



# Implantación

## *Unified Communications*



Manuel Villastrigo Presa

# Índice

- Descripción
- Estudio de herramientas
- Selección de la herramienta
- Necesidades funcionales
- Implantación
- Topología
- Hardware sede
- Plan implantación
- Viabilidad económica
- Conclusiones



# Descripción



- ✓ Implantar un sistema de comunicaciones unificadas para 4000 usuarios (VoIP, IM, PC, conferencias telefónicas/web, movilidad).
- ✓ Actualizar y estandarizar el sistema actual de PBX analógicas.
- ✓ Mejorar la competitividad de la compañía.
- ✓ Facilitar, acercar y aumentar la comunicación entre el personal y con otras empresas.
- ✓ Herramientas basadas en comunicaciones IP.
- ✓ Disminución de los costes de las comunicaciones.



# Estudio herramientas (I)



## ✓ Cisco

- Herramienta completa de UC.
- Fuertes capacidades de voz y vídeo.
- Soporte de cliente completo.
- Complejidad de configuración e integración.
- Mejora con electrónica de red Cisco .



## ✓ Microsoft Lync

- Gama completa de funcionalidades UC que se integran con productos Microsoft.
- Implementación híbrida de PBX y VoIP.
- Despliega funcionalidad de conferencia, IM y presencia.





# Estudio herramientas (II)



✓ Avaya

- Herramienta completa de UC.
- Basado en Avaya Aura.
- Se integra con las aplicaciones de los clientes.
- Herramientas en la nube.



# Estudio herramientas (III)



✓ Shoretel



- Herramienta completa de UC.
- Basada en "switchs" independientes.
- Arquitectura para organizaciones distribuidas.
- Facilidad de instalación y administración.
- Proveedores locales con poca experiencia.
- Dispone de un único punto de administración.
- Cliente Shoretel Communicator que proporciona todos los servicios integrados.



# Selección herramienta

➤ Herramienta seleccionada: **ShoreTel**



➤ ¿Por qué?: Ventajas competitivas ShoreTel

- Herramienta homogénea UC.
- Capacidad de crecimiento al ser escalable.
- Sin dependencia del fabricante de los dispositivos de comunicaciones.
- El coste de las UC y mantenimiento más competitivo.
- Personal interno que conocen la herramienta.
- Sencillez de gestión.
- Soporte adaptado a los horarios de las sedes.

# Necesidades funcionales (I)



## ✓ Telefonía IP – VoIP

Requisito	Cisco	Microsoft	Avaya	Shoretel
Sustitución PBX actuales	Si	No	Si	Si
Solución HW y SF	Si	Solo SF	Si	Si
Capacidad de mantener los enlaces actuales a la PSTN	Si (lim)	Dep. VoIP	Si	Si
Posibilidad de crecimiento 10%	Si	Si	No	Si
Sistema con tolerancia a fallos	Si	No	Si	Si
Capacidad para 4000 usuarios	Si	Si	Si	Si
Disponibilidad de software gestión para 4000	Si	Si	Si	Si
Soporte para Windows XP/7	Si	Si	Si	Si
Comunicación entre extensiones por WAN	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Encaminamiento de llamadas por el menor coste	Si	Si	Si	Si
Definición de un plan de numeración	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Directorio común para todos los usuarios	Si	Si	Si	Si
Posibilidad de Call Center	Si	No	Si	Si
Acceso directo a extensiones sin pasar por centralita	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Posibilidad de grabación	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Música en espera	Si	Dep. VoIP	Si	Si (lim.)
Buzones de voz y envío por correo	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Instalación en rack	Si	No	Si	Si
Acceso remoto al servidor para gestión	Si	Si	Si	Si
Restricciones de llamadas por extensión o grupo	Si	Si	Si	Si



# Necesidades funcionales (II)



## ✓ Mensajería instantánea

Requisito	Cisco	Microsoft	Avaya	Shoretel
Mensajería con varias personas en un chat	Si	Si	Si	Si
Guardar conversaciones	Si	Si	Si	Si
Gestión de estados del usuario	Si	Si	Si	Si
Compatibilidad con MS Office	Si	Si	Si	Si
Compatibilidad con otros clientes de IM	Si	Si	Si	Si
Intercambio de archivos desde una sesión de IM	No	Si	Si	No

## ✓ Control de presencia

Requisito	Cisco	Microsoft	Avaya	Shoretel
Gestión de estados del usuario	Si	Si	Si	Si
Integración con office	Si	Si	Si	Si
Estados configurables y editables por los usuarios	Si	Si	Si	Si

# Necesidades funcionales (III)



✓ Conferencias telefónicas/web

Requisito	Cisco	Microsoft	Avaya	Shoretel
Poder hacer reservas de conferencias	Si	Si	Si	Si
Poder añadir a la agenda conferencias con Outlook	Si	Si	Si	Si
Poder hacer una conferencia sin reserva	Si	Si	Si	Si
Posibilidad de grabar conferencia	Si	Si	Si	Si
Compartir escritorio, presentación y documentos	Si	Si	Si	Si
Accesible desde extensiones internas y llamadas externas	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Compatibilidad con MS Office	Si	Si	Si	Si
Posibilidad de subir contenido a una sesión de webconferencia	Si	Si	Si	Si
Perfiles de usuarios (organizador y asistentes)	Si	Si	Si	Si
Posibilidad de delegar el control, por parte del moderador, a cualquiera de los participantes.	Si	Si	Si	Si
Posibilidad de que la solución sea la que llame a los participantes	Si	Dep. VoIP	Si	Si
Posibilidad de grabación tanto de la parte de voz en una audioconferencia como el contenido en una webconferencia.	Si	Si	Si	Si
Posibilidad de descarga de las grabaciones, tanto de voz como de contenido	Si	Si	Si	Si
Concurrencia del 20% de los usuarios	No	No	No	Si

# Necesidades funcionales (IV)



✓ Movilidad

Requisito	Cisco	Microsoft	Avaya	Shoretel
Funcionalidades de VoIP	Si	Si	Si	Si
Mensajería instantánea	No	Si	Si	Si
Control de presencia	Si	Si	No	Si
Conferencias y videoconferencias	Si	Si	Si	Si (lim)
Disponible en smartphones y tablets	Si	Si	Si	Si
VoIP sobre WiFi o 3G/4G	Si	Si	WiFi	Si
Una sola extensión y buzón de voz único	Si	Si	Si	Si
Soporte para Blackberry y Iphone	Si	Si	Si	Si
Seguridad en las comunicaciones	Si	Si	Si	Si

# Implantación

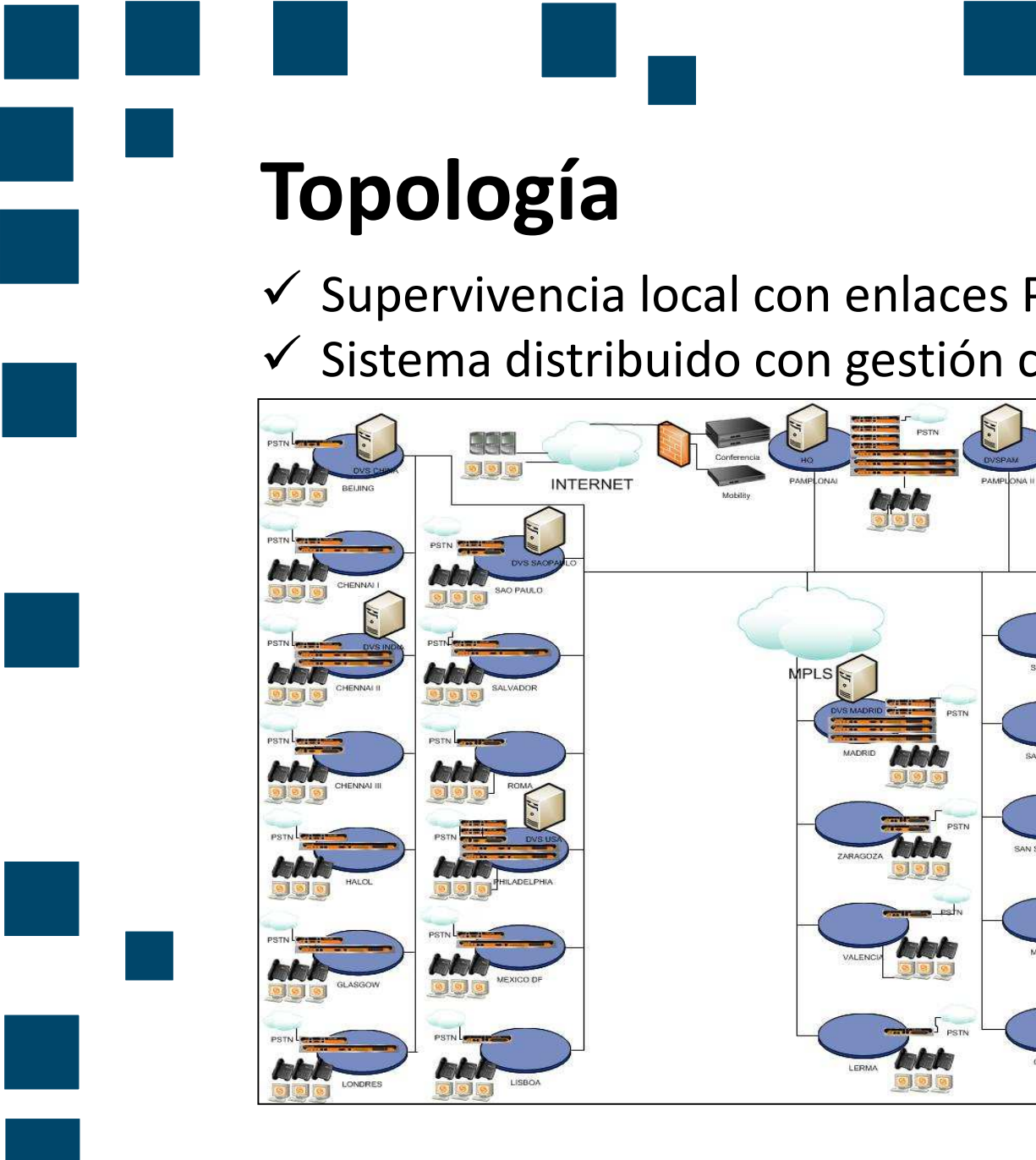


## ✓ Adecuación red:

- Uso G.711 para LAN y G.729 para WAN.
- Latencia menor de 150ms.
- Jitter entre 20 a 400 ms.
- Perdidas de paquetes menor 1%.
- Crear VLAN de voz.
- Configurar QoS en la WAN de todas las sedes.
- Deshabilitar el STP.

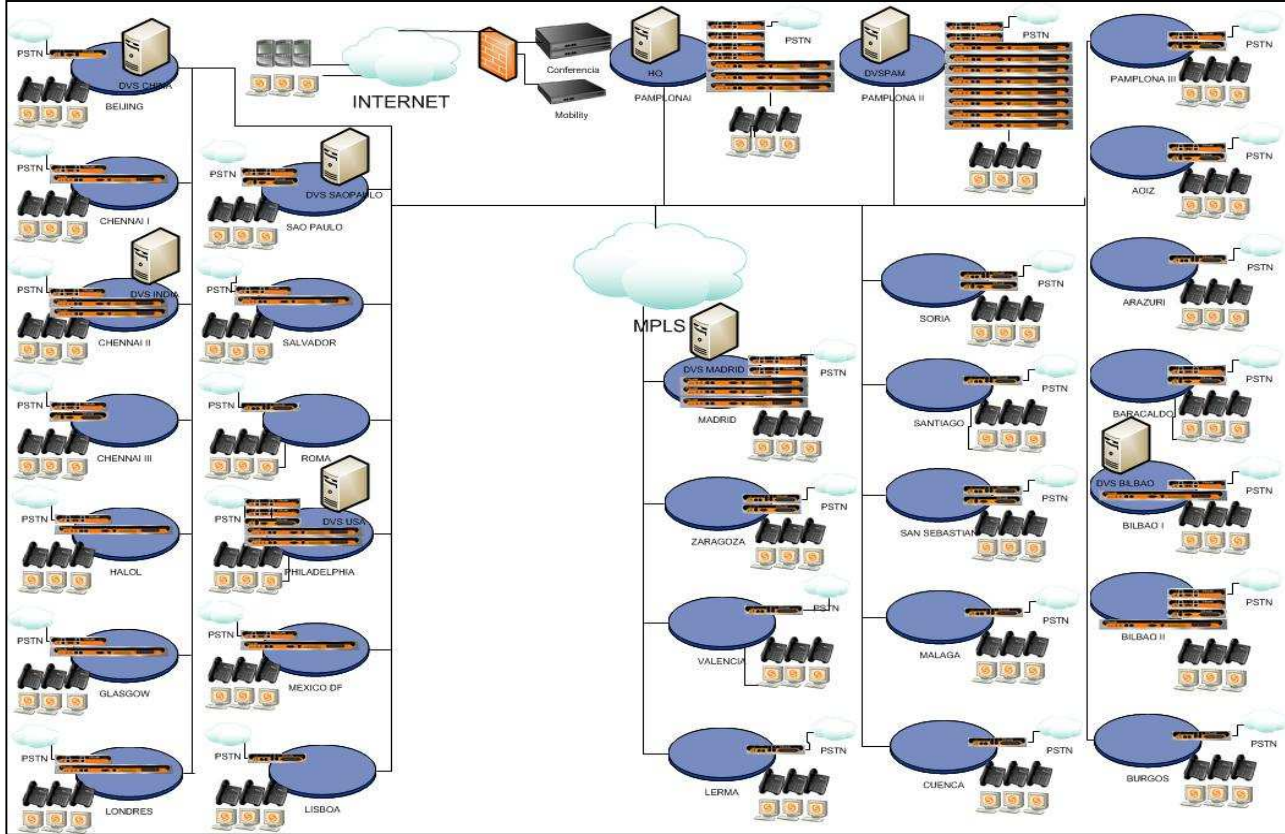
## ✓ Configurar ámbitos de DHCP.

## ✓ Configuración conexiones mediante el firewall.



# Topología

- ✓ Supervivencia local con enlaces PSTN
- ✓ Sistema distribuido con gestión centralizada



# Hardware sede (I)



- ✓ Eliminación RTB
- ✓ Enlaces locales RDSI y E1/T1

Población	ext	IP110	IP212k	IP 230	IP 7000	SG E1k	SG 220E1	SG T1k	SG 30BRI	SG 90BRI	SG 50	SG 90	SG 120	Nº primarios	accesos RDSI	accesos RTB
AOIZ	39	32	1	5	1	1					2			1	0	0
ARAZURI	50	47		3						1				0	4	0
BARACALDO	8		8			1					1			1	0	0
BEIJING	73	61		12			1							1	0	0
BILBAO-I	231	183		45	3	1							2	1	0	0
BILBAO-II	245	202		38	5	2					1		2	2	0	0
BURGOS	22	19		3						1				0	4	0
CHENNAI-I	93	71	1	21		1							1	1	0	0
CHENNAI-II	226	201	1	24		1							2	1	0	0
CHENNAI-III	49	45	1	3		1					1			1	0	0
CUENCA	20	15	1	4						1				0	3	0
GLASGOW	38	28		9	1	1					1			1	0	0
HALOL	73	54	1	18		1							1	1	0	0

# Hardware sede (II)



LERMA	33	23		10						1				0	3	0
LISBOA	6	3	1	2					1					0	1	0
LONDRES	22	10	2	10		1				1			1	0	0	0
MADRID	357	272	2	75	8	2							3	2	0	0
MALAGA	16	13	1	2						1				0	2	0
MEXICO DF	16	8	1	7		1				1				1	0	0
PAMPLONA-I	347	275	4	65	3	4							3	4	0	0
PAMPLONA-II	917	789	6	112	10	2							8	2	0	0
PAMPLONA-III	35	32	1	2		1				1				1	0	0
PHILADELPHIA	304	237	2	58	7				2			1	2	2	0	0
ROMA	35	30	1	4						1				0	4	0
SALVADOR	30	27	1	2		1					1			1	0	0
SAN SEBASTIAN	75	65	1	9						1	1			0	4	0
SANTIAGO	14	12		2						1				0	2	0
SAO PAULO	65	57	1	7		1						1		1	0	0
SORIA	87	72	1	13	1					1	1			0	4	0
VALENCIA	6	5		1						1				0	1	0
ZARAGOZA	32	29		3						1				0	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>3564</b>	<b>2917</b>	<b>39</b>	<b>569</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>0</b>

# Plan implantación



- ✓ **Fase 1 – 2 meses y medio**
  - Implantar UC sede piloto – Pamplona I.
  - Formación de administradores.
  - Adecuar la WAN para el resto de sedes.
- ✓ **Fase 2 – 1 año y 3 meses**
  - Implantar VoIP todas las sedes.
  - Formación usuarios.
  - Retirar las antiguas PBX y baja líneas.
- ✓ **Fase 3 – 7 meses**
  - Implantar herramientas colaborativas.
- ✓ **Fase 4 – 2 meses y medio**
  - Implantación solución movilidad.

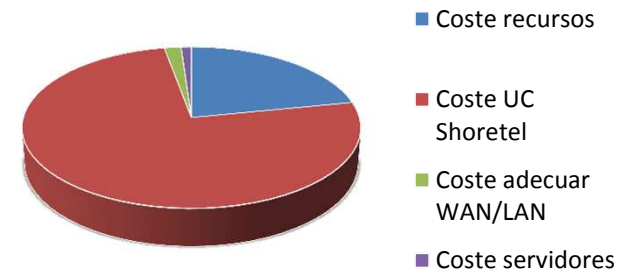


# Viabilidad económica (I)



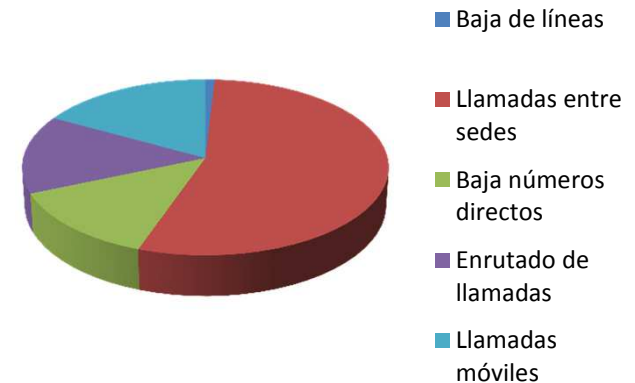
✓ Costes implantación UC Shoretel

Descripción	TOTAL
Coste recursos	389.278 €
Coste UC Shoretel	1.337.737 €
Coste adecuar WAN/LAN	32.052 €
Coste servidores	19.456 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.778.523 €</b>



✓ Ahorro anual

Baja de líneas	4.983,60 €
Llamadas entre sedes	301.565,88 €
Baja números directos	73.104,00 €
Enrutado de llamadas	79.861,80 €
Llamadas móviles	94.080,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>553.595,28 €</b>



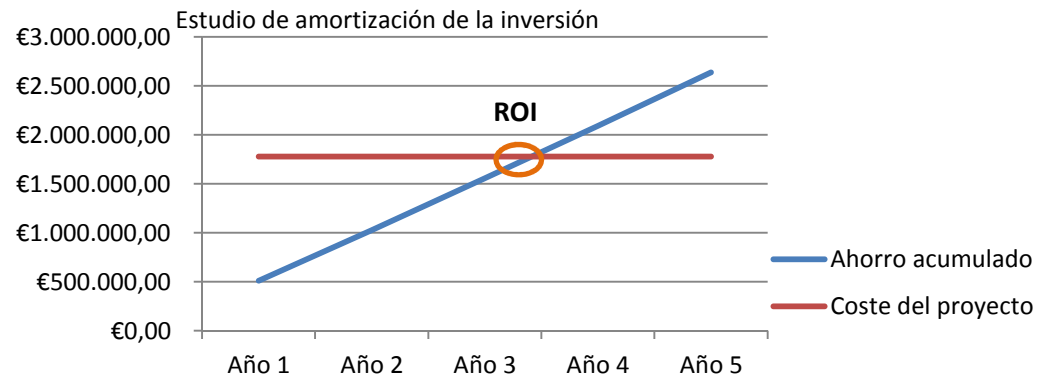
# Viabilidad económica (II)



## ✓ Cálculo de ROI

- Inicio amortización al final de la implantación
- ROI de 3,4 años

Descripción	Ahorro	Mantenimiento	Diferencia	Coste	Amortización
Año 1	553.595,28 €	44.640,00 €	508.955,28 €	1.778.523 €	1.269.567,72 €
Año 2	563.560,00 €	45.443,52 €	518.116,48 €	1.269.567,72 €	751.451,24 €
Año 3	573.704,07 €	46.261,50 €	527.442,57 €	751.451,24 €	224.008,67 €
Año 4	584.030,75 €	47.094,21 €	536.936,54 €	224.008,67 €	-312.927,86 €



# Conclusiones



- ✓ La implantación de UC facilitará la comunicación dentro de la compañía.
- ✓ Basado en comunicaciones IP para una mayor versatilidad y convergencia.
- ✓ Duración de la implantación en todas las sedes y usuarios tiene una duración de 2 años y 3 meses.
- ✓ Unificación de las sedes bajo un único proveedor.
- ✓ Nuevas funcionalidades ofrecidas a los usuarios.
- ✓ Permitirá realizar un importante ahorro de costes.
- ✓ ROI de solamente de 3,4 años.
- ✓ Nueva infraestructura adecuada a las nuevas necesidades de comunicación.

The background is a solid dark blue gradient. On the left side, there is a vertical column of ten white-outlined squares of varying sizes. In the upper portion of the slide, there are several more white-outlined squares of various sizes scattered across the top half.

Gracias