

Solución de movilidad SIP-DECT de Mitel

FEBRERO 2015

VERSION 1.0

MOVILIDAD SIP-DECT



Tabla de contenidos

1. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	3
2. DESCRIPCIÓN DE SOLUCIÓN DE MOVILIDAD SIP-DECT DE MITEL	4
3. ARQUITECTURA DE MOVILIDAD SIP-DECT DE MITEL	4
4. INFRAESTRUCTURA SISTEMA SIP-DECT DE MITEL	7
4.1 ESTACIONES BASE SIP-DECT DE MITEL	7
4.1.1 ESTACIÓN BASE DE INTERIOR: RFP 35 IP	8
4.1.2 ESTACIONES BASE DE EXTERIOR: RFP 36 IP Y RFP 37 IP	8
4.1.3 ESTACIÓN BASE DUAL (DECT Y WI-FI): RFP 43 IP.....	9
4.1.4 TABLA CARACTERÍSTICAS ESTACIONES BASE SIP-DECT DE MITEL	10
4.2 TERMINALES DECT DE MITEL	13
4.2.1 TERMINAL MITEL DECT 612D	13
4.2.2 TERMINAL MITEL 622D.....	14
4.2.3 TERMINAL MITEL 632D.....	15
4.2.4 TERMINAL MITEL 650C.....	16
4.2.5 TABLA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TERMINALES DECT DE MITEL	17
4.3 SERVICIOS AVANZADOS DE SISTEMA SIP-DECT DE MITEL	19
4.3.1 LOCALIZACIÓN.....	19
4.3.2 MENSAJERÍA Y GESTIÓN DE ALARMAS (IMA)	20
4.3.3 SERVICIO DE VIDEO	23
4.3.4 SERVICIOS XML.....	24
5. CALIDAD DE SERVICIO	25
5.1 CALIDAD DE SERVICIO EN LA RED IP	25
5.2 CALIDAD DE SERVICIO EN TECNOLOGÍA RADIO: DECT XQ Y DECT CAT-IQ	26
6. SEGURIDAD	27
6.1 REDUNDANCIA DEL SERVICIO OMM	27
6.2 CONFIDENCIALIDAD EN LAS LLAMADAS	28
6.3 AUTENTICACIÓN DE LOS USUARIOS DECT	29
6.4 ACCESO SECURIZADO A SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN OMM	29
7. CAPACIDADES DE SOLUCIÓN SIP-DECT DE MITEL	29

1. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

La finalidad de este documento es describir el portfolio de Mitel para la movilidad SIP-DECT.

A nivel de infraestructura Mitel dispone de estaciones base para interior y exterior. Además, dispone también de una estación base dual, con doble tecnología DECT para voz y WLAN para datos, bajo un mismo hardware.

En cuanto a terminales DECT se refiere, Mitel dispone de 4 terminales: des del de entrada de gama, el 612d hasta el tope de gama, el 632d. Todo ello pasando por los de gama media, el 622d y el 650c, este último equivalente al primero pero con funcionalidad de audio de alta calidad a través del protocolo CAT-iq.

En cuanto a los servicios ofrecidos, se destacan los de valor añadido que aporta la solución: posibilidad de localizar los usuarios de los terminales DECT, la gestión de mensajería y de alarmas y la disponibilidad de visionado de video en un DECT capturado desde una webcam conectada a la estación base.

Todo ello desde un software centralizado en la estación base máster que facilita los despliegues evitando la necesidad de grandes despliegues con servidores adicionales.

Se describen a continuación los detalles tanto de la infraestructura SIP-DECT como de los servicios disponibles y las funcionalidades para el usuario.

2. DESCRIPCIÓN DE SOLUCIÓN DE MOVILIDAD SIP-DECT DE MITEL

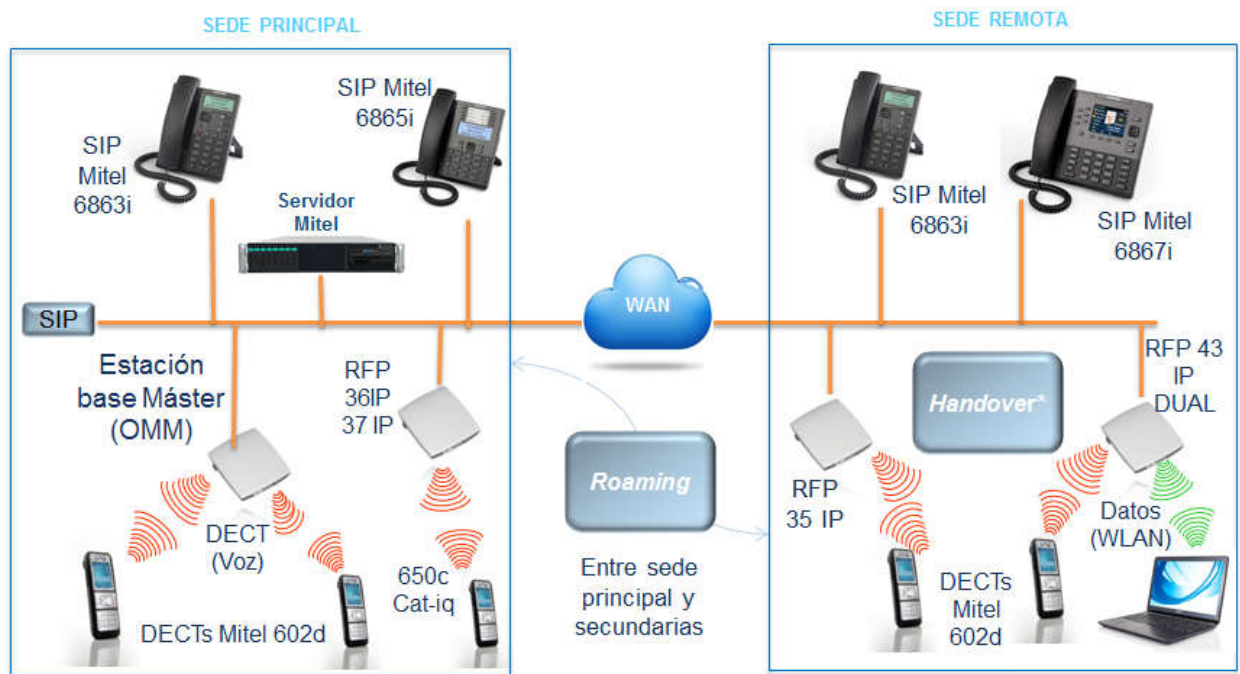
La solución SIP-DECT de *Mitel* consiste en un conjunto de dispositivos y servicios que permiten al usuario disponer de movilidad total tanto en interior como en zonas de exterior tipo campus con una gran calidad (DECT) para la voz. La infraestructura SIP-DECT de Mitel se completa con los elementos siguientes:

- *Estaciones base o RFP*
 - *Estación base de Interior: RFP 35IP*
 - *Estaciones base de Exterior: (RFP 36 IP y 37 IP*
 - *Estación base IP dual (DECT para voz y WLAN para datos): RFP 43 IP*
- Dispositivos DECT para el usuario
 - Terminal DECT básico: 612D
 - Terminal DECT medio: 622d y 650c (CAT-iq)
 - Terminal DECT avanzado: 632d
- Servicios avanzados
 - Localización de terminales DECT
 - Mensajería y gestión de alarmas
 - Video (visto en display de DECT o desde portal web)

A continuación se detallan los componentes de la oferta SIP-DECT de mitel.

3. ARQUITECTURA DE MOVILIDAD SIP-DECT DE MITEL

A modo de ejemplo se visualiza en la imagen contigua una posible arquitectura de un sistema SIP-DECT de Mitel con una sede principal y otra sede secundaria con todos los elementos que compondrían una oferta SIP.



©2015 Mitel. Proprietary and Confidential.

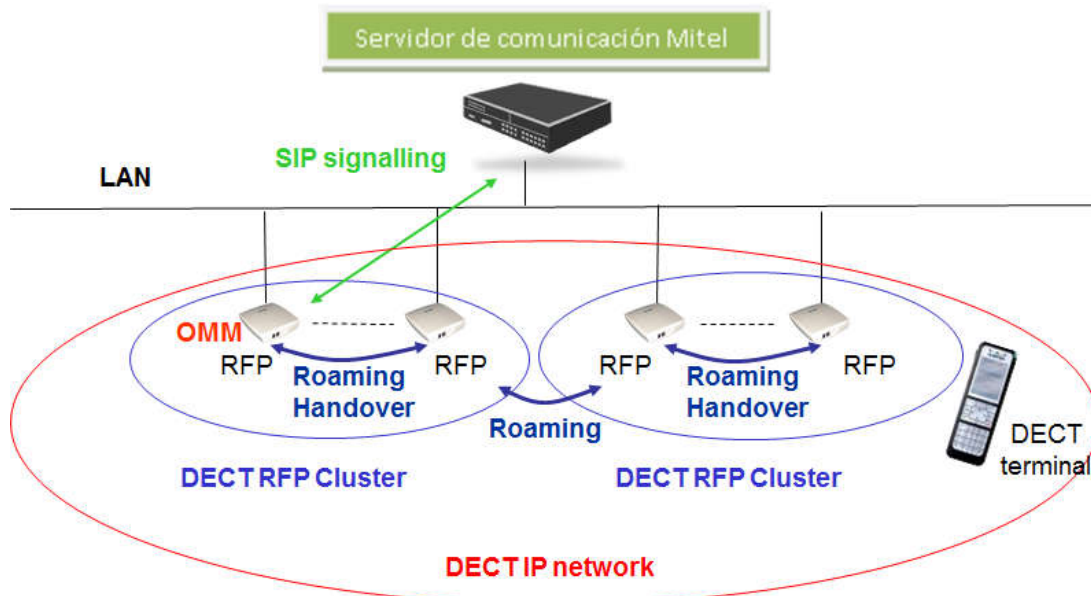
*entre EB de propia sede

A nivel de funcionamiento global, la Arquitectura SIP-DECT de Mitel consiste en una estación base que actúa como principal o máster alojando el software de gestión del sistema - el OpenMobility Manager (OMM) -, y el resto de estaciones base que secundan a dicha máster para llevar la señalización DECT a toda la instalación.

Este software OMM que va embebido en la propia estación base permite que en una instalación SIP-DECT no sea necesario desplegar ningún hardware adicional, como servidores por ejemplo, en la infraestructura global.

Así pues, de forma sencilla, se podrán realizar despliegues desde pequeña hasta gran capacidad desde un interfaz centralizado.

Los servicios de comunicación principal que permite esta arquitectura son los de Handover y *Roaming*: el primero es el que garantiza la comunicación de voz de los usuarios moviéndose por toda una sede con múltiples estaciones base y Roaming para permitir el registro de los usuarios en sedes distintas dentro del mismo sistema SIP-DECT global.

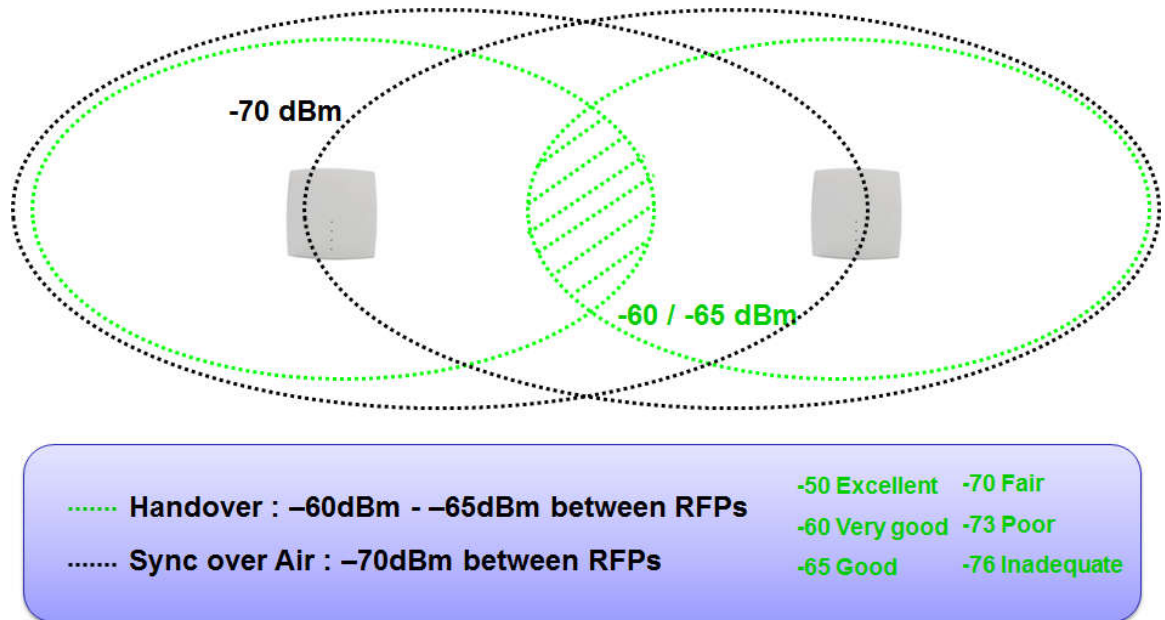


En breve, a nivel de software de aprovisionamiento y despliegue:

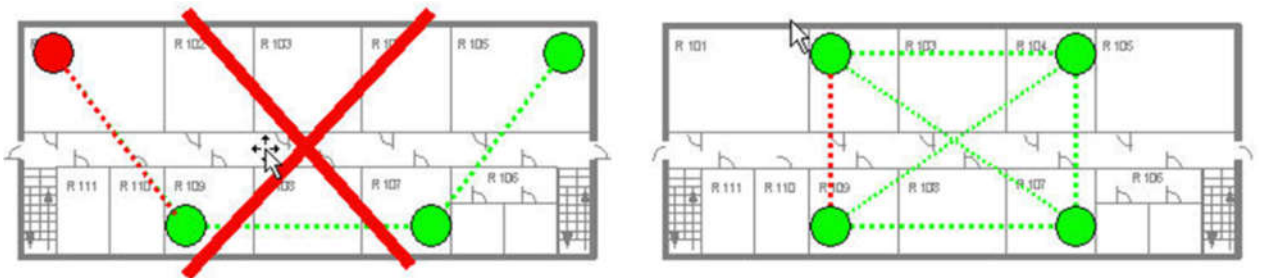
- Estaciones base conectadas en red IP de la instalación, no requieren de puerto específico
- Software de gestión OMM accesible por web y alojado en estación base máster
- Aplicación java para configuración específica de usuarios y dispositivos SIP-DECT (OMP)
- Despliegue de sistema:
 - Configurar el OMM (en estación base principal)
 - Instalar estaciones base secundarias (apuntando a IP de OMM, a estación base principal)
 - Licenciar y registrar los usuarios DECT como extensión en el sistema de comunicaciones de Mitel (o de terceros si fuera el caso)
 - Registrar usuarios DECT en OMM

Sincronización entre las estaciones base

Para garantizar el handover y el roaming de un terminal DECT, las estaciones base RFP tienen que sincronizarse. Todas las RFPs de una red DECT se sincronizan vía el interfaz del aire. La sincronización se realiza entre dos RFPs vecinas (< -70dBm atenuación señal radio). Un grupo de RFPs sincronizadas, es el equivalente a un clúster DECT RFP.



Para evitar un fallo de hardware en una RFP debido a una interrupción de la sincronización entre las estaciones base, impidiendo entonces el handover, se recomienda hacer el despliegue de las instalaciones de forma que cada RFP tenga un par de antenas con las que poder sincronizarse directamente dentro del propio clúster.



Las estaciones base o RFPs pueden estar aisladas o cercanas a otras RFPs dentro de la red DECT. Este es el caso, por ejemplo, de RFPs que se ubican en edificios distintos que se encuentran a cierta distancia uno de otro. En este caso, será necesario configurar distintos clústeres de RFPs DECT en el OpenMobility Manager (OMM).

Tanto el Roaming como el handover son posibles dentro del mismo clúster (grupo) de RFPs DECT. Únicamente el roaming será posible entre dos clústeres de RFPs DECT en la misma red DECT; esta función es gestionada por el software Open Mobility Manager (OMM)

4. INFRAESTRUCTURA SISTEMA SIP-DECT DE MITEL

A continuación se detallan las características y funcionalidades de todo el equipamiento que compone el portfolio de soluciones SIP-DECT de Mitel

- Estaciones base
 - de interior: RFP 35 IP
 - de exterior:
 - RFP 36 IP (con antenas integradas)
 - RFP 37 IP (con antenas externas, accesorias)
 - dual
 - Tecnología DECT para voz
 - Tecnología Wi-Fi para datos
- Terminales DECT
 - Mitel 612d
 - Mitel 622d
 - Mitel 650c
 - Mitel 632d

4.1 ESTACIONES BASE SIP-DECT DE MITEL

Las estaciones base DECT de Mitel se caracterizan por tener un hardware compacto que puede alojar también el software de gestión, evitando así elementos de HW adicionales.

Son los dispositivos que reciben y transmiten señales de radio DECT desde y hacia los terminales inalámbricos garantizando una muy buena calidad de voz. De cara al servidor de comunicaciones, se comunicara través de la red IP del cliente sin necesidad de cableado específico

Las características principales de estaciones base o RFP de Mitel son:

- Todas las RFPs pueden alojar el software OMM para el despliegue de la solución SIP-DECT
- Cada estación base tiene 12 canales, 8 de ellos para audio DECT (otros 4, para señalización)
- Todas las estaciones base son compatibles con los 4 terminales DECT: 612d, 622d, 632d y 650c (dispone de HW preparado para audio HiQ vía estándar CAT-iq)
- Todas disponen de memoria flash de 1 GB, para el guardado permanente del software de la y así, acelerar los procesos de reinicio de la misma (no requiere acceso a un servidor TFTP)
- Las 4 RFPs disponen de puerto de red LAN a GigaBit.
- Las RFP 35 IP y 43 IP disponen de un puerto USB 2.0 para la descarga del software de la RFP o para conectar accesorios externos como dongle USB para localización o cámaras de video, para video vigilancia por ejemplo.
- Alimentación por PoE clase 3, 802.3af o vía alimentador (caso de RFP indoor 35/43 IP)
- La RFP 36 IP para exterior tiene las 2 antenas dipolo ya integradas en la propia carcasa
- La RFP 37 IP permite equipar antenas externas accesorias (direccionales, dipolo)

4.1.1 ESTACIÓN BASE DE INTERIOR: RFP 35 IP



RFP 35 IP

La estación base de interior RFP 35 IP es la que, habitualmente, será utilizada como estación base principal o máster porque normalmente se alojará en la misma sede donde se encuentre el servidor de comunicaciones de Mitel (o de terceros), el core de la solución del cliente.

A parte de lo comentado en formato general y común para todas las estaciones base, detallamos aquí las características técnicas principales de la RFP 35 IP:

- Alimentación vía PoE (802.3af de clase 3) o vía fuente AC externa (230V)
- Puertos disponibles
 - Puerto LAN a GigaBit
 - Puerto USB (para conexión de accesorios externos y carga de software)
 - Cámaras web (para servicio de video)
 - Dongle Bluetooth USB (para localización)
- Soporte del protocolo *CAT-iq* (audio HD con terminal Mitel 650c)

4.1.2 ESTACIONES BASE DE EXTERIOR: RFP 36 IP Y RFP 37 IP



RFP 36 IP



RFP 37 IP

Las estaciones base de exterior se destacan especialmente por su robustez y su estándar de protección de estanqueidad IP 65 contra agua y suciedad.

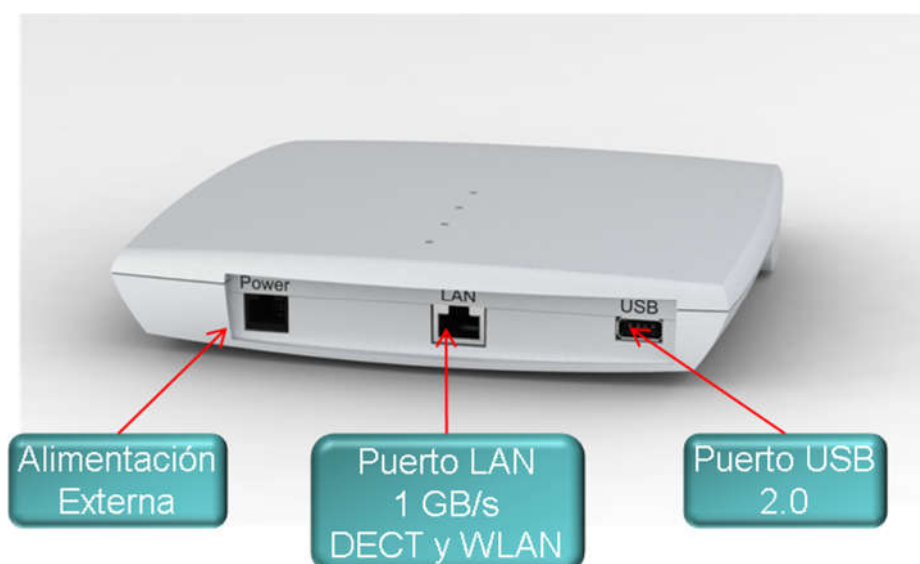
A parte de lo comentado en formato general y común para todas las estaciones base, detallamos aquí las características técnicas principales de las RFP 36 IP y 37 IP:

- Alimentación vía PoE (802.3af de clase 3)
- Puertos disponibles
 - Puerto LAN a GigaBit
- RFP 36 IP
 - Estación base con antenas dipolo integradas
- RFP 37 IP
 - Estación base con antenas externas para señalización vía dipolo o direccionales
- Soporte del protocolo *CAT-iq* (audio HD con terminal Mitel 650c)

4.1.3 ESTACIÓN BASE DUAL (DECT Y WI-FI): RFP 43 IP

Mitel proporciona, utilizando su estación base única dual RFP 43 IP, acceso a dos tecnologías de comunicación: DECT para voz y Wi-Fi para datos. Así pues, sin necesidad de replicar infraestructura de la red IP, los usuarios se podrán beneficiar de:


- Telefonía DECT
 - Para comunicaciones de voz de alta calidad y securizadas
- Acceso Wi-Fi
 - Para la comunicación de datos en base a IEEE 802.11a, b, g, n
 - Antenas WLAN integradas en RFP 43 IP: rangos frecuencia 2,4 GHz/5 GHz
 - De 1 a 4 SSIDs por Access Point (RFP 43 IP), de 1 a 4 VLAN









La estación base dual tiene las siguientes características técnicas:

- Alimentación vía PoE (802.3af de clase 3) o vía fuente AC externa (230V)
- Puertos disponibles
 - Puerto LAN a GB (un único puerto para ofrecer dos tecnologías)
 - Puerto USB (para conexión de accesorios externos y carga de software)
 - Cámaras web (para servicio de video)
 - Dongle Bluetooth USB (para localización)
- Soporte del protocolo *CAT-iq* (audio HD con terminal Mitel 650c)

4.1.4 TABLA CARACTERÍSTICAS ESTACIONES BASE SIP-DECT DE MITEL

	RFP 35 IP Estación base para interior 	RFP 43 WLAN Estación base para interior 	RFP 36 IP / RFP 37 IP Est. Base para exterior 
Alimentación	Alimentación vía PoE LAN (clase 3 IEEE 802.3.3af) O bien vía alimentador específico		Alimentación solo vía PoE LAN (clase 3 IEEE 802.3af)
Temperatura de trabajo	De -5°C a +45°C		De -25°C a +55°C
Humedad relativa	Del 5% al 95% (sin condensación)		
Temperatura de almacenamiento	De -40°C a +70°C		De -5°C a +45°C
Consumo	120mA	150mA	120mA
Potencia <ul style="list-style-type: none"> • DECT • WLAN 	250mW No aplica	250mW 6mW a 100mW (prog.)	250mW No aplica
Rango <ul style="list-style-type: none"> • DECT • WLAN 	50m (máx.) No aplica	50m (máx.) 10m (máx.)	300m (máx.) No aplica
Montaje	Montaje mural		Puede montarse en pared o en mástil
Color	Gris hielo		Gris claro

	RFP 35 IP Estación base para interior 	RFP 43 WLAN Estación base para interior 	RFP 36 IP / RFP 37 IP Est. Base para exterior 	
Peso	417g (sin módulo de alimentación de red)	467g (sin módulo de alimentación de red)	RFP 36 IP 995g	RFP 37 IP 1.015g
Dimensiones (LxAxA)	195 x 200 x 30 mm	195 x 200 x 30 mm	240 x 243 x 60 mm	
Códec	G.722, G.711, G.729ab (pueden requerir licencia en serv. de comunicación)			
Acceso WLAN	No aplica	802.11a, b, g, n	No aplica	
Autenticación WLAN	No aplica	WEP, WPA, WPA2, 802.11X vía RADIUS server	No aplica	
Longitud clave	No aplica	64, 128, 256 bits	No aplica	
Número de SSIDs	No aplica	De 1 a 4 SSIDs	No aplica	
Opción SSID oculto	No aplica	Si	No aplica	
Acceso IP	Un puerto Ethernet 10/100 / 1000 Mbit/s 802.3 MAC (half/full duplex)			
Otros accesos	1 puerto USB 2.0		-	
Protocolos soportados	DHCP, BootP, TFTP, FTP(S), HTTP(S), NTP, LDAP, SNMP, SYSLOG, SSH			
Dirección por DHCP	Obligatoria (o configurada estáticamente vía OM-Configurator)			
Calidad - QoS	QoS de Nivel 2 802.1p/Q y Nivel 3 DiffServ (campo ToS)			
QoS en WLAN	No aplica	802.11e WMM	No aplica	
Cancelación de eco	Si			
Soporte de estándar GAP	Si			
Procesado de paquetes de voz vía RTP/RTCP	Si			
Buffer Jitter	Si			
Handover entre EB	Si			

	RFP 35 IP Estación base para interior 	RFP 43 WLAN Estación base para interior 	RFP 36 IP / RFP 37 IP Est. Base para exterior 
Sincronismo entre estaciones base vía interfaz aire	Si		
Canales DECT	12 canales: 4 para señalización (entre RFPs y DECTs) y 8 para la voz		
Capacidad RFP	G.711/G.729: 8 llamadas simultáneas G.722 / CAT-iq: 4 llamadas simultáneas DECT-XQ (cualquier códec): 4 llamadas simultáneas		
Configuración OMM centralizada	Si (DECT)	Si (DECT, WLAN)	Si (DECT)

4.2 TERMINALES DECT DE MITEL

Los terminales DECT de Mitel son dispositivos que ofrecen alta calidad en las comunicaciones de los usuarios además de algunas características propias de equipos mucho más costosos. Veamos a continuación las características de cada uno de ellos y una tabla final de los mismos.

4.2.1 TERMINAL MITEL DECT 612D



Características DECT básico 612d:

- Pantalla color retroiluminada con opción de ajuste del tiempo de retroiluminación
- Teclado retroiluminado
- Pantalla de 6 líneas, más línea de iconos, más línea de teclas interactivas virtuales
- 7 niveles de contraste
- Resistencia IP 50 (protección contra el depósito de polvo)
- Toma para casco
- Manos libres
- Opción de micro desactivado (mute)
- 44 melodías de timbre polifónicas
- 9 niveles de timbre y opción de timbre desactivado
- 3 teclas programables
- 9 memorias rápidas en teclado
- Llamada SOS
- Agenda privada de 200 registros
- Diario de llamadas (30 entrantes y 20 salientes)
- Rechazo de llamada entrante
- Led indicador del estado del terminal y eventos (mensaje en buzón, llamada perdida, manos libres activado)
- Bloqueo manual o automático de teclado
- Detección automática de ruido, gestión de entornos ruidosos
- 5 perfiles de usuario
- Bip indicativo de batería casi descargada y terminal fuera de cobertura
- Opción de descuelgue automático al retirar el terminal del cargador
- Opción de carga silenciosa: el terminal no timbra mientras está en el cargador
- Dimensiones: 135 x 49 x 22.5 mm
- Peso con batería: 120g

4.2.2 TERMINAL MITEL 622D



Características DECT Industrial 622d:

- Pantalla color retroiluminada con opción de ajuste del tiempo de retroiluminación
- Teclado retroiluminado
- Pantalla de 7 líneas, línea adicional de iconos más línea adicional de teclas interactivas virtuales, 7 niveles de contraste.
- Resistencia IP 50 (protección contra suciedad/polvo)
- Toma para casco con Bluetooth
- Vibrador (buzzer)
- Manos libres
- Opción de corte de micro (mute)
- Conexión micro-USB para cargador
- Batería integrada de 850 mAh (100h reposo, 12h conversación)
- 44 melodías de timbre polifónicas
- 9 niveles de timbre, opción de desactivación de timbre y un nivel muy alto (emergencia)
- 7 teclas programables
- 9 memorias rápidas en teclado
- Llamada SOS
- Agenda privada de 200 registros
- Diario de llamadas (50 entrantes y 30 salientes)
- Rechazo de llamada entrante
- LED indicador del estado del terminal y eventos (mensaje buzón, llam. perdida, manos libres ON)
- Bloqueo manual o automático del teclado
- Detección automática de ruido, gestión de entornos ruidosos
- 5 perfiles de usuario
- Bip indicativo de batería casi descargada y terminal fuera de cobertura
- Opción de descuelgue automático al retirar el terminal del cargador
- Opción de carga silenciosa: el terminal no timbra mientras está en el cargador
- Gestión eficiente de batería
- Tarjeta micro-SD opcional para guardar datos locales
- Dimensiones: 135x49x22.5mm
- peso (con batería): 120g

4.2.3 TERMINAL MITEL 632D



Características DECT Industrial 632d:

- Pantalla de 2" a color retroiluminada (con opción de ajuste del tiempo de retroiluminación)
- Teclado retroiluminado
- Pantalla de 7 líneas, línea adicional de iconos más línea adicional de teclas interactivas virtuales, 7 niveles de contraste.
- Resistencia IP 65 (protección contra suciedad/polvo y las salpicaduras de agua)
- Tecla SOS (botón rojo)
- Sensor de detección de pérdida de verticalidad (hombre caído)
- Toma para casco con Bluetooth
- Vibrador (buzzer)
- Manos libres
- Opción de corte de micro (mute)
- Conexión micro-USB para cargador
- Batería integrada de 850 mAh (100h reposo, 12h conversación)
- 44 melodías de timbre polifónicas
- 9 niveles de timbre, opción de desactivación de timbre y un nivel muy alto (emergencia)
- 7 teclas programables
- 9 memorias rápidas en teclado
- Llamada SOS
- Agenda privada de 200 registros
- Diario de llamadas (50 entrantes y 30 salientes)
- Rechazo de llamada entrante
- LED indicador del estado del terminal y eventos (mensaje buzón, llam. perdida, manos libres ON)
- Bloqueo manual o automático del teclado
- Detección automática de ruido, gestión de entornos ruidosos
- 5 perfiles de usuario
- Bip indicativo de batería casi descargada y terminal fuera de cobertura
- Opción de descuelgue automático al retirar el terminal del cargador
- Opción de carga silenciosa: el terminal no timbra mientras está en el cargador
- Gestión eficiente de batería
- Lente reforzada (Steel wool proof lens)
- Tarjeta micro-SD opcional para guardar datos locales
- Dimensiones: 135x53x22.5mm y peso (con batería): 125g

4.2.4 TERMINAL MITEL 650C








Características DECT Industrial 650c:

- Pantalla a color de 2" y retroiluminada (con opción de ajuste del tiempo de retroiluminación)
- Teclado retroiluminado
- Pantalla de 7 líneas, línea adicional de iconos más línea adicional de teclas interactivas virtuales, 7 niveles de contraste.
- Resistencia IP 50 (protección contra suciedad/polvo)
- Soporte de estándar de audio HiQ (CAT-iq)
- Toma para casco con Bluetooth
- Vibrador (buzzer)
- Manos libres
- Opción de corte de micro (mute)
- Conexión micro-USB para cargador
- Batería integrada de 850 mAh (100h reposo, 12h conversación)
- 44 melodías de timbre polifónicas
- 9 niveles de timbre, opción de desactivación de timbre y un nivel muy alto (emergencia)
- 7 teclas programables
- 9 memorias rápidas en teclado
- Llamada SOS
- Agenda privada de 200 registros
- Diario de llamadas (50 entrantes y 30 salientes)
- Rechazo de llamada entrante
- LED indicador del estado del terminal y eventos (mensaje buzón, llam. perdida, manos libres ON)
- Bloqueo manual o automático del teclado
- Detección automática de ruido, gestión de entornos ruidosos
- 5 perfiles de usuario
- Bip indicativo de batería casi descargada y terminal fuera de cobertura
- Opción de descuelgue automático al retirar el terminal del cargador
- Opción de carga silenciosa: el terminal no timbra mientras está en el cargador
- Gestión eficiente de batería
- Tarjeta micro-SD opcional para guardar datos locales
- Dimensiones: 145x49x22.5mm y peso (con batería): 130g

4.2.5 TABLA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TERMINALES DECT DE MITEL

Disponible No disponible No aplica: NA

Característica\DECT	DECT Mitel 612d 	DECT Mitel 622d/650c 	DECT Mitel 632d 
Prestaciones de hardware de los teléfonos DECT de Mitel			
Tamaño de pantalla TFT	2"	2"	2"
Resolución de pantalla	176x220	176x220	176x220
Pantalla a color	✓	✓	✓
Pantalla retroiluminada	✓	✓	✓
Teclas programables	3 teclas (1 navegación y 2 softkeys*)	7 teclas (2 navegación, 2 softkeys* y 3 en lateral)	7 teclas (2 navegación, 2 softkeys* y 3 en lateral)
Manos libres full dúplex	✓	✓	✓
Conector cascos vía jack	✓	✓	✓
Conectividad Bluetooth® para cascos	X	✓	✓
Indicador mensaje en buzón (MWI)	✓	✓	✓
Volumen de audio ajustable por teclas, 7 niveles	✓	✓	✓
Volumen de timbre ajustable por teclas, 7 niveles	✓	✓	✓
opción timbre distintivo (llamada interna/externa)	✓	✓	✓
Estándar de protección IP 65 (contra salpicaduras de agua y suciedad/polvo)	X	X	✓
Estándar de protección IP 50 (suciedad)	✓	✓	✓
Tarjeta microSD para ampliación de memoria interna del terminal	X	✓	✓
Función de alerta de llamada/msj. por vibración	X	✓	✓
Soporte de Audio HiQ (estándar CAT-iq)	X	✓ (solo 650c)	X
Funcionalidades de telefonía			
No molestar	✓	✓	✓
Conferencia a 3 local (desde OMM)	✓	✓	✓
Capacidad Intercom/auto-respuesta	✓	✓	✓
Capacidad de la agenda local con 8 niveles de campos de entrada (nombre, número oficina, móvil, e-mail, etc.)	200 registros	200 registros y agenda VIP (6 contactos)	200 registros y agenda VIP (6 contactos)

Característica\DECT	DECT Mitel 612d 	DECT Mitel 622d/650c 	DECT Mitel 632d 
Funcionalidades de telefonía (continuación)			
Capacidad de log de llamadas	30 registro de llam. entrantes/20 salientes	50 registro de llam. entrantes/30 salientes	50 registro de llam. entrantes/30 salientes
Soporte de cifrado VoIP	✓	✓	✓
Opción de llamada SOS	✓	✓	✓
Opción de tecla SOS específica	X	X	✓
Opción "persona caída" (detección, alarma)	X	X	✓
Soporte de aplicaciones XML	✓	✓	✓
Llamada en espera	✓	✓	✓
Transferencia (con consulta), alternancia o vaivén	✓	✓	✓
Número/nombre en pantalla	✓ (Se muestra si está integrado con directorio de nombres)		
Llamada maliciosa (XML)	✓	✓	✓
Logs de llamadas (XML)	✓	✓	✓
Acceso a directorio tipo LDAP (XML)	✓	✓	✓
Programación de desvíos (XML) (ocupado, sin resp.)	✓	✓	✓
Notificación de desvíos en pantalla (XML)	✓	✓	✓
Audio, gestión de códec			
Códecs estándar: G.711, G.726, G.729	✓	✓	✓
Códec avanzado, audio HD: G.722	✓	✓	✓
Audio HiQ (estándar CAT-iq)	X	✓ (solo 650c)	X
Modo filtro de ruido para entornos ruidosos	✓	✓	✓
Micro omnidireccional	✓	✓	✓
Características específicas del sistema SIP-DECT de Mitel			
Software para gestión de sistema SIP-DECT y terminales embebido en Estación base Máster	✓	✓	✓
Soporte de handover entre estaciones base (sin corte en comunicaciones)	✓	✓	✓
Soporte Roaming entre sedes	✓	✓	✓
Amplia cobertura DECT (hasta 300m en abierto) sin necesidad de amplificadores o repetidores de señal	✓	✓	✓

4.3 SERVICIOS AVANZADOS DE SISTEMA SIP-DECT DE MITEL

Un despliegue Mitel SIP-DECT permite que su empresa optimice el uso de la red IP existente dotándola de múltiples servicios con una infraestructura mínima. Simplemente conectando estaciones base (RFPs) a un puerto IP tendrá acceso a servicios como los que se describen a continuación.

Estos servicios estarán disponibles con las RFPs de última generación y los terminales Mitel 6xxd/c

Si bien ya se han comentado algunos de ellos anteriormente, en este apartado nos focalizaremos en:

- Servicio de localización de usuarios DECT
- Servicio de mensajería y gestión de alarmas
- Servicio de video
- Servicios XML

4.3.1 LOCALIZACIÓN

Sobre la propia infraestructura SIP-DECT de Mitel, se puede habilitar el servicio localización de los terminales (usuarios) DECT vía registro estándar a la RFP o vía enlace a dongle Bluetooth.

Esta localización no requiere de ningún servidor adicional si bien necesita licenciarse de forma general sobre el sistema SIP-DECT y en particular sobre el número de usuarios (terminales) que tendrán que ser localizados. La administración se realizará desde el portal OML.

Localización de usuarios DECT por registro a la RFP:

La localización estándar de los terminales DECT se puede realizar en base a registro a las RFPs correspondientes dentro de las instalaciones de la empresa. El terminal DECT (el usuario), actualizará su posición en función de:

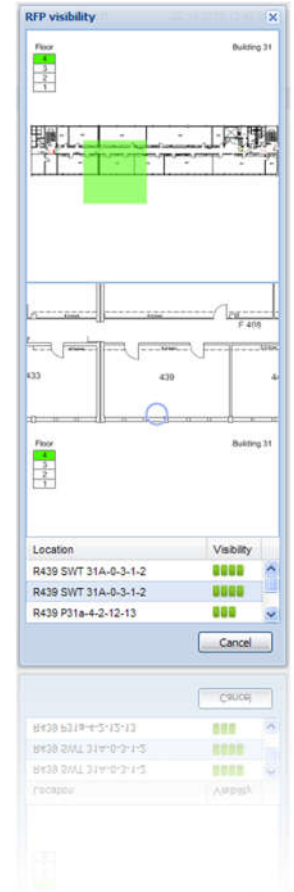
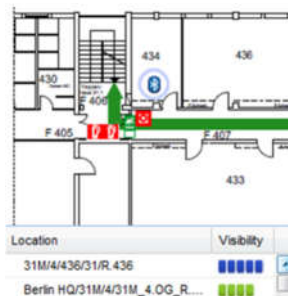
- Cada interacción entre el terminal DECT y la RFP
 - Nuevas llamadas
 - Actualización de software DECT
 - Registro al sistema (arranque, p.ej)
- Durante el cambio de conexión de una RFP a otra (handover)
- Vía petición del operador del sistema (botón de actualización)

Localización de usuarios DECT vía dongle Bluetooth:

Otra posibilidad de localización de los terminales DECT Mitel 602d es a través de dongle Bluetooth USB. Esto permitirá acotar la distancia de localización dentro del radio de cobertura de la RFP hasta los 10m de alcance estándar de la tecnología Bluetooth.

Las características concretas de este tipo de localización son:

- Utilización de dongle USB conectado al puerto USB de las estaciones base de interior (RFP 35 IP o RFP 43 IP)
- Máximo 5 dongle BT sobre una RFP (utilizando hub USB)



4.3.2 MENSAJERÍA Y GESTIÓN DE ALARMAS (IMA)

El servicio IMA se utiliza básicamente para enviar mensajes de texto y procesar mensajes de alarma o tipo e-mail desde/hacia terminales DECT que soporten dicha función.

Los mensajes pueden ser enviados desde un terminal DECT a otro gracias a dicho servicio ofreciendo así una gestión básica de alarmas y mensajería.

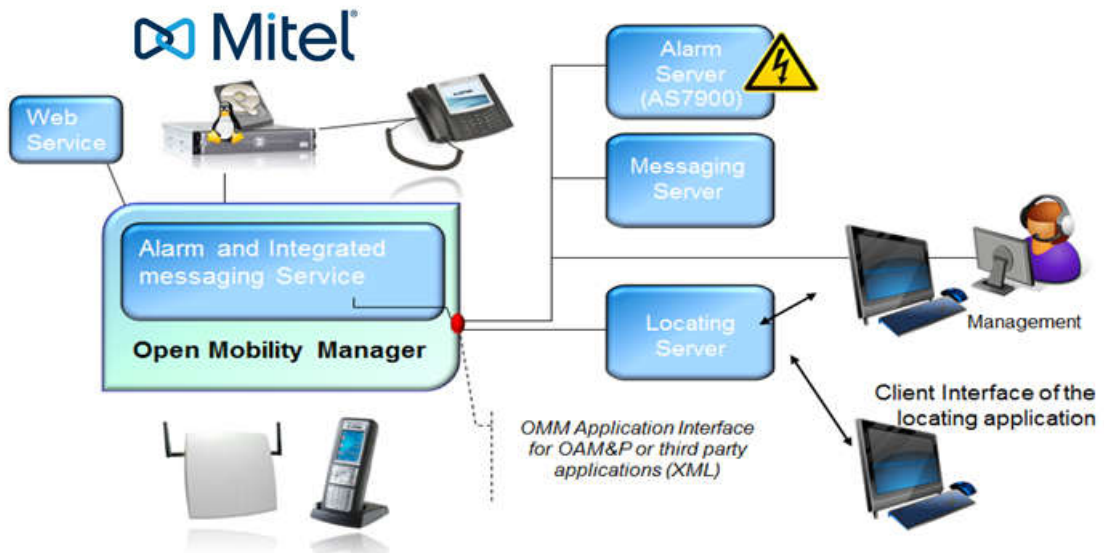
De hecho, las funciones IMA están limitadas si las comparamos con un servidor de alarmas externo ya que el IMA no dispone de un conector tipo ESPA ni dispone de un log de alarmas para su seguimiento y monitorización.



Sumado a una función de broadcast, la función de notificación está disponible cuando los mensajes se intercambian entre terminales DECT y el servidor.

El servicio IMA está completamente integrado en el software OMM: no se requieren otros elementos de hardware tipo servidor o RFP más allá del OMM para soportar las funciones ofrecidas por el servicio IMA.

Vía un interfaz XML, este servicio puede comunicarse con otros servicios de alarma y mensajería.



Funciones de la solución IMA:



El servicio IMA se utiliza para crear escenarios de gestión de alarmas para enviar mensajes hacia una lista de destinatarios correspondiente.

Estos escenarios se pueden usar para:

- Gestionar una pérdida de verticalidad iniciada por un terminal DECT 632d
- Procesar una llamada de alarma SOS intencionada desde DECT Mitel 600d/602d/650c
- Gestionar una alarma SOS intencionada iniciada por el botón SOS de un terminal Mitel 632d
- Llamar a una función como activación de una alarma
- Broadcast de un correo electrónico con un asunto específico
- Broadcast del estado de operación del software OMM
- Flujos RSS
- Detección de conectividad con el servidor de localización

Cada uno de los inputs listados permite que se manden mensajes hasta un máximo de 10 destinatarios. Estos destinatarios podrán ser otros DECT 602d/650c o una dirección de e-mail previamente personalizada.

El servicio IMA permite que se envíen mensajes a los terminales gracias a su número de teléfono o extensión y también a direcciones de correo electrónico ("mail to function"). Solo se soporta formato tipo texto; no se pueden enviar documentos adjuntos en los e-mails.

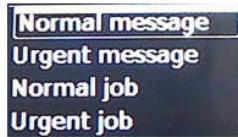
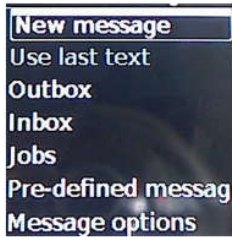
Además de esto, es posible configurar niveles de escala (hasta 3) si el número de confirmaciones recibidas desde un terminal DECT Mitel no es suficiente.

El sistema soporta diferentes tipos de mensajes y puede trabajar con distintos métodos de gestión de notificación y confirmación.

Tipos de mensajes y trabajos

Todos los mensajes enviados tienen las siguientes características:

- El mensaje puede tener hasta un máximo de 1000 caracteres.
- Un mensaje prioritario puede ser notificado como urgente.
- Se muestra un pop-up cuando se crea un mensaje.
- Un mensaje de confirmación de lectura se puede enviar de vuelta al remitente.
- Un mensaje puede necesitar ser confirmado por parte del destinatario.
- El mensaje muestra la fecha y hora de transmisión del mismo.
- El mensaje muestra el nombre, el número o el e-mail del remitente.
- El estado de cada mensaje se identificará a través de distintos iconos.



Status Icons

- ➔ unread (message is not read)
- ✓ finished (message is read, job is done)
- ✗ final reject, final confirmation failed
- ⚠ open (message was opened but not finished)

Message type

- 📄 confirmation message
- ✉ message – unread
- 📄 message – read
- 📄 job

Priority

- 🔴 high, e.g. urgent message
- 🔴🔴 alarm message, locating alert

Los trabajos son mensajes que contienen algunas tareas. El destinatario tiene que leer el mensaje y aceptar el proceso. Podrá entonces enviar la información al servicio IMA para confirmar que se ha completado la tarea correspondiente.



A nivel de alarmas, las posibles alarmas que se pueden transmitir son:

- El estado de sincronización de la RFP
- El estado del mecanismo de supervisión de la redundancia del OMM
- El retorno al estado correcto después de una operación de backup
- El enlace a una actualización de software disponible vía el interfaz radio
- Errores en base a RFPs que pueden utilizar distintos protocolos
- Una alerta en caso de que una(s) RFP no soporte cifrado siendo requerido por configuración
- Una alerta en caso que el software de bloqueo no esté completamente operativo
- Una alerta en caso que el IMA no esté funcionando correctamente

El IMA puede utilizarse para activar escenarios de alarma directamente a través de códigos emitidos desde los terminales DECT Mitel 602d/c. El usuario solamente necesita marcar el número del código de acceso + número del escenario.

Trigger ID	<input type="text" value="MEETING"/>
Feature access code	<input type="text" value="*123"/>
Comment	<input type="text" value="Alarm Trigger for Meeting"/>
Number	<input type="text"/>

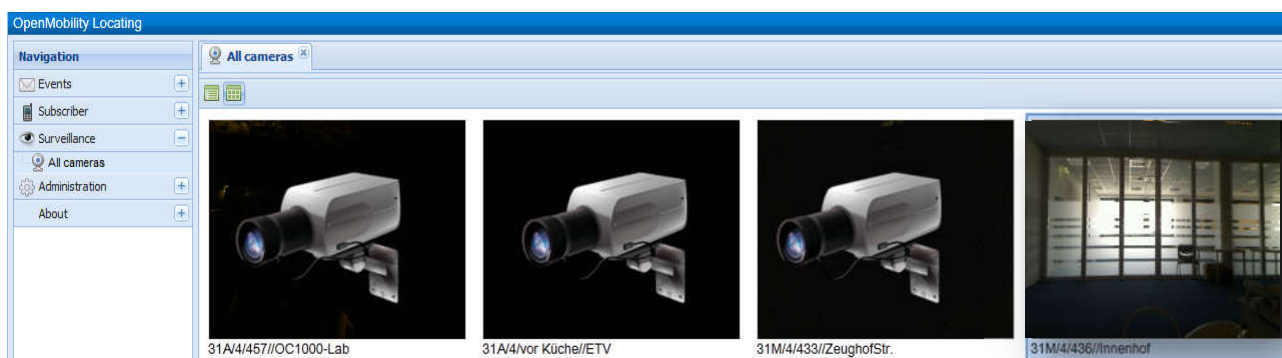
4.3.3 SERVICIO DE VIDEO

Video desde cámaras conectadas a RFP

Con la última generación de estaciones base de interior (RFP 35 IP, RFP 43 IP), es posible visualizar el video desde cámaras Web conectadas directamente al puerto USB de dichas RFPs.

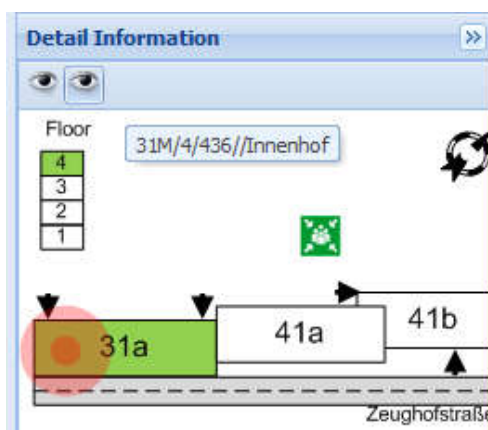
Este servicio de video no requiere de ningún servidor adicional ni licencia específica si bien necesita un acceso mínimo al portal web OML para poder visualizar las cámaras.

Así pues, será posible disponer de imagen de video en el radio de acción de las cámaras conectadas a las estaciones base posicionadas dentro de una instalación. Un servicio provisionado directamente es el de video vigilancia de accesos, pasillos, salas, etc.



Las características concretas para disponer este tipo servicio de cámaras son:

- Utilización de cámaras tipo webcam HD conectadas a los puertos USB de las estaciones base de interior (RFP 35 IP o RFP 43 IP)
- Máximo 2 cámaras sobre cada estación base o RFP (se puede utilizar un hub USB)



Visualización de vídeo desde terminales DECT

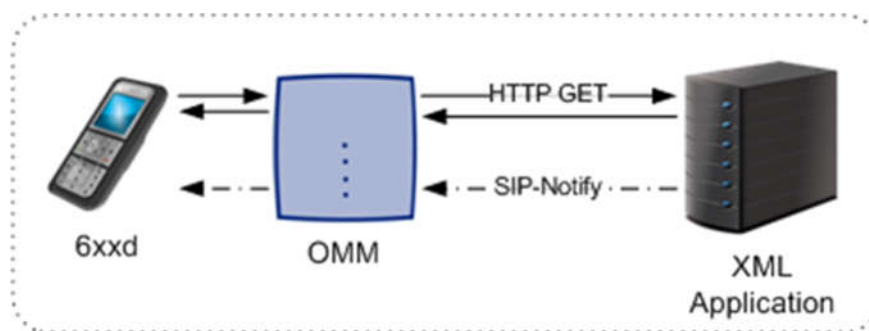
Desde la versión SIP-DECT 5.0 es posible la visualización de este flujo de vídeo directamente en la pantalla de los terminales DECT.

Así pues, por ejemplo, personal de seguridad que esté en continuo desplazamiento por grandes instalaciones, podrá disponer de acceso al servicio directamente desde su teléfono DECT, sin necesidad de estar pendiente de la pantalla de un ordenador.



4.3.4 SERVICIOS XML

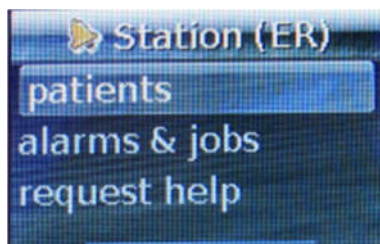
Todos los servicios anteriormente detallados, localización, vídeo y mensajería son ejemplos de interfaces XML dentro de la solución SIP-DECT de Mitel. Los terminales DECT Mitel 6xxd/c pueden acceder a estas aplicaciones XML en HTTP(S), vía un terminal con interfaz XML público.



Estas aplicaciones XML pueden controlar la pantalla de los DECT de Mitel vía este interfaz, mostrar texto, menú, pantalla de bienvenida, etc.

Igualmente, pueden enviar información (“push”) a los DECT, por ejemplo mostrando información como un desvío inmediato activo en forma de un icono o línea de texto

Ejemplo de una aplicación XML en un entorno hospitalario:



Es posible también el conocer el estado de un terminal DECT de Mitel por ejemplo para aplicaciones de gestión de presencia.

Los DECT Mitel 602d/650c permiten el acceso a estas aplicaciones XML a través de algunas opciones en los menús, o vía algunas teclas programadas.

Hasta 10 aplicaciones XML adicionales se pueden configurar en el OMM. Son accesibles desde el menú “aplicaciones” del terminal. Este menú solo se muestra siempre que, por lo menos, se haya configurado una aplicación XML en el OMM.

Este interfaz XML en el terminal se puede utilizar por parte de los servidores de comunicación de Mitel para ofrecer funciones que no vienen de base en el “Menú Servidor” del sistema SIP-DECT®.

5. CALIDAD DE SERVICIO

5.1 CALIDAD DE SERVICIO EN LA RED IP

Para asegurar que los usuarios se benefician satisfactoriamente de una calidad en la comunicación de voz, es necesario utilizar algunas reglas de priorización de paquetes en la red IP.

Las mismas reglas aplican para otros terminales de Mitel, como los SIP o IP, principalmente:

Gestión de prioridades del flujo de voz:

- QoS de nivel 3: Diffserv
- Regla a aplicar a nivel *end-to-end* para no distorsionar el Sistema DECT.

Es posible configurar valores de marca ToS para los flujos de voz y también para la señalización.

Los valores se pueden configurar vía el interfaz de administración OMM.

Si está habilitado la marca de tipo VLAN, las prioridades se determinan en el nivel 2 utilizando la cabecera de la VLAN ((IEEE 802.1p).

Despliegue de funcionalidades en base al Call Admission Control (CAC):

Siempre que el servidor de Mitel o correspondiente lo tenga disponible, el sistema de RFPs DECT y RFP DECT/WLAN puede ser incluido dentro del servicio de calidad vía el Control de Admisión de llamadas (CAC).

Así pues, en el servidor CAC se tendrán que definir las subredes asociadas a las RFPs asociándolas a las clases del CAC (varias subredes pueden pertenecer a la misma clase CAC).

El software OMM integra un sistema (syslog) que almacena, entre otros, llamadas con altas pérdidas de paquetes y variaciones de transmisión retardada.

5.2 CALIDAD DE SERVICIO EN TECNOLOGÍA RADIO: DECT XQ Y DECT CAT-IQ

En áreas con alto nivel de reflejos (metales, vidrio, perfiles de aluminio,...), o en espacios muy abiertos (distribución / ventas, almacenes, naves, etc.), la calidad de audio se puede ver afectada por el reflejo de la señal hacia los DECT o RFPs. Las llamadas pueden incluso interrumpirse o presentar múltiples errores de en el curso de las llamadas.

Ejemplo de entornos industriales:



Desde SIP-DECT 2.1, Mitel ha desarrollado la tecnología DECT XQ y está disponible de forma estándar con la versión OMM 4.0. Dicha tecnología propietaria de Mitel, se ha incorporado a los terminales DECT Mitel 6xxd/c y a las RFPs.

En una misma red será posible configurar algunas RFP con la tecnología DECT XQ activada y otras no. Eso implicara que, igual que de forma estándar una estación base puede gestionar hasta 8 llamadas simultáneas, en el momento en que se activa la tecnología DECT XQ, la RFP podrá gestionar únicamente 4 comunicaciones simultáneas.



Un mínimo de estudio de la localización de la RFP deberá realizarse. En particular, la RFP no se podrá montar directamente en una superficie metálica si no que se tendrá que ubicar a una cierta distancia.

Este es el motivo por el que Mitel recomienda un estudio de cobertura radio realizado por expertos en despliegues DECT con objetivo de ofrecer el mejor servicio en este tipo de entornos altamente reflejantes. Por ejemplo, las RFPs tienen que montarse como se muestra en la imagen:



Nota: el mástil de montaje no es comercializado por Mitel.

CAT-iq

El protocolo CAT-iq es un estándar del mercado para ofrecer audio HD desde los dispositivos e infraestructura SIP-DECT de Mitel compatible

Así, todas las estaciones base o RFPs de última generación son compatibles con CAT-iq. A nivel de terminales, el único que soporta el estándar CAT-iq por ahora, es el terminal Mitel 650c.

En instalaciones en las que sea necesario trabajar con dicha tecnología, se deberá verificar el códec de transmisión de audio activado en el servidor correspondiente (G.722 para alta calidad de audio).



Si bien las tecnologías DECT XQ y CAT-iq son compatibles, no podrán estar declaradas de forma simultánea dentro de la misma red DECT.

6. SEGURIDAD

Con la infraestructura de estaciones base SIP-DECT de Mitel (RFP 35, 36, 37, y 43 WLAN) se ha optimizado y mejorado las opciones y funciones de seguridad.

Desde la reléase 3.0 el sistema SIP-DECT ofrece un arranque más rápido ya que el software de la RFP está almacenado de forma permanente en la misma estación base, gracias a su memoria flash interna de hasta 1 GB de capacidad. Así, el acceder a un servidor TFTP ya no es obligatorio en el momento en que la RFP se inicia

El servicio OMM es compatible con varios servidores TFTP (hasta 3); esto protege el sistema SIP-DECT en caso de pérdida de conectividad con el servidor TFTP, gracias a la redundancia.

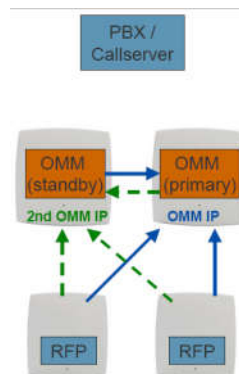
Igualmente, en las últimas versiones se ha trabajado para que el sistema acepte soluciones de cifrado en las comunicaciones.

6.1 REDUNDANCIA DEL SERVICIO OMM

Para garantizar la continuidad de servicios del OMM, se pueden desplegar dos software Open Mobility Management (OMM) funcionando de forma paralela en la red DECT.

Uno actuará como “OMM máster” y el otro como “OMM secundario” o “OMM standby”. Los datos se duplican del máster al OMM secundario

Si la RFP definida como máster falla, la RFP definida como “OMM secundario” se activará automáticamente para actuar como OMM principal a todos los efectos.



Se activará la redundancia si:

- El servidor master OMM está fuera de servicio (RFP, servidor)
- El servidor master no está accesible vía IP desde el OMM secundario (caso de enlace WAN entre 2 sedes principales, por ejemplo). En este último caso, la redundancia del OMM asegurará que el sistema seguirá funcionando en caso de fallo de enlace entre sedes (nivel 2-LAN). Este nivel de disponibilidad queda garantizado durante 72h.

Nota:

- El cambio entre el OMM master y el OMM secundario interrumpirá las llamadas salientes que impliquen terminales DECT
- Se necesita alrededor de un minuto para reiniciar el OMM pasivo; pasado este tiempo, los primeros terminales ya podrán acceder de nuevo al servicio.

Esta configuración será válida siempre que el software OMM máster y el secundario estén operando activamente, ya sea de forma específica integrados en las RFP o bien en un servidor Linux.

Sepa que si el OMM activo se actualiza, el OMM secundario se activará para asegurar la continuidad de servicio durante el tiempo de actualización necesario. Esto reduce los tiempos de no disponibilidad del sistema durante una actualización de software.

En el momento en que el OMM principal vuelve a estar disponible, el mantenimiento de la redundancia se va reduciendo (desde las 72h a “x” horas) hasta que está duración sea cero provocando de nuevo el cambio de activación al OMM principal.

La licencia de redundancia de 72h puede afectar algunos servicios del OMM. Se recomienda que el administrador del sistema supervise los servicios de mensajería y localización.

Ejemplo: si un administrador registra 11 terminales DECT en un OMM con licencia de localización de hasta 10 terminales DECT, después de 72h esta licencia no estará más activa.

Operativa

Cuando se inicia el sistema, cada RFP SIP-DECT es capaz de detectar hasta 2 IPs de OMM.

Funcionando en modo normal, tanto el OMM principal como el secundario supervisan su estado mutuamente. El OMM secundario recibe una copia de cada cambio que se haya realizado en la configuración del OMM principal. Si ambos OMM están en contacto, sus bases de datos se sincronizan automáticamente.

En el momento en que el OMM principal falla, el OMM secundario se activa asumiendo las funciones principales del sistema para seguir funcionando. Cuando el OMM principal falla, el OMM secundario detecta dicho fallo actuando como OMM máster (este servicio Web se inicia simultáneamente)

Todas las RFPs de la red se reiniciarán y todos los terminales DECT se resincronizarán.

Si falla la comunicación entre los dos OMM, la red los divide en dos componentes operativos. El OMM máster se activa. En esta fase, los 2 OMMs no se pueden sincronizar. Cuando se recupera la conexión entre los dos OMMs, la resincronización entre los 2 OMMs provocará que uno de ellos vuelva al estado *standby*.

6.2 CONFIDENCIALIDAD EN LAS LLAMADAS

Las conversaciones de Audio vía el interfaz radio están cifradas entre los terminales DECT y entre los terminales DECT y las RFPs.

El protocolo utilizado por los dispositivos es el DSC 64

6.3 AUTENTICACIÓN DE LOS USUARIOS DECT

Los usuarios DECT se autentican dentro de la red radio vía el protocolo DSAA.

Estos usuarios, están igualmente autenticados hacia el servidor de comunicación de Mitel vía el protocolo MD5. Las contraseñas MD5 se envían regularmente entre el servidor de comunicación y el software OMM para supervisar los usuarios DECT.

6.4 ACCESO SECURIZADO A SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN OMM

Los administradores de la solución SIP-DECT® tienen que autenticarse para logarse en el OMM, bien sea vía el servicio WEB OM, el OMP (interfaz JAVA), el OM configurator o por acceso SSH.

La contraseña tendrá que redefinirse después de la primera conexión. Tendrá que respetar la siguiente política de confidencialidad:

- Tiene que contener 5 caracteres.
- Tiene que contener caracteres de por lo menos 3 tipos: mayúsculas, minúsculas, números, carácter especial
- Tiene que contener por lo menos 50% de caracteres iguales
No tiene que contener nada de lo siguiente: nombre de la cuenta, dirección IP del host, passwords anteriores, o caracteres adyacentes en el teclado (tipo “qwerty”)



OpenMobility Manager



Connexion

Nom de l'utilisateur

Mot de passe

7. CAPACIDADES DE SOLUCIÓN SIP-DECT DE MITEL

Si el software OMM está integrado en la estación base principal (RFP máster):

- El máximo de terminales DECT lo marcará la disponibilidad de licencias SIP en el servidor correspondiente que se conecta con el OMM.
- Máximo 256 RFPs gestionadas.
- Máximo de 100 llamadas disponibles simultáneamente por Sistema OMM.

Si el software OMM está instalado en un servidor externo tipo Linux:

El número de usuarios DECT declarables dependerá de las características del servidor de comunicación de Mitel:

- Máximo de 10000 terminales DECT gestionados.
- Máximo 4096 RFPs gestionadas.
- Máximo de 540 llamadas disponibles simultáneamente por sistema OMM.
- Hasta un máximo de 16200 llamadas / hora disponibles por sistema OMM