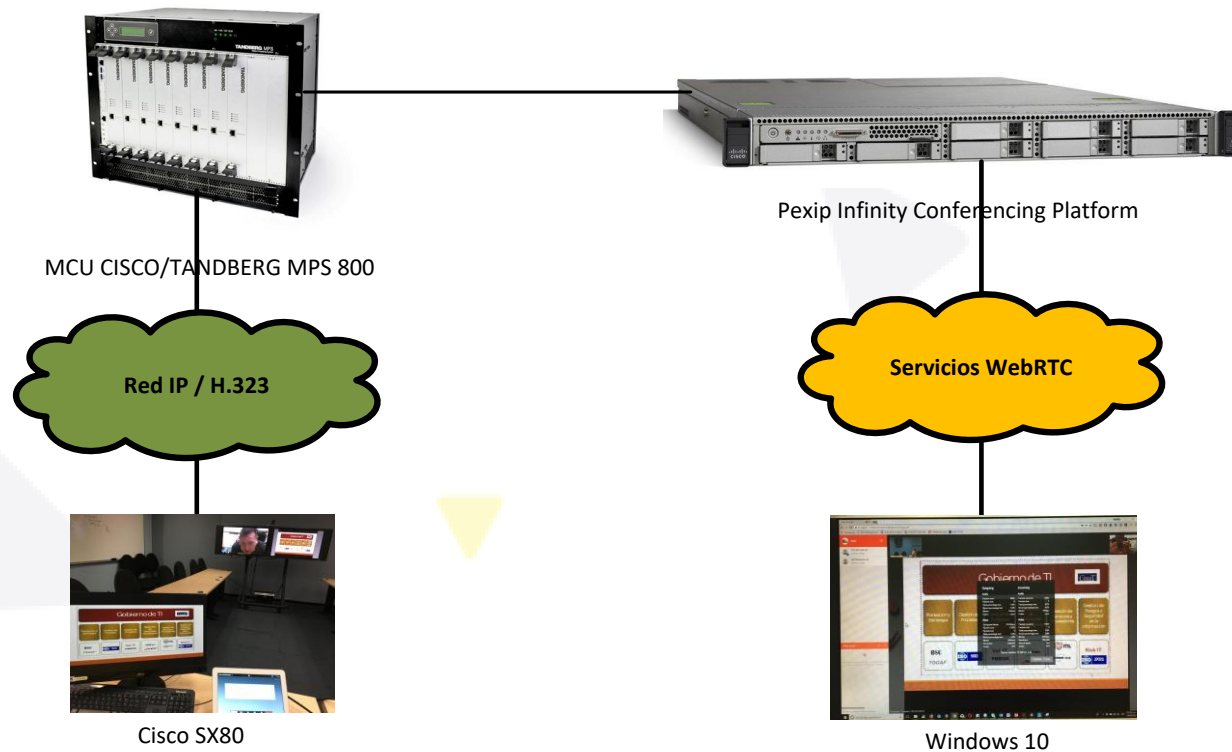


Fuente: fotografías propias.



Prueba 3

- MCU H.323 a Multipunto WebRTC



Fuente: elaboración propia.



WebRTC [2]



- Web Real Time Communication (WebRTC) – draft de la IETF (2012).
- VIDEO
 - Sí soporta VP8, filtros *bilinear* y *none reconstruction*
 - 10 y hasta 30 fps
 - Res. de 320x240 y hasta 1280x720
- AUDIO
 - Requiere de un canal de 8 KHz.



WebRTC API (Application Program Interface)

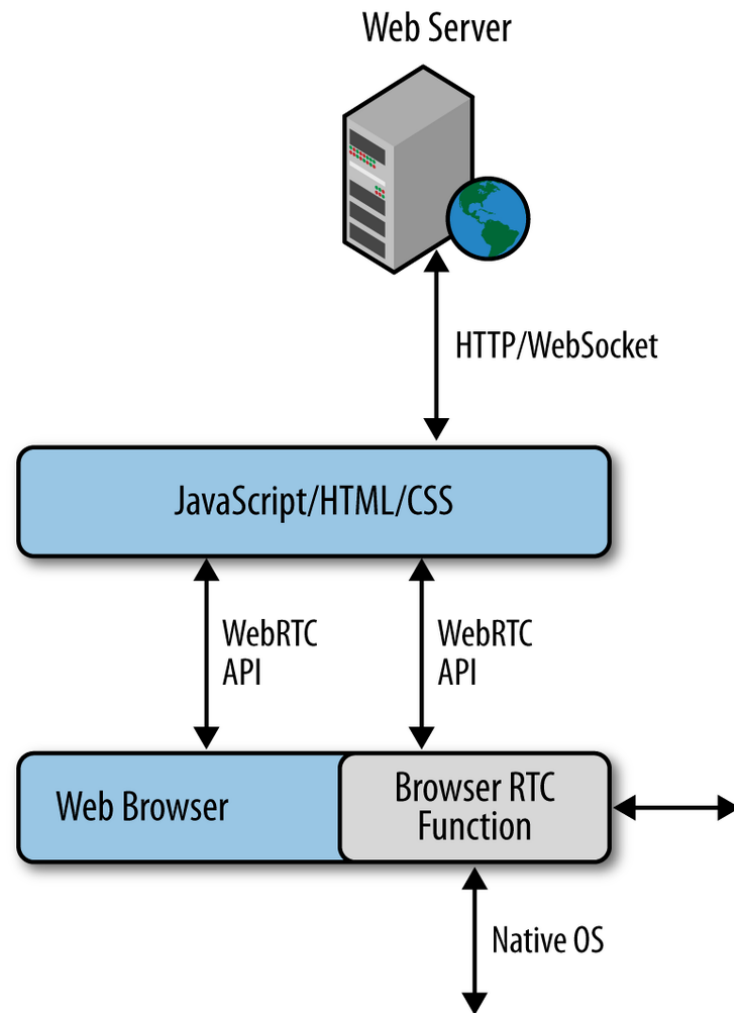
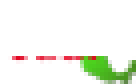


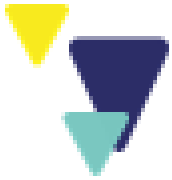
Imagen de Simon Prieto, *Real-Time Communication with WebRTC*, O'Reilly Media, 2014, (s.p.) [3]





WebRTC ^[3]

- W3C / IETF definen JavaScript API's y etiquetas HTML5
- Usabilidad de aplicaciones web para cualquier dispositivo.
- Acceso seguro a los dispositivos de entrada
- Intercambio en tiempo real audio/video/datos en conexión peer-to-peer.
- API's soportadas por Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera ^[1].



Ejemplos de uso de WebRTC

Fuente: <https://join.easymeeting.net>



WebRTC en VC - CUDI

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://vc.cudi.edu.mx/webapp/>. The page features a large 'cudi' logo on the left and a central form for joining a conference. The form includes a field for 'Nombre de la Sala / Person or conference to call' with the value '6006', and a field for 'Tecllea tu Nombre e Institución / Your name and Institution' with the value 'JLR Macbook'. Below the form are two buttons: 'OPCIONES / SETTINGS' and 'CONECTAR / CONNECT'. A blue callout box on the right, labeled 'Administración de la conexión', has arrows pointing to the '6006' field, the 'JLR Macbook' field, and the 'CONECTAR / CONNECT' button.

Fuente: <https://vc.cudi.edu.mx>



WebRTC en VC - CUDI


Selecciona tu cámara y micrófono / Select your camera and microphone

Micrófono / Microphone

Default

Cámara / Camera

Default



Salida de Audio / Audio Output

Default

PRUEBA DE SONIDO / PLAY TEST SOUND

No me muestres estas opciones otra vez / Don't show me these options again

CANCELAR / CANCEL INICIAR / START

Acceso a
periféricos del
equipo

Beneficios

- Conexión usando solamente navegadores web que lo soporten para clientes móviles (PC).
- Interfaz sencilla con restricciones en WebRTC.
- Seguridad con HTTPS
- Amplia interoperabilidad de la plataforma con otros equipos H.323/SIP.
- Capacidad de respaldo en servidores dispersos geográficamente (nube en red académica).
- Streaming a YouTube y Facebook mediante RTMP.
- Conexión a Microsoft Skype for Bussines.

Referencias

1. Akramullah, S. (n.d.). *Digital video concepts, methods, and metrics : quality, compression, performance, and power trade-off analysis*, obtenido de Biblioteca Digital Universitaria <http://bidi.unam.mx> , (29 de Mayo 2017), (s.p.)
2. Jennings, C., Valin, J.-M., & Bran, C. (n.d.). *WebRTC Codec and Media Processing Requirements*, obtenido de <https://tools.ietf.org/html/draft-cbran-rtcweb-codec-02>, (29 de mayo de 2017), [s.p.]
3. Loreto, S., & Romano, S. P. (2014). *Real-time communication with WebRTC*, O'Reilly Media, obtenido de <https://www.safaribooksonline.com/library/view/real-time-communication-with/9781449371869/>, (29 de mayo de 2017), [s.p.]
4. VC-CUDI <https://vc.cudi.edu.mx>
5. EasyMeeting <https://join.easymeeting.net>



Gracias



José Luis Rodríguez
luisfca@unam.mx
<http://vnoc.unam.mx>



Grupo Técnico de Videoconferencia de CUDI

