



Comunicación

418

MARCO DE DESPLIEGUE DE LA VIDEOCONFERENCIA COMO MEDIO DE INTERCOMUNICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN

Julián Hernández Vigliano

Técnico Superior de Proyectos Informáticos
SDG SI - Ministerio de la Presidencia

Palabras clave

Indique las palabras clave de su comunicación

Resumen de su Comunicación

La videoconferencia (VC) ha surgido como una tecnología que permite a las organizaciones globales reunirse para hacer negocios o sencillamente gobernar de una manera más eficaz, productiva y con una mejor calidad de vida.

La Comunicación Visual se utiliza para unir a la gente de una manera eficaz para que puedan compartir información. Aporta:

- Una toma de decisiones mejor y más rápida*
- La manera más eficaz de construir relaciones a distancia*
- Un incremento en la productividad total de los empleados*
- Reducciones de coste en muchas áreas*
- Una ventaja competitiva*

Hoy por hoy la interacción personal continúa siendo insustituible en gran parte de los casos y la VC vienen a complementar, más que a sustituir, y hacer posible esa interacción que por motivos de disponibilidad de tiempo, espacio o dinero no es posible realizar de otro modo. El uso de VC puede ser ventajosa para moderar reuniones con muchos participantes, frente a la utilización de grandes salas. Se ha comprobado que la disciplina derivada de la utilización de los equipos multimedia induce a que las intervenciones sean más ordenadas y con menos interrupciones que cuando se realizan en el mismo espacio físico, consiguiéndose una mayor eficiencia.

En el presente documento se presenta una propuesta de marco de despliegue de un sistema de VC en un organismo público atendiendo a las características más comunes de escenarios de implantación y a las mejores prácticas de los proyectos de este tipo.

MARCO DE DESPLIEGUE DE LA VIDEOCONFERENCIA COMO MEDIO DE INTERCOMUNICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN

1. Objetivos y planteamiento de la Videoconferencia

En sintonía con el actual esfuerzo coordinador de iniciativas tecnológicas de los diferentes organismos de la Administración, es un escenario cada vez más propicio para plantear la oportunidad de ofrecer servicios de Videoconferencia a diferentes niveles dentro del personal destinado en el mismo.

Con este nuevo servicio de intercomunicación se pretende lograr los beneficios que esta tecnología aporta a los grupos de trabajo con un fuerte componente de toma de decisiones, o en los que por razones de distancia y necesidades intrínsecas al trabajo en equipo se plantea la necesidad de utilizar un nuevo canal de intercambio de flujos de información. Los objetivos de cualquier proyecto de VC en este entorno entonces son, en orden de importancia:

- rentabilizar la red desplegada, y también del equipamiento informático (PCs), que mediante este servicio puede ofrecer un valor añadido a su utilización, más allá del inicialmente previsto.
- disminución del tiempo y costes de los desplazamientos.
- Permitir la agilización del proceso de toma de decisiones
- aumentar el intercambio de información y lograr una mayor interacción entre los grupos de trabajo
- Hacer más personales las comunicaciones actuales por teléfono.
- facilitar la realización de reuniones de un modo más flexible (Gestión de crisis, Entrevistas, etc.).
- Mejorar la imagen del organismo
- Continuar con la mejora tecnológica del organismo

Inicialmente se pueden identificar diferentes perfiles destinatarios del servicio, pero por lo general, y para lograr una sponsorización altamente necesaria en un estadio de introducción, será ofrecido a los Altos Cargos del Organismo en cuestión. Estos usuarios, no sólo cuentan con la posibilidad de tomar la decisión de llevar a cabo un despliegue ulterior más ambicioso, sino que con su ejemplo de utilización, crearán el momentum adecuado para que el proyecto sea un éxito.

En este documento se pretende presentar los aspectos generales del proyecto para concretar un marco de actuación y que sirva de guía para las subsiguientes relaciones con proveedores y planificación del despliegue de la solución. De esta manera se configura como un documento dinámico que podrá servir de base para que luego vaya incorporando las diferentes apreciaciones y mejoras que en la fase inicial del proyecto (Análisis y Toma de requisitos) se puedan ir planteando, de cara a tener un documento de trabajo que permita una presentación del proyecto adecuada para su correspondiente presupuestación y propuesta de aprobación en su momento.

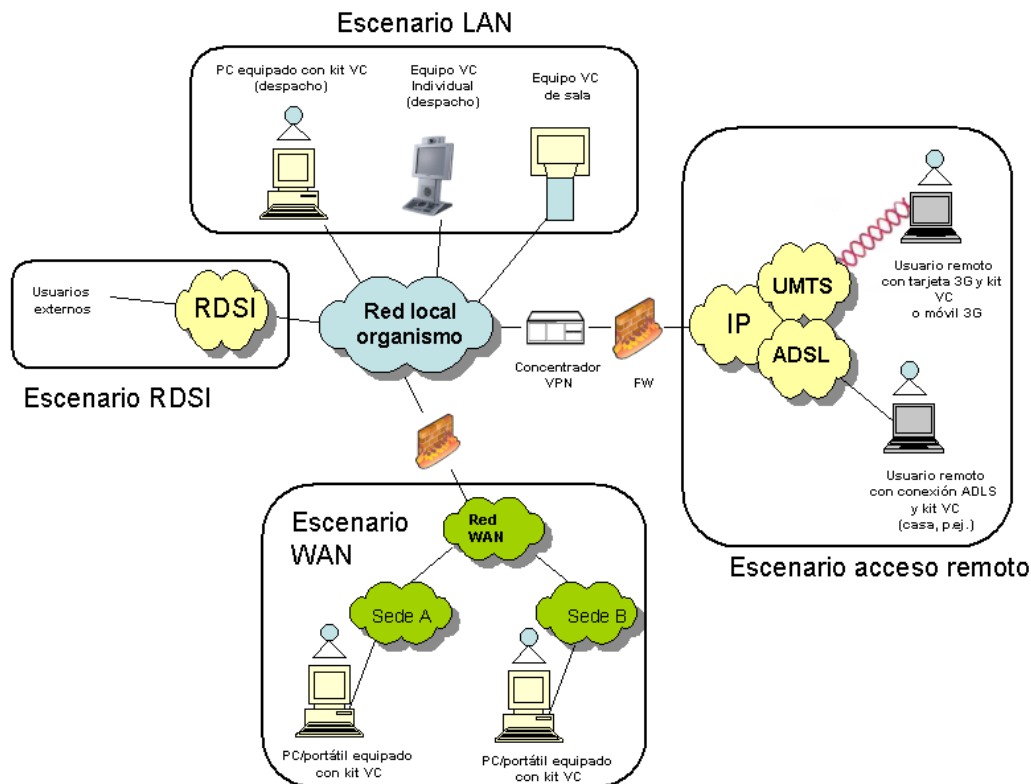
Por otro lado se propone un proceso de adopción gradual que permita la asimilación en la cultura organizativa. Es fundamental que el esfuerzo de introducción de la videoconferencia se vea como una oportunidad de mejora de las relaciones interdepartamentales y de mejora de los procesos a la vez que un aumento de la eficiencia y productividad de los trabajadores, y esto sólo se puede lograr si esta introducción se hace en fases e involucrando grupos de usuarios que a priori tienen la suficiente necesidad de intercomunicación entre ellos como para pasar a utilizar este servicio de manera inmediata. Una vez que su uso es común entre ellos, querrán utilizarlo con otros grupos de usuarios en el mismo u otro organismo, y esto permitirá el desarrollo de las siguientes fases de despliegue de la videoconferencia.

2. Requisitos de implantación

El despliegue final comprendería un sistema de VC que abarcara a todos los altos cargos del organismo tanto en sus puestos en el mismo como en los puestos remotos (portátiles u otras sedes de la red wan de edificios del organismo). Se contemplan por tanto cuatro escenarios de comunicaciones por VC:

- Escenario LAN: PC's o equipos VC personales o de grupo conectados a la LAN del organismo
- Escenario IP remoto: portátiles con kit VC conectados de manera remota al organismo a través de conexión IP (internet principalmente)
- Escenario Otras Sedes: PC's / portátiles de AC en otras sedes del organismo.
- Escenario RDSI: conexión con usuarios externos a la organización

Estos escenarios se representan en el siguiente esquema:



2.1. Consideraciones funcionales

La infraestructura de VC deberá ser capaz de cumplir con los siguientes requisitos funcionales:

- Permitir la comunicación entre equipos personales VC y PC's de sobremesa equipados con SW VC y cámara pertenecientes a los altos cargos cuyos despachos están distribuidos a lo largo de todo el campus del organismo.
- Permitir el establecimiento de VC cuando estos altos cargos estén desplazados fuera de su despacho, utilizando sus portátiles
- Permitir establecer sesiones VC con los equipos instalados en las otras sedes del organismo,

- conectados a la red wan
- Por el componente de imagen exterior que los usuarios de este sistema deben cuidar, el sistema de VC deberá ofrecer en todos sus ámbitos de servicio una alta calidad de imagen y sonido, a la vez de una garantía de interactividad fluida en términos de retardos e interrupciones.
- Un sistema de reserva y establecimiento de sesiones VC sencillo y desplegable hasta el usuario, permitiendo además la gestión por parte del personal de soporte de los altos cargos de cara a la logística anterior a la sesión VC.
- Permitir el intercambio de ficheros, pizarra electrónica y demás servicios de valor añadido.
- Procedimientos de uso fáciles para acelerar la asimilación de la herramienta.

2.2. Consideraciones técnicas

Uno de los aspectos a tener en cuenta es que hoy en día, la VC se puede establecer mediante tres grandes tipos de dispositivos:

- Ordenador personal con el kit VC necesario
- Equipo VC personal
- Equipo VC de grupo

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos principales de este servicio es aprovechar la infraestructura tecnológica del organismo actualmente instalada y sacar el máximo provecho de la misma, la asignación de dispositivos VC al personal deberá hacerse en función de su cargo, intensidad de uso de las comunicaciones visuales, funcionalidad añadida, grado de experiencia con la tecnología, etc.

Tal y como se ve en el esquema general de la solución requerida, el sistema de VC deberá abarcar a grandes rasgos cuatro áreas técnicas diferenciadas:

2.2.1. LAN Organismo:

- Tener en cuenta las características de protocolos y arquitectura física y lógica de la red
- Interconexión de edificios / diferentes subredes
- Proveedores de electrónica utilizados (routers, switches, firewalls, etc.)
 - Es necesario comprobar la capacidad de mouting de la electrónica para permitir la conexión multicast de las sesiones de VC.
- Existencia o no de un repositorio LDAP centralizado
- Asignación de direccionamiento IP dinámico / fijo
- Características de los Puestos de trabajo (SO, Aplicaciones, HW, etc.)

En este entorno se podrán instalar asimismo equipos personales o de sala de VC, en función de las necesidades que se vayan determinando. El número de usuarios iniciales no será particularmente alto, por lo que se deberá dimensionar la unidad de multiconferencia adecuadamente, permitiendo un escalado sencillo.

2.2.2. Puestos remotos Portátiles:

Los altos cargos que utilizan portátil tienen diferentes formas de conexión a su alcance, de las cuales destacamos ADSL o 3G / GPRS principalmente, tecnologías que a día de hoy ofrecen un ancho de banda y calidad suficientes para una experiencia de comunicación visual satisfactoria.

Aparte de la utilización de estos portátiles, en caso de que el usuario pueda tener acceso a una conexión internet, además de llevar a cabo la conexión al concentrador VPN, el sistema de VC ministerial deberá ser

capaz de aceptar sesiones VC software entrantes tipo Microsoft Netmeeting o MSN.

En previsión de un posible aumento de usuarios remotos se deberá estudiar la posibilidad de utilizar el servicio Mbone de la red RedIris (proveedor de internet del MPR) para el uso de difusión multicast de conexiones de VC.

2.2.3. Puestos en otras sedes a través de red WAN:

Cuando los altos cargos se desplazan a otras sedes del organismo o bien existen usuarios AC en las mismas, utilizan los ordenadores personales allí puestos a su disposición, los cuales conectan directamente con el organismo mediante la red WAN. Es importante comprobar la existencia de QoS en la electrónica que interconecta las sedes.

Para aquellos AC pertenecientes a otras sedes con los cuales se desee conectar con VC dispondrán de PC's o portátiles con características dispares. Será necesario en estos casos contar con kits VC suficientemente documentados, probados y procedimentados para poder proceder con garantías a un despliegue en oficinas fuera del control del departamento TIC del organismo en cuestión.

2.2.4. Usuarios externos al Organismo:

Hoy por hoy la mayoría de las conexiones VC se realizan por RDSI. Es por eso que se debe contemplar la posibilidad de que surga la necesidad de conectar con una persona con equipo VC o kit VC en su PC que tenga acceso a una línea RDSI. Para ello se deberá contar con la infraestructura preparada para poder recibir o lanzar sesiones VC contra este tipo de usuarios.

2.3. Piloto

Es requisito principal la realización de un piloto de prueba de concepto y rendimiento por parte de todos y cada uno de los proveedores / integradores que vayan a participar en el concurso. En este piloto se deberán tener en cuenta los siguientes objetivos:

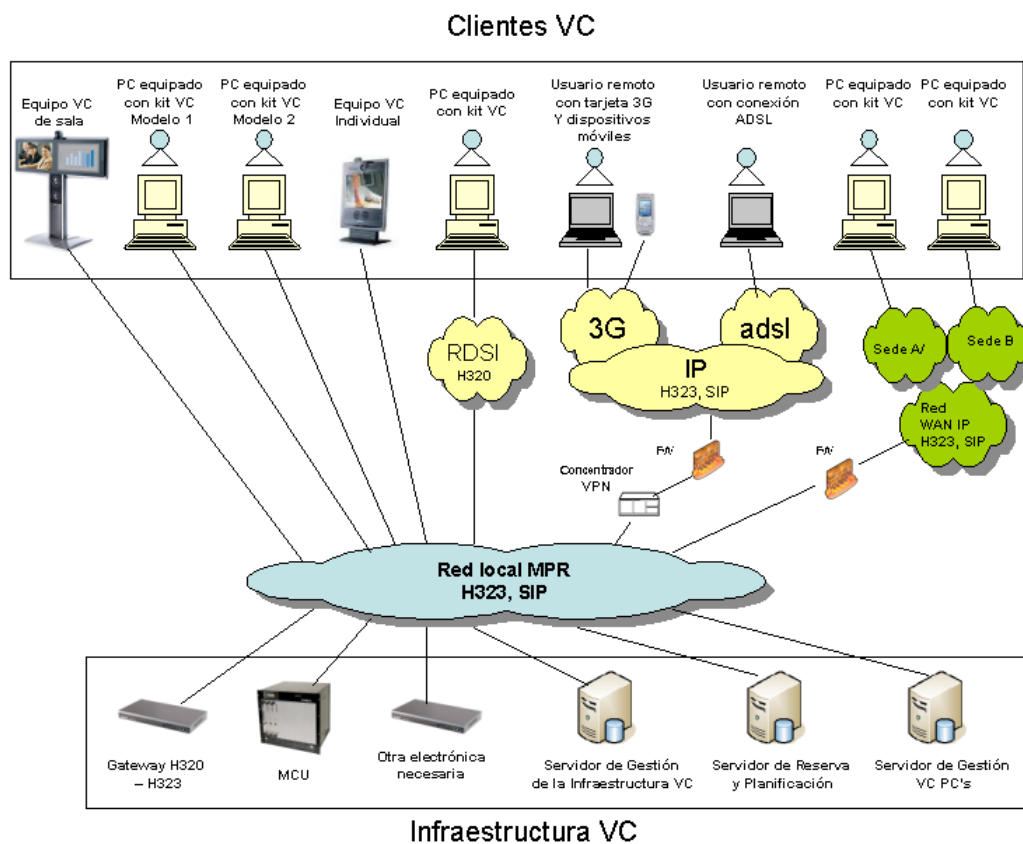
- Instalar y mostrar el rendimiento de diferentes modelos de cada uno de los tres tipos de Equipo VC contemplados (kit VC, equipo VC personal, equipo VC Sala), asegurando la máxima calidad en los kits VC para PC que se corresponderán con el grueso de la base de usuarios.
- Pruebas de utilización de ancho de banda, reserva de recursos, impacto en el tráfico de red, especialmente en la red WAN y LAN), con diferentes grados de calidad de servicio (para aquellas conexiones VC entre equipos con características desiguales en cuanto a rendimiento, ancho de banda disponible, calidad de cámara, etc), configurando una tabla exhaustiva de opciones de configuración.
- Evaluación del comportamiento de la red LAN (en cuanto a su electrónica de red) a diferentes niveles de utilización de la VC en el Organismo. Propuesta de niveles mínimos de utilización, gestión de la reserva de recursos, etc.
- Pruebas de uso en los cuatro escenarios (WAN, LAN, Otras sedes, RDSI), cubriendo la totalidad de tipos de usuario
- Pruebas de usabilidad del sistema de reserva
- Chequeo de viabilidad de la infraestructura de electrónica de red presente para determinar si es necesario alguna modificación, upgrade, cambio, etc. Lo mismo para los equipos PC y portátiles de los usuarios destinatarios del sistema.
- Proveer de varias alternativas de infraestructura VC para optar por la opción que asegure una mejor escalabilidad y gestión, a la par que se configure en una inversión razonable en coste.

- Pruebas de conexión todos con todos los modelos VC cliente.
- Documentación de procedimientos de instalación y administración
- Documentación del despliegue
- 2 semanas de piloto, incluyendo instalación, pruebas, seguimiento de resultados.
- otros a determinar por el personal técnico del departamento TIC asignado al proyecto

En general, los requisitos del piloto serán:

De cara a facilitar una comparativa coherente entre pilotos, éstos deberán ceñir sus características técnicas en la medida de lo posible a las siguientes, siendo factible en todo caso una flexibilidad de propuesta si se justifica una mejora en la implantación, servicio, calidad, administración, mantenimiento, etc.

El esquema técnico de implantación de los pilotos y siguiendo la pauta del esquema general de solución del punto 3 de este documento, atiende al siguiente marco de infraestructura:



La infraestructura VC deberá proporcionar un sistema central de administración para el personal TIC del Organismo (Servidor de Gestión de Infraestructura VC).

- La VC para kits VC en PC's deberá estar basada en una herramienta central que se enlace con la infraestructura de servidores de red del organismo.
- Asimismo, el personal de secretaría deberá contar con una herramienta que permita la reserva de sala / establecimiento de comunicación VC entre dos usuarios (coordinación de agendas) de una manera rápida y que permita la gestión remota del sistema VC personal del AC correspondiente (Servidor de Reserva y Planificación)

- La solución deberá ser lo suficientemente estándar y abierta como para poder integrarse fácilmente con la infraestructura VC que se pueda establecer de forma paralela en el campus del organismo, así como la progresiva incorporación de usuarios VC en otras redes organizativas / externas.
- Seguridad de las comunicaciones (confidencialidad, integridad, disponibilidad).
- Se deberá revisar tanto la infraestructura interna como externa de comunicaciones del organismo para ofrecer las mejores soluciones de conectividad en función de la electrónica existente, y sugerir las mejoras necesarias para llevar a cabo el proyecto con la garantía máxima de calidad.
- La electrónica de multiconferencia deberá ser cuidadosamente estudiada para ofrecer un servicio adecuado para una máxima calidad a la vez que capacidad de escalado, teniendo en cuenta los cálculos de usuarios establecidos anteriormente en este documento y atendiendo un despliegue en fases. Sería adecuado contar con diferentes configuraciones de MCU para comparar diferentes modelos y sus diferencias en prestaciones.
- Formación exhaustiva con períodos de prueba y personal del proveedor in-situ que garantice una puesta en marcha sin fallos
- Características de alta disponibilidad (a determinar en función de las necesidades reales y del presupuesto):
 - Unidades de multiconferencia
 - Servicio de gestión y reserva
 - Líneas de comunicación
- Adecuación a estándares internacionales ITU-T:
 - H323
 - el algoritmo de vídeo H.264 que puede reducir a la mitad el ancho de banda necesario
- Flexibilidad de escalado horizontal y vertical
- Configuración estándar para permitir incorporar HW VC de otros fabricantes
- Se deberán realizar pruebas de carga y ocupación de ancho de banda exhaustivas para garantizar el servicio a todos los niveles.
- Utilización de las últimas mejoras en el ámbito de las comunicaciones visuales, como H.264, SIP, métodos de reserva de recursos, AES, etc.
- En cuanto a los clientes VC en PC:
 - Instalados idealmente en diferentes modelos de PC de la base instalada
 - se deberán demostrar diferentes configuraciones de Kit VC + sw, en cuanto a marca, modelos, tipos.
 - Se situarán en diferentes vlans de la LAN, procurando cubrir la mayor parte de la electrónica de conmutación del alcance del proyecto (diferente switching), incluyendo los enlaces fibra entre edificios.
- Aquellas consideraciones que el departamento de comunicaciones considere oportunas en la realización del piloto.

2.3.1. Maqueta a instalar:

Concretando en cuanto a equipos a instalar según el esquema de piloto expuesto en el punto anterior:

- Kits VC + sw VC personal deberán ser instalados en por lo menos 4 o 5 puestos distribuidos principalmente en la SDG TIC del organismo y los AC que se determinen en esta fase.
- un kit VC + sw VC personal en otra sede
- un kit VC + sw VC en portátil ADSL / 3G
- un kit VC + sw VC en equipo VC (personal o sala o PC) conectado a la red del organismo por RDSI
- 1 o 2 equipos VC personales para los AC que se determinen.

- Opcional: equipo de sala.
- Infraestructura VC en el CPD del organismo:
 - Servidores necesarios para implantar la solución VC en PC
 - Electrónica asociada a la solución de multiconferencia
- PC de gestión y administración de la solución en la SDG TIC
- Plan de pruebas y documentación de los resultados

3. Calendario y fases.

Se consideran las siguientes fases:

- Análisis de requisitos y necesidades
- Prospección tecnológica
- Pilotos de prueba de concepto
- Evaluación de alternativas
- Contratación
- Despliegue por fases
- Mantenimiento y soporte

Los puntos 2 y 3 se irán realizando de manera paralela, configurando pilotos y demos en el organismo para obtener de primera mano experiencia de uso e instalación de las diferentes opciones tecnológicas. Cada piloto deberá ser planificado detalladamente junto al proveedor, con un calendario fijo y requisitos establecidos en este documento. Estas fases irán arrojando la documentación necesaria para llevar a cabo el punto 4 y así preparar la contratación del despliegue adecuadamente en función de la elección realizada:

- Equipamiento necesario
- Consideraciones de despliegue e instalación
- Planificación temporal necesaria
- Personal externo / interno necesario para asignar al proyecto

Es importante recalcar la necesidad de un despliegue por fases, cuidando la formación y comunicación a usuarios destinatarios, proporcionando el tiempo necesario para la asimilación de la herramienta antes de incorporar mejoras o nuevos grupos de usuarios. Así, la gestión de "expectativas" es crucial en este punto, para evitar un incontrolado

Es importante determinar en función del monto del proyecto, el tipo de contratación que deberá realizarse.

Esto es importante para planificar los tiempos de tramitación que corresponden y avisar a los proveedores del procedimiento que será necesario llevar a cabo. Durante la fase de pilotos no se contempla coste ni establecimiento de compromiso alguno con las empresas participantes.

Será necesario evaluar la manera de plantear el proyecto de los diferentes proveedores, en función del cual se planificará el despliegue. De cara a la contratación / concurso se deberá elaborar los correspondientes pliegos de condiciones técnicas y techo económico, los cuales se deberán ir perfilando a lo largo de las primeras fases en función de la experiencia de los pilotos que se lleven a cabo.