

LA CONCEPTO 81. OF 307

Estimación de Vidas Útiles para la Industria de la Telefonía Móvil

ATELMO

24 de Julio de 2013



Building a better
working world

Índice de contenidos

I-00707/13

| | |
|--|----|
| Índice de contenidos..... | 1 |
| Índice de Tablas | 1 |
| 2. Desarrollo de estudio de Vidas Útiles | 7 |
| 2.1 Metodología..... | 7 |
| 2.2 Definición y análisis de activos | 9 |
| 2.3 Levantamiento de operadores | 11 |
| 2.4 Resultados del Benchmarking y estimación de de vidas útiles..... | 12 |
| 2.5 Resultados consolidados | 31 |
| 3. Conclusiones | 34 |
| 4. Anexos..... | 35 |

Índice de Tablas

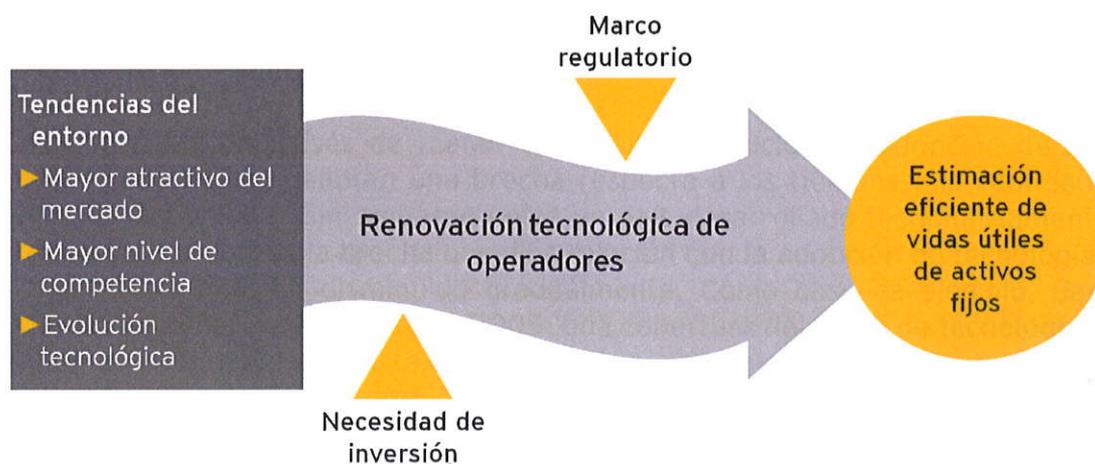
| | |
|--|----|
| Tabla 1: Listado de activos para estudio de vidas útiles..... | 9 |
| Tabla 2: Empresas incluidas en el benchmarking | 11 |
| Tabla 3: Resultados Infraestructura de antena | 12 |
| Tabla 4: Resultados categoría Edificios..... | 13 |
| Tabla 5: Resultados categoría Sistemas de apoyo empresarial | 15 |
| Tabla 6: Resultados categoría Cable head end..... | 16 |
| Tabla 7: Resultados categoría Ductos / tuberías | 16 |
| Tabla 8: Resultados categoría Intagibles..... | 17 |
| Tabla 9: Resultados categoría Red inteligente | 18 |
| Tabla 10: Resultados categoría Subsistema multimedia de IP | 18 |
| Tabla 11: Resultados categoría ISDN..... | 19 |
| Tabla 12: Resultados categoría Conmutadores..... | 19 |
| Tabla 13: Resultados categoría Acceso de radio | 21 |
| Tabla 14: Resultados categoría Satélite | 23 |
| Tabla 15: Resultados categoría Shelters | 24 |
| Tabla 16: Resultados categoría Conmutadores móviles..... | 24 |
| Tabla 17: Resultados categoría CPE | 25 |
| Tabla 18: Resultados categoría Red central o de transmisión..... | 26 |
| Tabla 19: Resultados categoría Acceso inalámbrico..... | 29 |
| Tabla 20: Resultados consolidados de vidas útiles de activo fijo ponderadas..... | 31 |
| Tabla 21: Definición y descripción de activos incluidos en el estudio | 35 |

1. Introducción

Para un operador de telecomunicaciones los activos fijos en la infraestructura de su red son generalmente los ítems más importantes en la hoja de balances. Esto implica que dado el nivel de inversión que estos activos representan, el cómo las compañías de telecomunicaciones enfrenten los desafíos de flexibilidad operativa y optimización de costos permitirá generar ventajas competitivas en un mercado exigente y sujeto a las demandas de los consumidores.

Más aún, analizando los factores del entorno y su influencia en la necesidad de una gestión eficiente de activos fijos, incluyendo la definición de su vida útil, resaltan tres tendencias dentro del mercado de telecomunicaciones móviles que impactan directamente en la necesidad de una constante renovación tecnológica de los operadores: **El mayor atractivo del mercado, el aumento en el nivel de competencia y La evolución de las tecnologías.** Estos factores, sumados a un marco regulatorio exigente y riguroso, demandan una gestión de activos fijos acorde a las necesidades de los operadores, lo que se plasma en la necesidad de una estimación eficiente de la vida útil de los activos fijos.

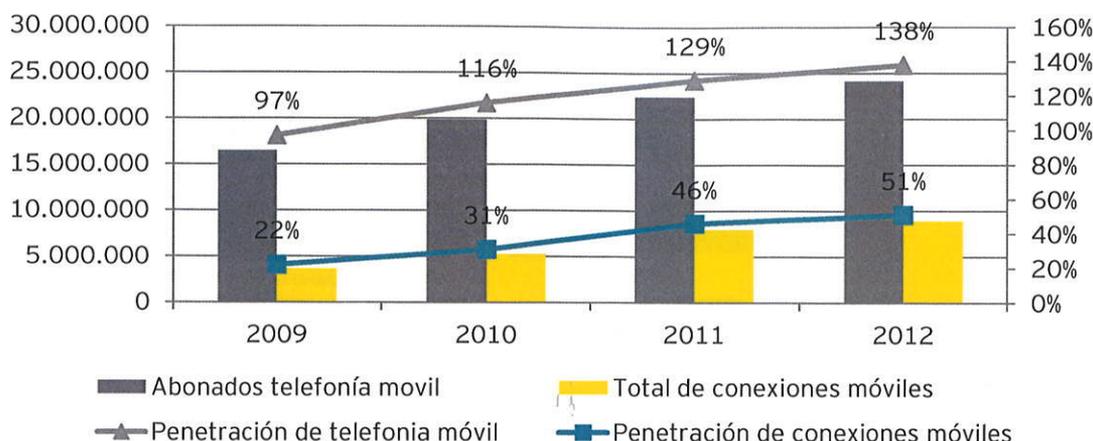
Ilustración 1: Tendencias del mercado Chileno para la renovación tecnológica de operadores de telecomunicaciones



Fuente: EY

En Chile se evidencia un crecimiento en la telefonía móvil que alcanza una penetración de 135,8 por cada 100 habitantes. Esto ha sido generado por las grandes inversiones en cobertura realizadas por las empresas de telefonía móvil además de aquellas orientadas a potenciar tanto esto como las tecnologías de internet móvil, lo que se puede evidenciar en el aumento de la penetración de las conexiones móviles (tanto 3G como 2G).

Figura 1: Evolución de la penetración de telefonía y conexiones de internet móviles (Dic. 2012)



Fuente: Subtel

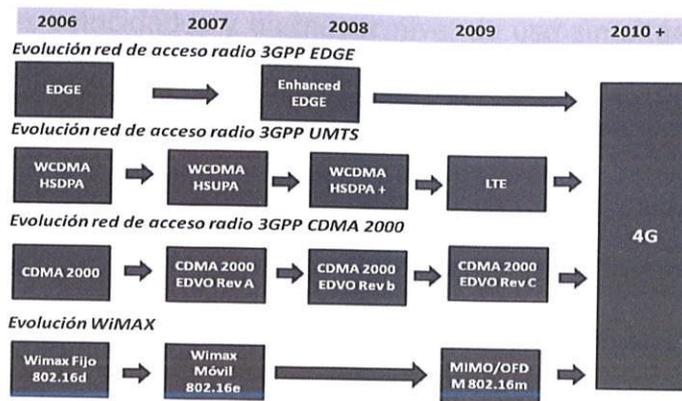
En la industria mundial de las telecomunicaciones móviles, las tecnologías de tercera generación ya son una realidad, ejemplo de ello son las denominadas 3G y súper 3G, donde los aparatos telefónicos pasan a ser un instrumento de transmisión de media y de datos. Debido a esto, el impacto que se presentó en los países desarrollados dada la cobertura, redes y tecnología ha sido alto en términos de penetración y venta de dispositivos.

Por otra parte en países de menor desarrollo, los ciclos de adopción de estas nuevas tecnologías, denotan una brecha respecto a los tiempos y la cantidad de servicios disponibles. Sin embargo entre un país desarrollado tecnológicamente y otro en menor escala, la brecha que dice relación con la adopción de tecnología de manera temprana, ha disminuido gradualmente. Como caso de ejemplo, Japón logró en el primer periodo del año 2005, una cobertura del 100% de tecnología 3G, frente a Chile que, en parte, se masificó a principios del 2008, logrando la cobertura total en los años siguientes¹. Lo central en todo esto es más bien el desfase tecnológico, puesto que la duración de la tecnología es similar.

La evolución de tecnología en el último tiempo, se refleja en las tecnologías de cuarta generación, la cual consiste básicamente en un tipo de conectividad que logra un acceso a internet inalámbrico de mayor capacidad, con velocidades de navegación que superan 10 veces a las ofrecidas por 3G. Este tipo de tecnología no corresponde al desarrollo de un sistema que complemente a los existentes, sino más bien genera un nuevo entorno de tecnologías que permite mayores anchos de banda y eficiencia del flujo de información.

¹ <http://www.businesschile.cl/es/noticia/3g/3g-el-futuro-de-la-internet-movil>

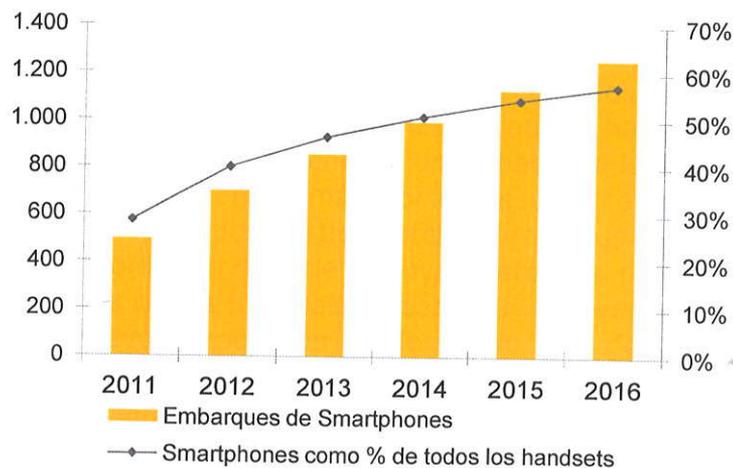
Figura 2: Inclusión de nuevas tecnologías a nivel mundial



Fuentes: 3G Americas EDGE, HSPA and LTE Broadband Innovation.

Por otra parte, de acuerdo a datos de la OCDE, los servicios de banda ancha móvil han crecido en popularidad dentro del área OCDE, donde los Smartphones representan una importante porción de los dispositivos de conexión en muchos países. Este desarrollo ha sido potenciado por planes de datos de tarifas planas y poco costosas. Más aún, el lanzamiento de planes de tarifas hechos más a la medida de los consumidores ha estimulado el crecimiento en el uso de datos en conjunto con el éxito de "Application stores", cuyo modelo de negocios incentiva la disponibilidad de nuevos contenidos y servicios.

Figura 3: Evolución y proyección de embarques anuales de smartphones²



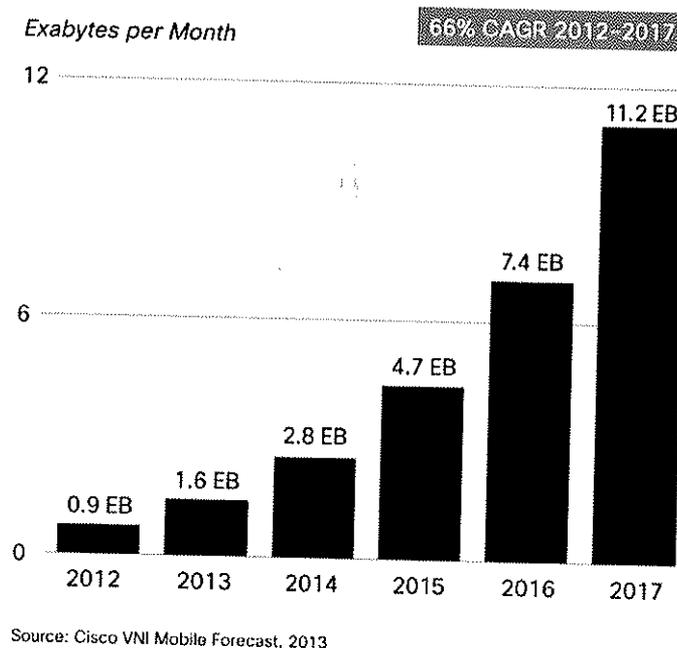
Fuente: IDC

Consecuencia de lo anterior es el incremento del tráfico en las redes móviles, lo

² "Worldwide Smartphone 2012-2016 Forecast Update," IDC, Septiembre 2012

que puede reducir el desempeño de la red en las áreas y horarios más ocupados del día, requiriendo de los operadores el invertir en la capacidad de la red para permitir mayores velocidades y un mayor nivel de uso simultáneo. Lo anterior se suma a que los operadores se encuentren desarrollando opciones de tarifas que manejen de mejor forma los requerimientos de los clientes.

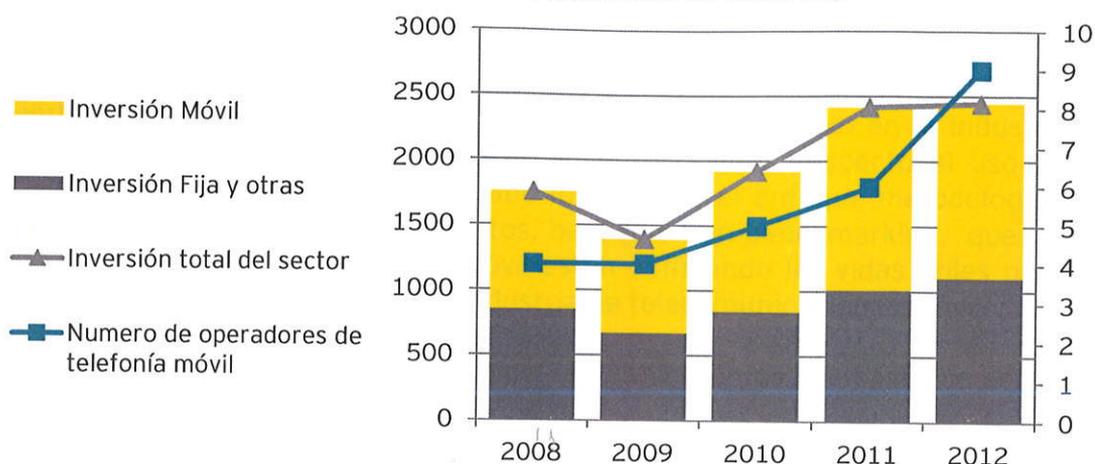
Figura 4: Evolución y proyección del tráfico mundial de datos móviles



Fuente: Cisco

Frente a esta realidad, diversos estudios relacionados con la inversión e innovación, revelan que el costo de ésta última nunca había sido tan alto, sus avances tan rápidos, ni la competencia nunca había sido tan intensa. Lanzar innovaciones en ciclos de tiempo más cortos resulta complicado, se crea un ambiente competitivo, donde los participantes agilizan sus necesidades en busca de nuevas ventajas competitivas que incluyan retornos rápidos. Mientras que, desde el punto de vista de las finanzas, se sabe que al invertir en periodos cortos se incurre en una mayor exposición al riesgo, lo que de todas formas se ve aminorado al estar constantemente atento a las futuras necesidades de los clientes en el momento exacto en el cual se lleva a cabo una inversión tecnológica. Dichas necesidades, guiadas por la obtención de la última tecnología mejorando, en cierta medida, su calidad de vida pueden ser causantes del cambio en los ciclos tecnológicos, así como también la presión de las compañías por satisfacer a los clientes.

Figura 5: Inversión según tipo de servicio y cantidad de operadores en el Sector Telecomunicaciones (Millones de Dólares)



Fuente: Subtel

Producto de lo anterior, es que se ha observado la introducción de nuevos agentes en el mercado nacional que poco a poco comienzan a tomar parte de la participación en el mercado de la telefonía móvil. Junto con esto, y de acuerdo a datos de la SUBTEL, la inversión sectorial alcanzó el año 2011 los US\$ 2.408 MM, la cifra más alta de los últimos ocho años, marcando un crecimiento de 25,4% respecto al 2010 y confirmando la recuperación de las inversiones durante el período 2010-2011 respecto del período 2008-2009, donde se observó una disminución respecto a periodos anteriores. En efecto, la inversión acumulada 2010-2011 se expandió 37,5% respecto del 2008-2009 y se proyecta que seguirá esta tendencia dentro de los próximos años.

Finalmente, lo anteriormente expuesto revela la necesidad imperante de que las compañías Chilenas de telefonía móvil puedan responder a los desafíos de control interno y operacional de manera más flexible y eficiente, volviéndose diligentes tanto en la revisión anual de las vidas útiles de sus activos fijos, como también en maneras más sofisticadas de usar de forma integrada los sistemas ERP al nivel de los principales operadores a nivel mundial³. Para esto se presentan los hallazgos del benchmarking realizado por Ernst & Young sobre la forma en que 27 compañías de telecomunicaciones alrededor del mundo responden a los desafíos actuales en la gestión de activos fijos. En particular, se entregan los resultados de la determinación de vida útil de los activos fijos realizada por estos operadores, cuyo valor combinado total se avalúa en US\$ 400 billones.

³ Ernst & Young (2011). "Managing for Change: Survey into the management of fixed assets by global telecommunications operators"

2. Desarrollo de estudio de Vidas Útiles

2.1 Metodología

El ambiente tecnológico y los desafíos en contexto normativo en la industria de telecomunicaciones demandan un acercamiento realista respecto al uso de su infraestructura y sus activos fijos. Dado lo anterior, el enfoque metodológico del presente estudio es brindar argumentos, basado en un benchmarking, que refleje cómo las operadoras de telefonía móvil están definiendo las vidas útiles para los activos fijos dentro del marco de la industria de telecomunicaciones móviles.

La metodología del presente estudio se y la descripción de sus pasos se entrega a continuación:

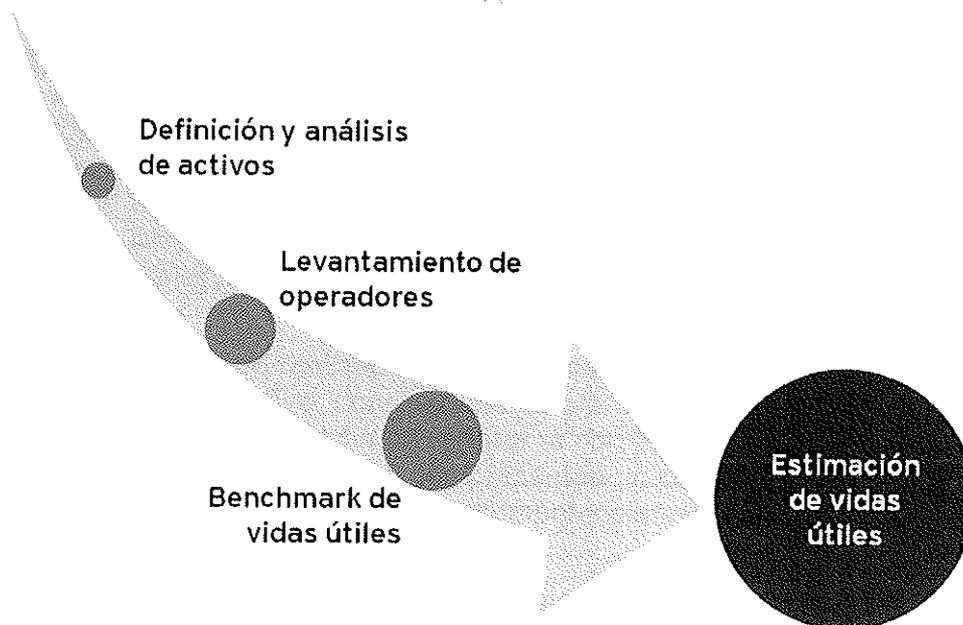


Figura 6: Resumen de la metodología del estudio. Elaboración propia

Definición y análisis de activos

Se realizó un análisis en detalle de los activos que se encuentran fuertemente expuestos a obsolescencia tecnológica, competencia y aspectos regulatorios. Estos factores se consideran determinantes en la estimación de la Vida Útil de dichos activos.

Definición de lineamientos generales:

- Valor de los Activos.
- Factores determinantes: Competencia, Avance Tecnológico y Regulación.
- Especificidad en la industria.
- Ciclos de cambio tecnológico.

Levantamiento de operadores

Dado que el estudio comprende el análisis de las tendencias mundiales en la industria de las telecomunicaciones móviles, se realizó un levantamiento de los potenciales operadores que participarían del estudio, buscando una perspectiva global en la composición de la muestra que permita dilucidar tendencias mundiales en cuanto a las vidas útiles.

Benchmarking de vidas útiles

Se recopiló información de distintos países, centrándose en los activos expuestos a obsolescencia tecnológica, considerando parámetros que permitan la comparación con la realidad de la industria de telecomunicaciones móviles en Chile.

Estimación de vidas útiles

A través de este estudio se realizó un levantamiento de los principales activos de la industria de la telefonía móvil a nivel mundial, tomando datos específicos de diversas compañías mundiales con el fin de realizar una comparación de las vidas útiles de sus activos. Se consideró el peso relativo que cada activo tiene sobre la inversión que debe realizar la empresa a modo de enfrentar factores de depreciación. Dichos factores pueden ser resumidos como: Obsolescencia Tecnológica, Obsolescencia Económica, factores de competencia en la industria y regulación.

Dentro del levantamiento realizado se incluyeron además otros activos, los cuales presentan un peso relativo considerable sobre los montos invertidos por las empresas de telefonía móvil a fin de facilitar la correcta entrega de sus servicios y enfrentar demandas sofisticadas, y que presentan un comportamiento más estable frente a los factores de obsolescencia, competencia y regulación al momento de establecer las vidas útiles de dichos activos.

De esta manera se definieron otros lineamientos generales que conforman el criterio en la selección de los activos que fueron foco del estudio, los cuales pueden ser expresados de la siguiente manera:

- * **Ciclos de cambio tecnológico:** La vida útil de los activos estará relacionada con el ciclo de desarrollo tecnológico de cada activo. La vida útil de estos activos estará alineada con este ciclo tecnológico a pesar que existan avances tecnológicos que puedan afectar el valor de las vidas útiles. El ciclo de avance tecnológico además está ligado a las inversiones que deberán realizar las empresas para adquirir las nuevas tecnologías y capitalizar posteriormente estas inversiones.
- * **Factores Macroeconómicos:** Existen otros factores que pueden afectar los ciclos tecnológicos a los que los activos son sometidos generando su depreciación y asignación de vidas útiles. Al igual que en el caso de los ciclos tecnológicos, para efectos de nuestro estudio, suponemos que los ciclos de cambio tecnológico incluyen los efectos de factores exógenos, como lo son los aumentos de los costos de las materias primas o el factor de nuevas tecnologías. En este caso las vidas útiles deberán estar en función del

desarrollo de sus propios ciclos tecnológicos.

- **Materias de Regulación y Competencia:** Sin afectar directamente el valor de las vidas útiles asignables a los activos o a la propia depreciación de éstos, los cambios en el entorno regulador generan el marco en el cual se desarrolla el comportamiento contable de los activos y exigen el cumplimiento de las normas y procedimientos inscritos para cada uno de los casos. Un ejemplo de estas normas internacionales son IFRS, SOX, Etc. Además el rol del ente regulador abarca principios base de un modelo de competencia, donde el fin es evitar los monopolios y promover la competencia a través de un conjunto de leyes, y la administración de licencias. Los precios en una industria deberían de evidenciar el factor que implican el número de competidores en una industria además de las elasticidades de precios que éstos tienen bajo un modelo de competencia.
- **Otros factores:** Existen otros factores que determinan el tipo de vida útil y la depreciación asociada a cada activo. En este caso para efectos de nuestro estudio incluimos los activos más importantes para la industria de las telecomunicaciones móviles siguiendo nuestros propios lineamientos internacionales, los que incluyen, políticas de las compañías y políticas de la industria, éstos implícitamente incluidos en nuestro benchmarking.

2.2 Definición y análisis de activos

Las categorías principales de activos incluidos en el desarrollo del benchmarking de vidas útiles, junto con sus respectivas sub-categorías, son detalladas en el siguiente listado.⁴

Tabla 1: Listado de activos para estudio de vidas útiles

| Categoría | Sub-categoría |
|-------------------------------------|--|
| Infraestructura de antena | Torre |
| | Mástil |
| | Poste |
| Edificios | Propios para la red |
| | Arrendados para la red |
| | Propios para fines generales |
| | Arrendados para fines generales |
| | Energía |
| | Aire acondicionado |
| | Equipo de alarma |
| Sistemas de apoyo empresarial (BSS) | Servidores BSS |
| cable head end | Cabeceras de cables o concentradores (hub) |
| Ductos/tuberías | Principal |
| | Distribución |
| Intangibles | licencias de espectro |
| | Software comercial |

⁴ Para un mayor detalle y descripción de los activos incluidos, favor dirigirse a Tabla 21: Definición y descripción de activos incluidos en el estudio, en Anexos

| Categoría | Sub-categoría |
|--|---|
| | Software de red |
| | Inversiones en cable submarino internacional |
| Red inteligente | Equipos de red inteligente |
| Subsistema multimedia de IP (IMS) (o dominio multimedia) | Equipos de IMS |
| ISDN | ISDN |
| Conmutadores | Centro de conmutación móvil (MSC) y periféricos |
| | Centro de conmutación móvil de puerta de enlace (GMSC) |
| | Equipos de puerta de enlace conmutados por circuito |
| | Nodos GPRS (elementos básicos conmutados por paquetes) ; |
| | Elementos básicos de paquetes evolucionados (MME, SAE GW) |
| | Equipo de registro (HLR, HSS, EIR, AUC) |
| Acceso de radio | Equipo de acceso de radio 2G, 2,5G, GSM, GPRS, EDGE |
| | Equipo de acceso de radio 2G, 2,5G, CDMA |
| | Equipo de acceso 3G UMTS/HSPA |
| | Equipos de acceso 3G CDMA EVDO |
| | Equipo de acceso de radio LTE |
| | Equipos de acceso de radio WiMAX |
| | Controladores de acceso de radio (BSC, RNC, ASN-GW) |
| Satélite | Tierra |
| | Terrestre/en órbita |
| | Transponedores (propios o arrendados) |
| Shelters | Shelters no permanentes |
| Conmutador Móvil | Intercambio local (clase 5) |
| | Conmutador de tránsito (clase 4) |
| | Intercambio de puerta de enlace internacional |
| | Softswitch |
| Telecom CPE | Servidores PABX, IP-PBX |
| | Módems, enrutadores, conmutadores |
| | Enrutadores, concentradores WiFi |
| | Decodificador de TV digital |
| | Concentrador de femtocelda |
| | Aparatos, teléfonos |
| Red central y de transmisión | Equipo PDH |
| | Equipo SDH/SONET |
| | Equipo DWDM |
| | Equipo de relevo de retransmisores ATM |
| | Equipo de Ethernet |
| | Equipo MPLS |
| | Conexiones de fibra en la red básica y de transmisión |
| | Conexiones coaxiales en la red básica o de transmisión |
| | Conexiones de cobre en la red básica o de transmisión |
| | Equipo de microondas (punto a punto) |
| Acceso inalámbrico | DSLAM |
| | IPDSLAM |
| | Unidades de red óptica (ONU) |
| | Equipo DLC |
| | Equipo FITL |
| | Equipo estructural de distribución principal (u óptico) |
| | Nodos ópticos HFC |
| | Cable de acceso de cobre |

| Categoría | Sub-categoría |
|-----------|--------------------------|
| | Cable de acceso coaxial |
| | Cable de acceso de fibra |

Fuente: EY.

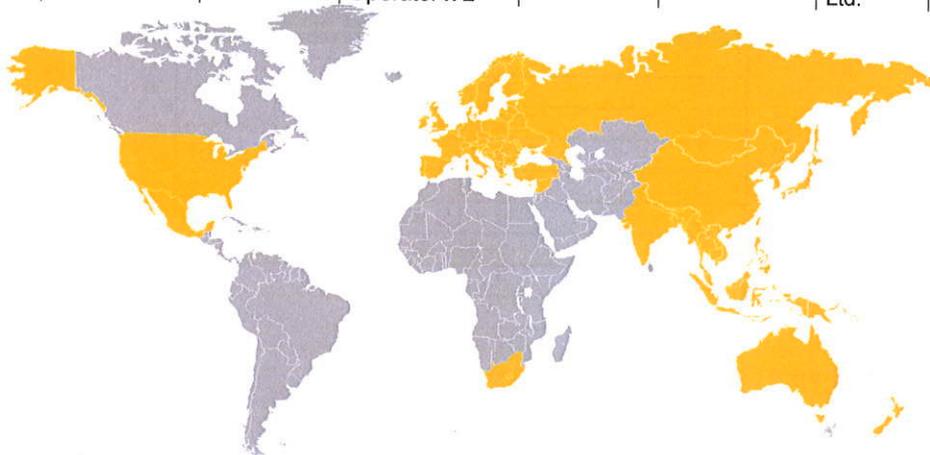
2.3 Levantamiento de operadores

Nuestro estudio de vidas útiles fue realizado sobre la base de 27 de las compañías más importantes en la industria de las telecomunicaciones a nivel mundial, presentes en países como México, India, Reino Unido, Francia, España, Corea del Sur, Australia, Estados Unidos, entre otros. Estas compañías en su conjunto representan ventas anuales por más de USD 450 Billones y un total de activos fijos agrupados de USD 400 Billones.

El listado de las empresas y su distribución son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2: Empresas incluidas en el benchmarking

| Asia | Australia | Croacia | Europa | Francia | Guatemala | India | México |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--|----------------------|-----------|---|---------------|
| Gran operador móvil asiático* | Telstra Corporation Ltd. | Hrvatski Telekom d.d. | Operador europeo integrado x 5* Large European Integrated Operator x 2* | France Telecom Group | TIGO | Bharti Airtel Idea Cellular Ltd. | America Móvil |



| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------|----------------------|---------------|--|-----------------------|
| Telecom Corporation of New Zealand Ltd. | Telenor Pakistan (Private) Limited | Philippines Long Distance Telephony Globe Telecom, Inc. | Telkom SA Limited | SK Telecom Co., Ltd. | JazzTel | Talk Talk Virgin Media BT Group Vodafone Group | AT&T Inc. |
| Nueva Zelanda | Pakistán | Filipinas | Sud África | Corea del Sur | España | Reino Unido | Estados Unidos |

Fuente: Elaboración propia. Empresas con (*) son aquellas con cuya autorización no se contaba para nombrar al momento de la publicación de este informe

La recopilación de información respecto de las vidas útiles y otras materias de relevancia fueron realizadas a través del contacto de personal de nuestras oficinas a nivel mundial, especialistas en la industria de las telecomunicaciones, donde gracias a la experiencia relacionada a estudios sobre estas materias, y además de los estudios incluidos en la red de cooperación profesional de Ernst & Young Internacional, hemos podido efectuar el benchmarking relacionado a las vidas útiles y otras materias relacionadas.

Como es parte de este tipo de estudios, y cumpliendo con nuestra política de confidencialidad, los datos específicos de las empresas incluidas en este estudio serán resguardados privando el detalle del nombre de la empresa y trabajando en función de datos generales.

2.4 Resultados del Benchmarking y estimación de de vidas útiles

Se presentan a continuación los resultados específicos del benchmarking de vida útil por categoría de activos, según las categorías antes descritas en el listado anterior (ver Tabla 1: Listado de activos para estudio de vidas útiles). Estos resultados son expresados como el porcentaje de empresas (dentro del total de empresas respondientes) que aplican una vida útil dentro del rango explicitado para cada sub-categoría de activos. Adicionalmente, se presenta el promedio ponderado de vida útil para cada sub-categoría.

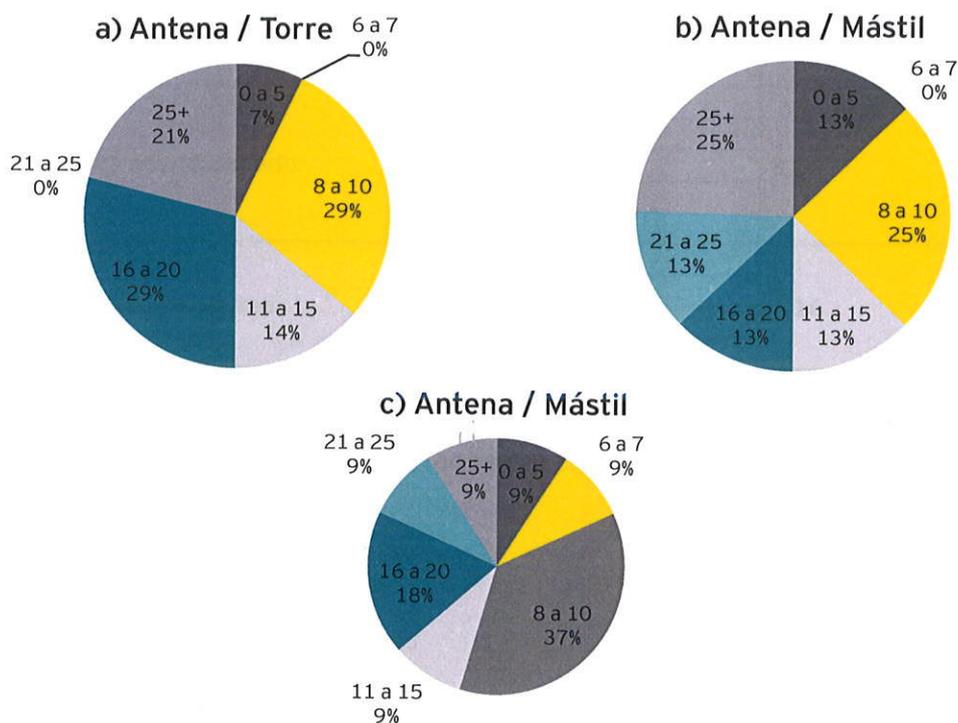
2.4.1 Infraestructura de antena

Tabla 3: Resultados Infraestructura de antena

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|---------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de antena | Torre | 7% - 0 a 5 | 15,075 |
| | | 0% - 6 a 7 | |
| | | 29% - 8 a 10 | |
| | | 14% - 11 a 15 | |
| | | 29% - 16 a 20 | |
| | | 0% - 21 a 25 | |
| Infraestructura de antena | Mástil | 21% - 25+ | 15,845 |
| | | 13% - 0 a 5 | |
| | | 0% - 6 a 7 | |
| | | 25% - 8 a 10 | |
| | | 13% - 11 a 15 | |
| | | 13% - 16 a 20 | |
| Infraestructura de antena | Poste | 13% - 21 a 25 | 12,78 |
| | | 25% - 25+ | |
| | | 9% - 0 a 5 | |
| | | 9% - 6 a 7 | |
| | | 36% - 8 a 10 | |
| | | 9% - 11 a 15 | |
| Infraestructura de antena | Poste | 18% - 16 a 20 | 12,78 |
| | | 9% - 21 a 25 | |
| | | 9% - 25+ | |

Fuente: EY

Figura 7: Resultados para categoría "Infraestructura de antena"



2.4.2 Edificios

Tabla 4: Resultados categoría Edificios

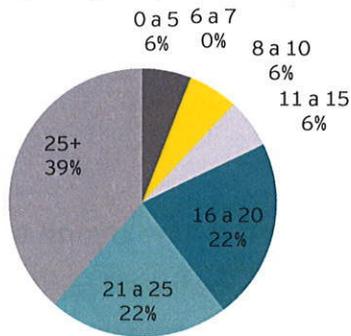
| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Edificios | Propios para la red | 6% - 0 a 5 | 20,24 |
| | | 0% - 6 a 7 | |
| | | 6% - 8 a 10 | |
| | | 6% - 11 a 15 | |
| | | 22% - 16 a 20 | |
| | | 22% - 21 a 25 | |
| | 39% - 25+ | 15,565 | |
| | Arrendados para la red | | 11% - 6 a 7 |
| | | | 22% - 8 a 10 |
| | | | 22% - 11 a 15 |
| | | | 11% - 16 a 20 |
| | | 22% - 25+ | |
| | Propios para fines generales | 15% - 6 a 7 | 17,905 |
| | | 8% - 8 a 10 | |
| | | 8% - 11 a 15 | |
| | | 31% - 16 a 20 | |
| 8% - 21 a 25 | | | |
| Arrendados para fines generales | 31% - 25+ | 12,15 | |
| | 10% - 0 a 5 | | |
| | 50% - 8 a 10 | | |
| | 20% - 11 a 15 | | |
| | | 10% - 21 a 25 | |

| | | | |
|--------------------|--|---------------|------|
| | | 10% - 25+ | |
| Energía | | 19% - 0 a 5 | 9,05 |
| | | 13% - 6 a 7 | |
| | | 31% - 8 a 10 | |
| | | 38% - 11 a 15 | |
| | | 27% - 0 a 5 | |
| Aire acondicionado | | 7% - 6 a 7 | 8,66 |
| | | 47% - 8 a 10 | |
| | | 13% - 11 a 15 | |
| | | 7% - 21 a 25 | |
| | | 33% - 0 a 5 | |
| Equipo de alarma | | 13% - 6 a 7 | 7,16 |
| | | 47% - 8 a 10 | |
| | | 7% - 16 a 20 | |
| | | | |

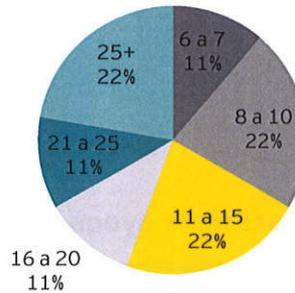
Fuente: EY

Figura 8: Resultados categoría Edificios

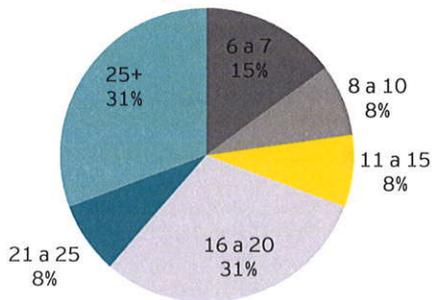
a) Propios para la red



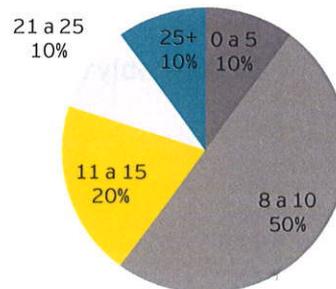
b) Arrendados para la red



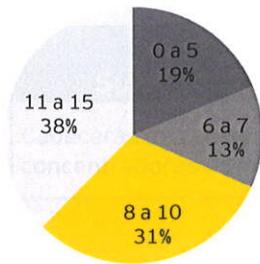
c) Propios para fines generales



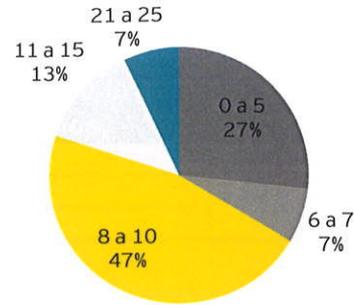
d) Arrendados para fines generales



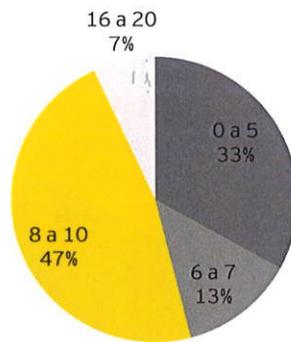
e) Energía



f) Aire acondicionado



g) Equipo de alarma



2.4.3 Sistemas de apoyo empresarial (BBS servers)

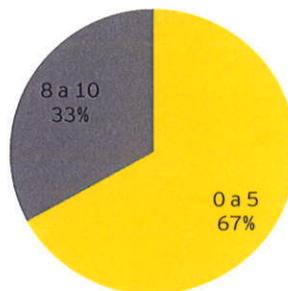
Tabla 5: Resultados categoría Sistemas de apoyo empresarial

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|---|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Sistemas de apoyo empresarial (BSS servers) | Servidores | 67% - 0 a 5 | 4,645 |
| | BSS | 33% - 8 a 10 | |

Fuente: EY

Figura 9: Resultados categoría Servidores BSS

a) Servidores BSS



2.4.4 Cable head-end

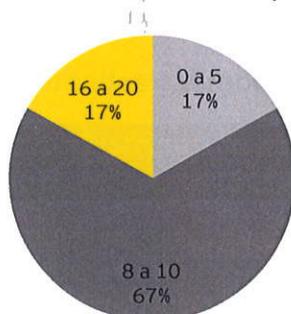
Tabla 6: Resultados categoría Cable head end

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|----------------|--|-------------------------------------|----------------------------|
| Cable head-end | Cabeceras de cables o concentradores (hub) | 17% - 0 a 5 | 9,515 |
| | | 67% - 8 a 10 | |
| | | 17% - 16 a 20 | |

Fuente: EY

Figura 10: Resultados categoría Cable Head End

a) Cabeceras de cables o concentradores (hub)



2.4.5 Ductos / Tuberías

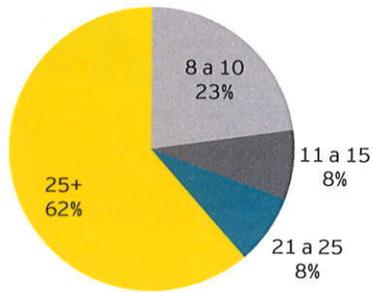
Tabla 7: Resultados categoría Ductos / tuberías

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-----------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Ductos/tuberías | Principal | 23% - 8 a 10 | 20,45 |
| | | 8% - 11 a 15 | |
| | | 8% - 21 a 25 | |
| | | 62% - 25+ | |
| | Distribución | 30% - 8 a 10 | 18,8 |
| | | 10% - 11 a 15 | |
| | | 10% - 21 a 25 | |
| | | 50% - 25+ | |

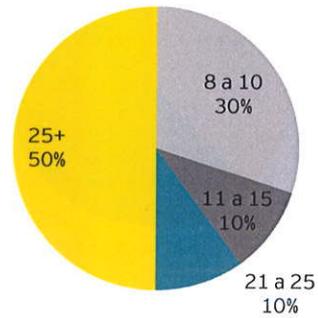
Fuente: EY

Figura 11: Resultados categoría Ductos / tubería

a) Principal



b) Distribución



2.4.6 Intangibles

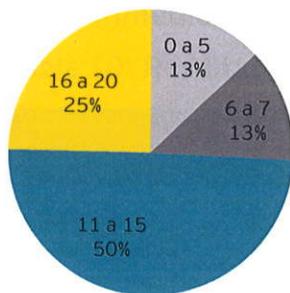
Tabla 8: Resultados categoría Intangibles

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Intangibles | licencias de espectro | 13% - 0 a 5 | 12,17 |
| | | 13% - 6 a 7 | |
| | | 50% - 11 a 15 | |
| | | 25% - 16 a 20 | |
| | Software comercial | 88% - 0 a 5 | 3,28 |
| | | 12% - 8 a 10 | |
| | Software de red | 77% - 0 a 5 | 4,205 |
| | | 8% - 6 a 7 | |
| | | 8% - 8 a 10 | |
| | | 8% - 11 a 15 | |
| Cable submarino internacional | 38% - 11 a 15 | 16,28 | |
| | 63% - 16 a 20 | | |

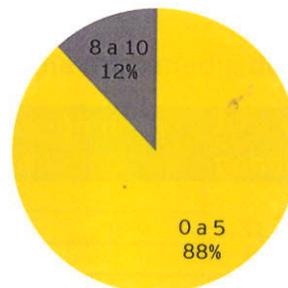
Fuente: EY

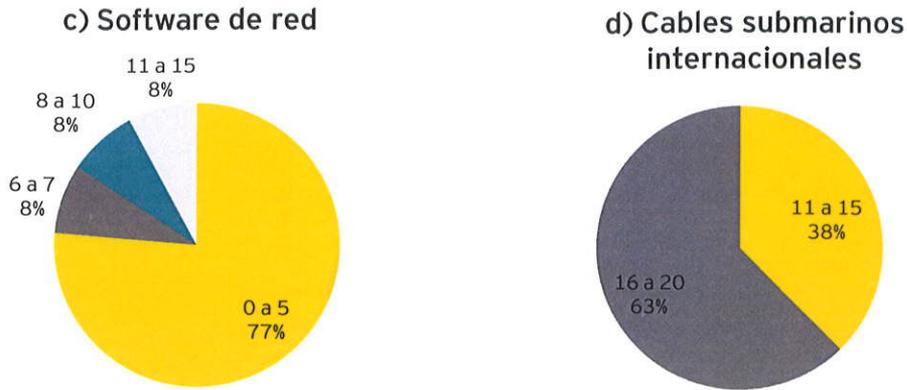
Figura 12: Resultados categoría Intangibles

a) Licencias de espectro



b) Software comercial





2.4.7 Red inteligente

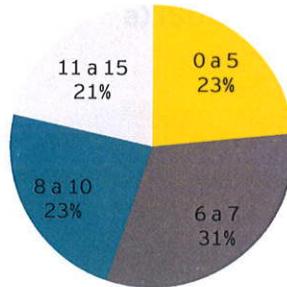
Tabla 9: Resultados categoría Red inteligente

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Red inteligente | Equipos de red inteligente | 23% - 0 a 5 | 7,39 |
| | | 31% - 6 a 7 | |
| | | 23% - 8 a 10 | |
| | | 21% - 11 a 15 | |

Fuente: EY

Figura 13: Resultados categoría Red inteligente

a) Equipos de red inteligente



2.4.8 Subsistema multimedia de IP

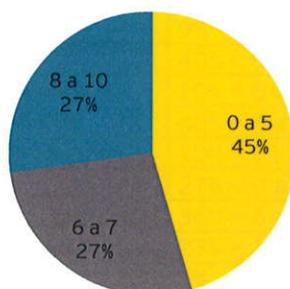
Tabla 10: Resultados categoría Subsistema multimedia de IP

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|--|----------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Subsistema multimedia de IP (IMS) (o dominio multimedia) | Equipos de IMS | 45% - 0 a 5 | 5,31 |
| | | 27% - 6 a 7 | |
| | | 27% - 8 a 10 | |

Fuente: EY

Figura 14: Resultados categoría Subsistema multimedia de IP

a) Equipos de IMS



2.4.9 ISDN

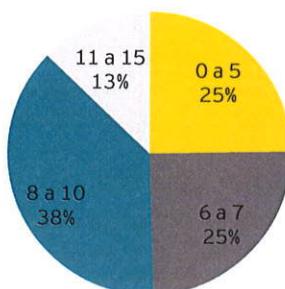
Tabla 11: Resultados categoría ISDN

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-----------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| ISDN | ISDN | 25% - 0 a 5 | 7,36 |
| | | 25% - 6 a 7 | |
| | | 38% - 8 a 10 | |
| | | 13% - 11 a 15 | |

Fuente: EY

Figura 15: Resultados categoría ISDN

a) ISDN



2.4.10 Conmutadores

Tabla 12: Resultados categoría Conmutadores

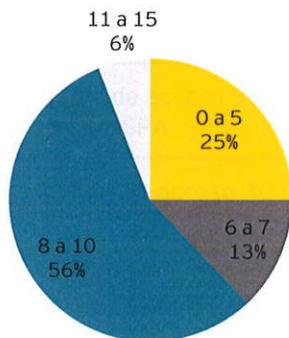
| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|--------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| Conmutadores | Centro de conmutación móvil (MSC) y periféricos | 25% - 0 a 5 | 7,29 |
| | | 13% - 6 a 7 | |
| | | 56% - 8 a 10 | |
| | | 6% - 11 a 15 | |
| | Centro de conmutación móvil de | 36% - 0 a 5 | 6,705 |

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) | |
|--------------|---|-------------------------------------|----------------------------|-------|
| | puerta de enlace (GMSC) | 9% - 6 a 7 | 5,85 | |
| | | 45% - 8 a 10 | | |
| | | 9% - 11 a 15 | | |
| | Equipos de puerta de enlace conmutados por circuito | 40% - 0 a 5 | | |
| | | 10% - 6 a 7 | | |
| | | 40% - 8 a 10 | | |
| | | 10% - 11 a 1 | | |
| | Nodos GPRS (elementos básicos conmutados por paquetes) ; | 27% - 0 a 5 | | 6,615 |
| | | 36% - 6 a 7 | | |
| | | 27% - 8 a 10 | | |
| | Elementos básicos de paquetes evolucionados (MME, SAE GW) | 9% - 11 a 15 | | 6,43 |
| | | 33% - 0 a 5 | | |
| | | 17% - 6 a 7 | | |
| | Equipo de registro (HLR, HSS, EIR, AUC) | 50% - 8 a 10 | | 6,46 |
| | | 33% - 0 a 5 | | |
| 25% - 6 a 7 | | | | |
| 33% - 8 a 10 | | | | |
| | | 8% - 11 a 15 | | |

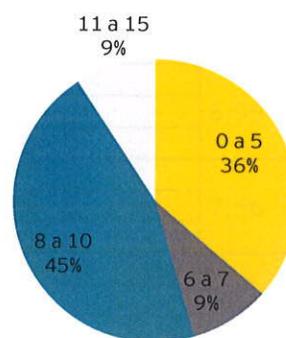
Fuente: EY

Figura 16: Resultados categoría Conmutadores

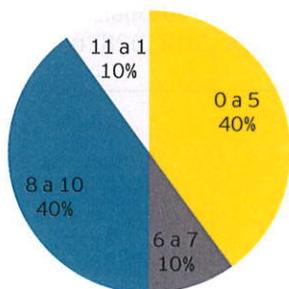
a) Centro de conmutación móvil (MSC)



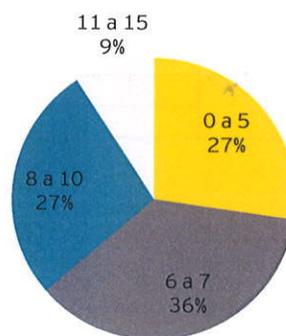
b) GMSC



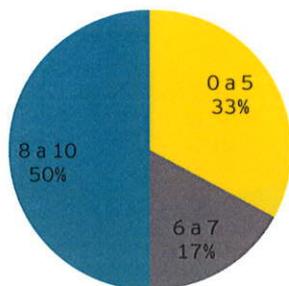
c) Equipos de puerta de enlace conmutados por circuito



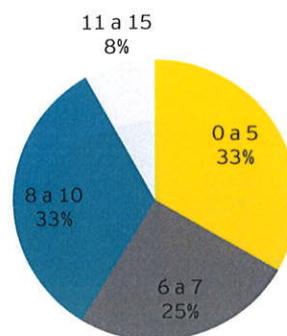
d) Nodos GPRS



e) Elementos básicos de paquetes evolucionados



f) Equipo de registro (HLR, HSS, EIR, AUC)



2.4.11 Acceso de radio

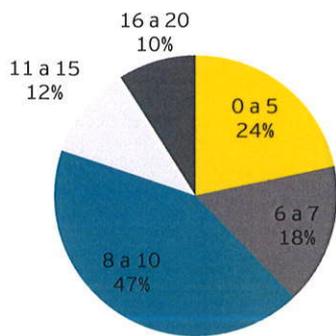
Tabla 13: Resultados categoría Acceso de radio

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| Acceso de radio | Equipo de acceso de radio 2G, 2,5G, GSM, GPRS, EDGE | 24% - 0 a 5 | 9,36 |
| | | 18% - 6 a 7 | |
| | | 47% - 8 a 10 | |
| | | 12% - 11 a 15 | |
| | | 10% - 16 a 20 | |
| | Equipo de acceso de radio 2G, 2,5G, CDMA | 25% - 0 a 5 | 7,14 |
| | | 13% - 6 a 7 | |
| | | 63% - 8 a 10 | |
| | Equipo de acceso 3G UMTS/HSPA | 25% - 0 a 5 | 6,95 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| | | 58% - 8 a 10 | |
| | Equipos de acceso 3G CDMA EVDO | 17% - 0 a 5 | 7,56 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| | | 67% - 8 a 10 | |
| | Equipo de acceso de radio LTE | 33% - 0 a 5 | 6,43 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| | | 50% - 8 a 10 | |
| | Equipos de acceso de radio WiMAX | 14% - 0 a 5 | 7,365 |
| | | 29% - 6 a 7 | |
| | | 57% - 8 a 10 | |
| | Controladores de acceso de radio (BSC, RNC, ASN-GW) | 36% - 0 a 5 | 6,48 |
| 18% - 6 a 7 | | | |
| 36% - 8 a 10 | | | |
| 9% - 11 a 15 | | | |

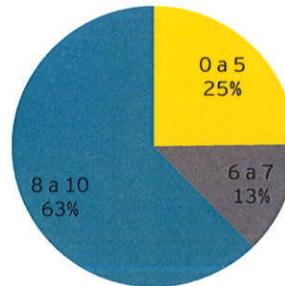
Fuente: EY

Figura 17: Resultados categoría Acceso de radio

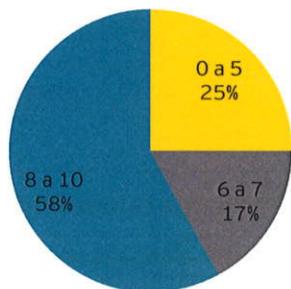
a) Equipo de acceso de radio
 2G, 2,5G, GSM, GPRS, EDGE



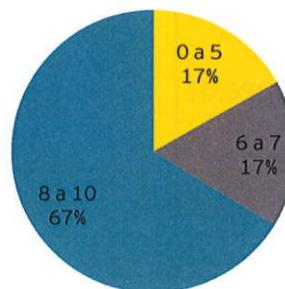
b) Equipo de acceso de radio
 2G, 2,5G, GSM, GPRS, EDGE



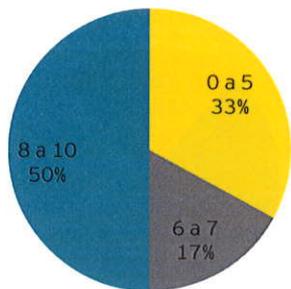
c) Equipo de acceso 3G
 UMTS/HSPA



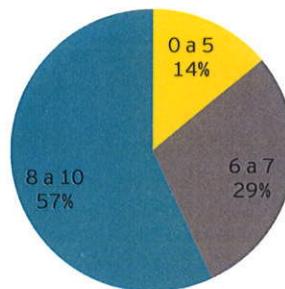
d) Equipos de acceso 3G
 CDMA EVDO



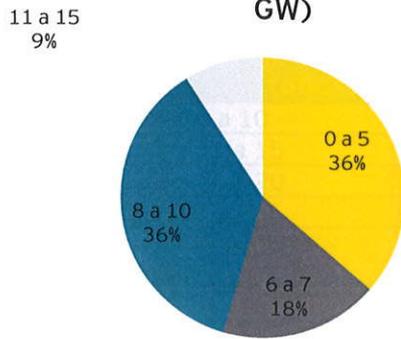
e) Equipo de acceso de radio
 LTE



f) WiMAX Radio Access
 Equipment



g) Controladores de acceso de radio (BSC, RNC, ASN-GW)



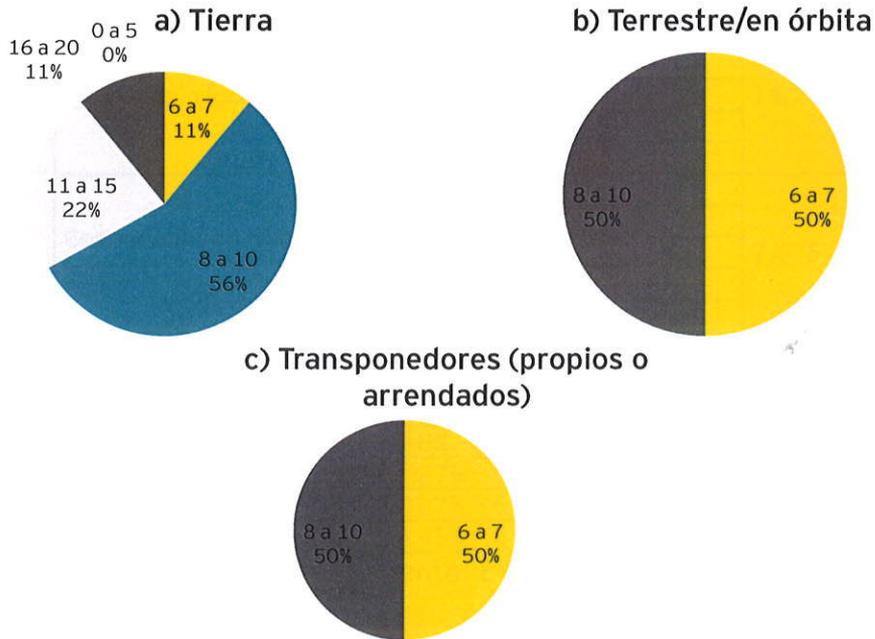
2.4.12 Satélites

Tabla 14: Resultados categoría Satélite

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-----------|--|---|----------------------------|
| Satélite | Tierra | 0% - 0 a 5 11% - 6 a 7 56% - 8 a 10 22% - 11 a 15 11% - 16 a 20 | 10,595 |
| | Terrestre/en órbita | 50% - 6 a 7 50% - 8 a 10 | 7,75 |
| | Transpondedores (propios o arrendados) | 50% - 6 a 7 50% - 8 a 10 | 7,75 |

Fuente: EY

Figura 18: Resultados categoría Satélite



2.4.13 Shelters

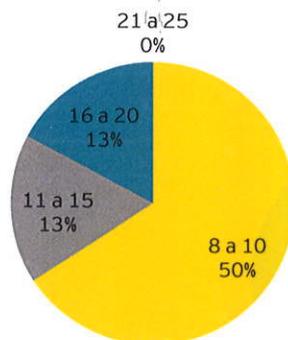
Tabla 15: Resultados categoría Shelters

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Shelters | Shelters no permanentes | 50% - 8 a 10 | 8,53 |
| | | 13% - 11 a 15 | |
| | | 13% - 16 a 20 | |
| | | 0% - 21 a 25 | |

Fuente: EY

Figura 19: Resultados categoría Shelters

a) Shelters no permanentes



2.4.14 Conmutadores móviles

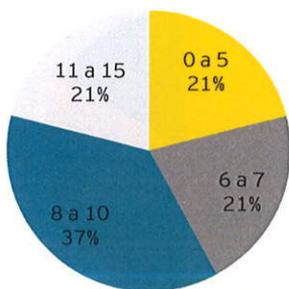
Tabla 16: Resultados categoría Conmutadores móviles

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|------------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| Conmutador Móvil | Intercambio local (clase 5) | 25% - 25+ | 14,2 |
| | | 21% - 0 a 5 | |
| | | 21% - 6 a 7 | |
| | | 37% - 8 a 10 | |
| | | 21% - 11 a 15 | |
| | Conmutador de tránsito (clase 4) | 29% - 0 a 5 | 7,675 |
| | | 14% - 6 a 7 | |
| | | 43% - 8 a 10 | |
| | | 7% - 11 a 15 | |
| | | 7% - 16 a 20 | |
| | Intercambio de puerta de enlace internacional | 17% - 0 a 5 | 7,99 |
| | | 25% - 6 a 7 | |
| | | 50% - 8 a 10 | |
| | | 8% - 16 a 20 | |
| | Softswitch | 27% - 0 a 5 | 6,48 |
| | | 27% - 6 a 7 | |
| 45% - 8 a 10 | | | |

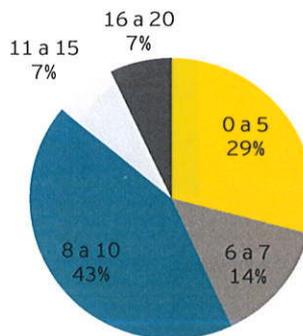
Fuente: EY

Figura 20: Resultados categoría Conmutadores móviles

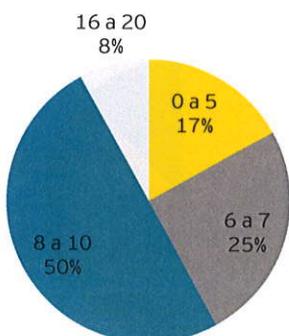
a) Intercambio local



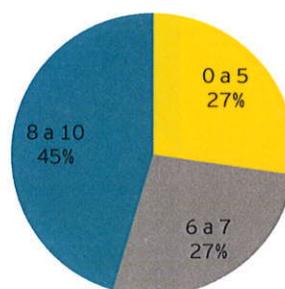
b) Conmutador de tránsito



c) Intercambio de puerta de enlace internacional



d) Softswitch



2.4.15 CPE

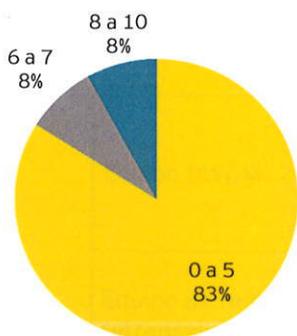
Tabla 17: Resultados categoría CPE

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| CPE | Servidores PABX, IP-PBX | 83% - 0 a 5 | 3,315 |
| | | 8% - 6 a 7 | |
| | | 8% - 8 a 10 | |
| | Módems, enrutadores, conmutadores | 79% - 0 a 5 | 3,69 |
| | | 7% - 6 a 7 | |
| | | 14% - 8 a 10 | |
| | Enrutadores, concentradores WiFi | 88% - 0 a 5 | 2,98 |
| | | 12% - 6 a 7 | |
| | Decodificador de TV digital | 88% - 0 a 5 | 2,98 |
| | | 12% - 6 a 7 | |
| | Concentrador de femtocelda | 72% - 0 a 5 | 3,97 |
| | | 14% - 6 a 7 | |
| | | 14% - 8 a 10 | |
| | Aparatos, teléfonos | 42% - 0 a 5 | 5,125 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| 33% - 8 a 10 | | | |

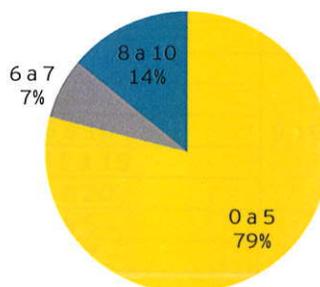
Fuente: EY

Figura 21: Resultados categoría CPE

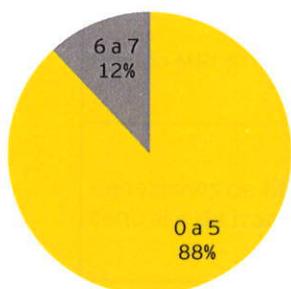
a) Servidores PABX, IP-PBX



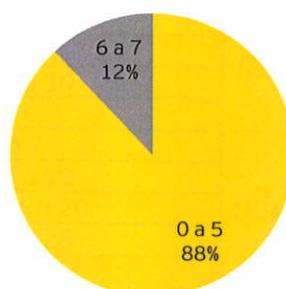
b) Módems, enrutadores, conmutadores



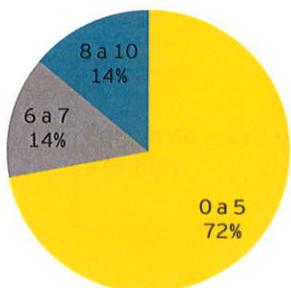
c) Enrutadores, concentradores WiFi



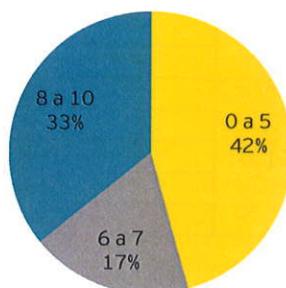
d) Decodificador de TV digital



e) Concentrador de femtocelda



f) Aparatos, teléfonos



2.4.16 Red central o de transmisión

Tabla 18: Resultados categoría Red central o de transmisión

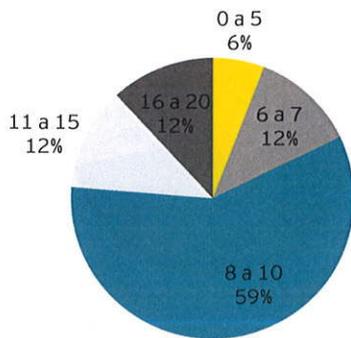
| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Red central o de transmisión | Equipo PDH | 6% - 0 a 5 | 9,96 |
| | | 12% - 6 a 7 | |
| | | 59% - 8 a 10 | |
| | | 12% - 11 a 15 | |
| | | 12% - 16 a 20 | |

| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|---|--|-------------------------------------|----------------------------|
| | Equipo SDH/SONET | 6% - 0 a 5 | 9,06 |
| | | 24% - 6 a 7 | |
| | | 47% - 8 a 10 | |
| | | 24% - 11 a 15 | |
| | Equipo DWDM | 7% - 0 a 5 | 9,195 |
| | | 20% - 6 a 7 | |
| | | 53% - 8 a 10 | |
| | | 13% - 11 a 15 | |
| | | 7% - 16 a 20 | |
| | Equipo de relevo de retransmisores ATM | 25% - 0 a 5 | 6,53 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| | | 42% - 8 a 10 | |
| | | 17% - 11 a 1 | |
| | Equipo de Ethernet | 36% - 0 a 5 | 5,895 |
| | | 27% - 6 a 7 | |
| | | 36% - 8 a 10 | |
| | Equipo MPLS | 42% - 0 a 5 | 7,125 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| | | 33% - 8 a 10 | |
| | | 8% - 25+ | |
| Conexiones de fibra en la red central o de transmisión | 8% - 6 a 7 | 15,43 | |
| | 31% - 8 a 10 | | |
| | 46% - 16 a 20 | | |
| | 8% - 21 a 25 | | |
| | 8% - 25+ | | |
| Conexiones coaxiales en la red central o de transmisión | 75% - 8 a 10 | 13 | |
| | 25% - 25+ | | |
| Conexiones de cobre en la red central o de transmisión | 43% - 8 a 10 | 14,93 | |
| | 14% - 11 a 15 | | |
| | 14% - 16 a 20 | | |
| | 14% - 21 a 25 | | |
| | 14% - 25+ | | |
| Equipo de microondas (punto a punto) | 9% - 0 a 5 | 10,17 | |
| | 9% - 6 a 7 | | |
| | 55% - 8 a 10 | | |
| | 9% - 11 a 15 | | |
| | 18% - 16 a 20 | | |

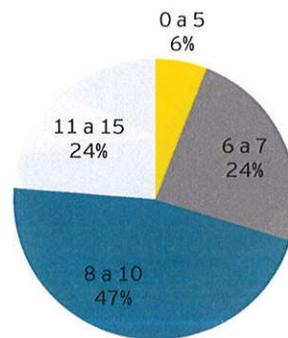
Fuente: EY

Figura 22: Resultados categoría Red central o de transmisión

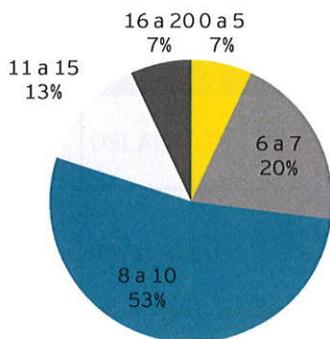
a) Equipo PDH



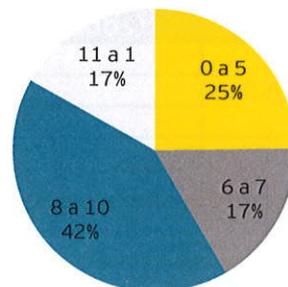
b) Equipo SDH/SONET



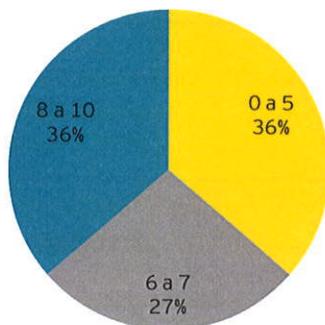
c) Equipo DWDM



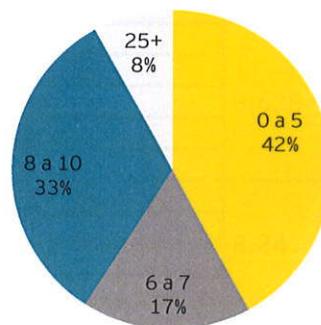
d) Equipo de relevo de retransmisores ATM



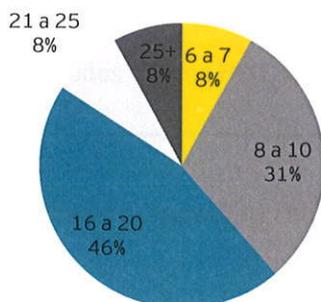
e) Equipo de Ethernet



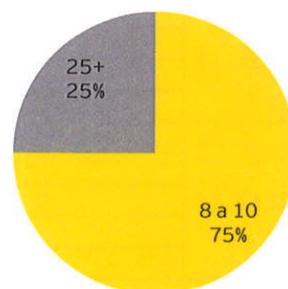
f) Equipo MPLS



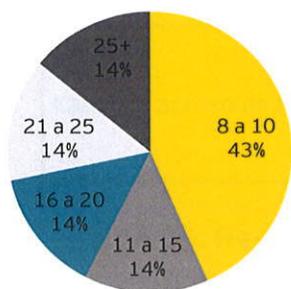
g) Conexiones de fibra en la red central o de transmisión



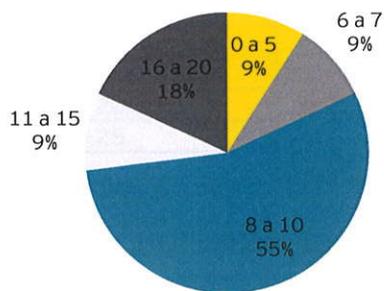
h) Conexiones coaxiales en la red central o de transmisión



i) Conexiones de cobre en la red central o de transmisión



j) Equipo de microondas (punto a punto)



2.4.17 Acceso inalámbrico

Tabla 19: Resultados categoría Acceso inalámbrico

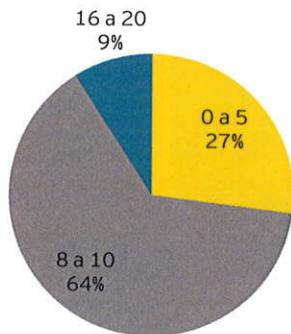
| Categoría | Sub-categoría | Distribución de la vida útil (años) | Vida útil ponderada (años) |
|--------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| Acceso inalámbrico | DSLAM | 27% - 0 a 5 | 8,055 |
| | | 64% - 8 a 10 | |
| | | 9% - 16 a 20 | |
| | IPDSLAM | 25% - 0 a 5 | 7,47 |
| | | 25% - 6 a 7 | |
| | | 42% - 8 a 10 | |
| | | 8% - 16 a 20 | |
| | Unidades de red óptica (ONU) | 33% - 0 a 5 | 7,48 |
| | | 11% - 6 a 7 | |
| | | 44% - 8 a 10 | |
| | | 11% - 16 a 20 | |
| | Equipo DLC | 22% - 0 a 5 | 8,635 |
| | | 11% - 6 a 7 | |
| | | 44% - 8 a 10 | |
| | | 11% - 11 a 15 | |
| | | 11% - 16 a 20 | |
| | Equipo FITL | 17% - 0 a 5 | 8,24 |
| | | 17% - 6 a 7 | |
| | | 50% - 8 a 10 | |
| | | 17% - 11 a 15 | |
| | Equipo estructural de distribución principal (u óptico) | 20% - 0 a 5 | 11,55 |
| | | 10% - 6 a 7 | |
| | | 40% - 8 a 10 | |
| | | 10% - 16 a 20 | |
| | | 20% - 25+ | |
| | Nodos ópticos HFC | 13% - 0 a 5 | 11,325 |
| | | 50% - 8 a 10 | |
| | | 25% - 11 a 15 | |
| 13% - 25+ | | | |
| Cable de acceso de cobre | 7% - 0 a 5 | 13,445 | |
| | 14% - 8 a 10 | | |
| | 7% - 11 a 15 | | |
| | 43% - 16 a 20 | | |
| | 7% - 21 a 25 | | |

| | | |
|--------------------------|---------------|--------|
| Cable de acceso coaxial | 7% - 25+ | 12,665 |
| | 13% - 0 a 5 | |
| | 25% - 8 a 10 | |
| | 25% - 11 a 15 | |
| | 38% - 16 a 20 | |
| Cable de acceso de fibra | 15% - 0 a 5 | 15,455 |
| | 8% - 11 a 15 | |
| | 38% - 16 a 20 | |
| | 15% - 21 a 25 | |
| | 15% - 25+ | |

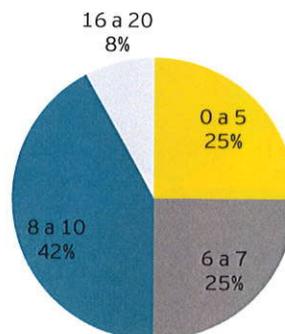
Fuente: EY

Figura 23: Resultados categoría Acceso inalámbrico

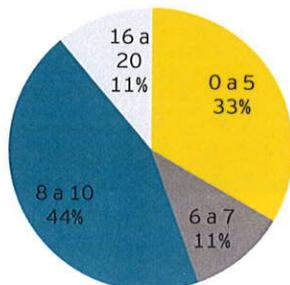
a) DSLAM



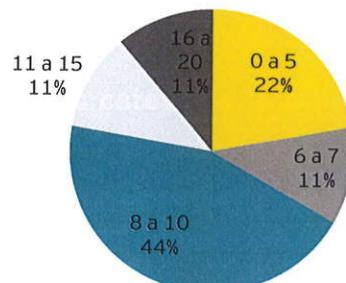
b) IPDSLAM



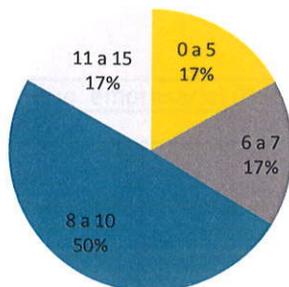
c) Unidades de red óptica (ONU)



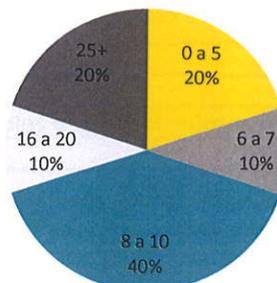
d) Equipo DLC



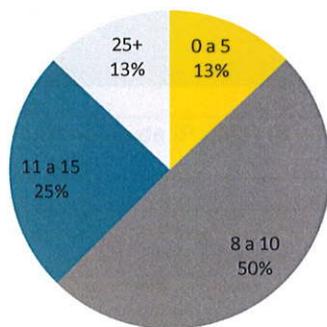
e) Equipo FITL



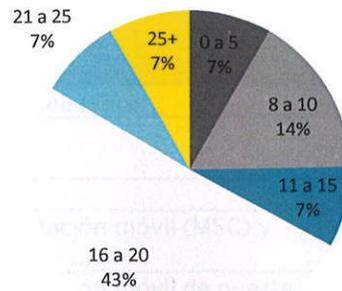
f) Equipo estructural de distribución principal (u óptico)



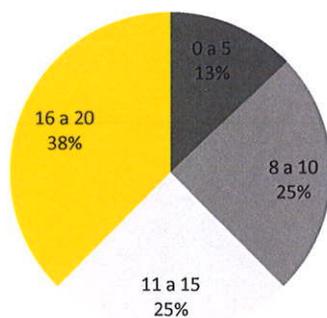
g) Nodos ópticos HFC



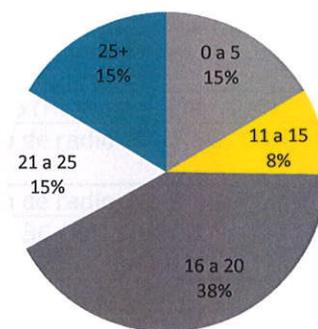
h) Cable de acceso de cobre



i) Cable de acceso coaxial



j) Cable de acceso de fibra



2.5 Resultados consolidados

Tabla 20: Resultados consolidados de vidas útiles de activo fijo ponderadas

| Categoría | Sub-categoría | Vida útil ponderada (años) |
|-------------------------------------|--|----------------------------|
| Infraestructura de antena | Torre | 15,075 |
| | Mástil | 15,845 |
| | Poste | 12,78 |
| Edificios | Propios para la red | 20,24 |
| | Arrendados para la red | 15,565 |
| | Propios para fines generales | 17,905 |
| | Arrendados para fines generales | 12,15 |
| | Energía | 9,05 |
| | Aire acondicionado | 8,66 |
| | Equipo de alarma | 7,16 |
| Sistemas de apoyo empresarial (BSS) | Servidores BSS | 4,645 |
| Cable head end | Cabeceras de cables o concentradores (hub) | 9,515 |
| Ductos/tuberías | Principal | 20,45 |
| | Distribución | 18,8 |
| Intangibles | licencias de espectro | 12,17 |
| | Software comercial | 3,28 |
| | Software de red | 4,205 |
| | Cables submarinos internacionales | 16,28 |

| Categoría | Sub-categoría | Vida útil ponderada (años) |
|--|---|----------------------------|
| Red inteligente | Equipos de red inteligente | 7,39 |
| Subsistema multimedia de IP (IMS) (o dominio multimedia) | Equipos de IMS | 5,31 |
| ISDN | ISDN | 7,36 |
| Conmutadores | Centro de conmutación móvil (MSC) y periféricos | 7,29 |
| | Centro de conmutación móvil de puerta de enlace (GMSC) | 6,705 |
| | Equipos de puerta de enlace conmutados por circuito | 5,85 |
| | Nodos GPRS (elementos básicos conmutados por paquetes) ; | 6,615 |
| | Elementos básicos de paquetes evolucionados (MME, SAE GW) | 6,43 |
| | Equipo de registro (HLR, HSS, EIR, AUC) | 6,46 |
| Acceso de radio | Equipo de acceso de radio 2G, 2,5G, GSM, GPRS, EDGE | 9,36 |
| | Equipo de acceso de radio 2G, 2,5G, CDMA | 7,14 |
| | Equipo de acceso 3G UMTS/HSPA | 6,95 |
| | Equipos de acceso 3G CDMA EVDO | 7,56 |
| | Equipo de acceso de radio LTE | 6,43 |
| | Equipo de acceso de radio WiMAX | 7,365 |
| | Controladores de acceso de radio (BSC, RNC, ASN-GW) | 6,48 |
| Satélite | Tierra | 10,595 |
| | Terrestre/en órbita | 7,75 |
| | Transpondedores (propios o arrendados) | 7,75 |
| Shelters | Shelters no permanentes | 8,53 |
| Conmutador Móvil | Intercambio local (clase 5) | 7,95 |
| | Conmutador de tránsito (clase 4) | 7,675 |
| | Intercambio de puerta de enlace internacional | 7,99 |
| | Softswitch | 6,48 |
| | Servidores PABX, IP-PBX | 3,315 |
| Telecom CPE | Módems, enrutadores, conmutadores | 3,69 |
| | Enrutadores, concentradores WiFi | 2,98 |
| | Decodificador de TV digital | 2,98 |
| | Concentrador de femtocelda | 3,97 |
| | Aparatos, teléfonos | 5,125 |
| Red central o de transmisión | Equipo PDH | 9,96 |
| | Equipo SDH/SONET | 9,06 |
| | Equipo DWDM | 9,195 |
| | Equipo de relevo de retransmisores ATM | 6,53 |
| | Equipo de Ethernet | 5,895 |
| | Equipo MPLS | 7,125 |
| | Conexiones de fibra en la red central o de transmisión | 15,43 |
| | Conexiones coaxiales en la red central o de transmisión | 13 |
| Conexiones de cobre en la red central o de | 14,93 | |

| Categoría | Sub-categoría | Vida útil ponderada (años) |
|--|---|----------------------------|
| | transmisión | |
| | Equipo de microondas (punto a punto) | 10,17 |
| Acceso inalámbrico (operador de cable y tradicional) | DSLAM | 8,055 |
| | IPDSLAM | 7,47 |
| | Unidades de red óptica (ONU) | 7,48 |
| | Equipo DLC | 8,635 |
| | Equipo FITL | 8,24 |
| | Equipo estructural de distribución principal (u óptico) | 11,55 |
| | Nodos ópticos HFC | 11,325 |
| | Cable de acceso de cobre | 13,445 |
| | Cable de acceso coaxial | 12,665 |
| | Cable de acceso de fibra | 15,455 |

Fuente: EY

3. Conclusiones

De los resultados obtenidos de los operadores, y en contraste con el dinamismo de la ambiente de telecomunicaciones, se reconoce una tendencia a realizar una estimación de vida útil para los activos fijos basada en la historia y condiciones actuales del entorno, no así con la estimación de condiciones de entorno a futuro, lo que se evidencia en que un 44% de las empresas respondientes declaraban que la historia pasada tendría el mayor impacto en la determinación de la vida útil de sus activos.

4. Anexos

Tabla 21: Definición y descripción de activos incluidos en el estudio

| Categoría | Sub-categoría | Descripción |
|--|--|---|
| Infraestructura de antena | Torre | Estructura reticulada auto soportada. |
| | Mástil | Estructura reticulada arriostrada. |
| | Poste | Estructura sólida. |
| Edificios | Propios para la red | Principales edificios propios destinados a planta y equipos de red. |
| | Arrendados para la red | Principales edificios arrendados destinados a planta y equipos de red. |
| | Propios para fines generales | Principales edificios propios utilizados principalmente para fines administrativos. |
| | Arrendados para fines generales | Principales edificios arrendados utilizados principalmente para fines administrativos. |
| | Energía | Incluye rectificadores, baterías y una fuente de alimentación Ininterrumpida (UPS) capaz de sustentar varios activos. (Corriente continua, que se incluye como parte integral de un activo particular). |
| | Aire acondicionado | Equipo diseñado para estabilizar la temperatura y la humedad del aire dentro de un área. |
| | Equipo de alarma | Equipo de seguridad |
| Sistemas de apoyo empresarial (BSS) | Servidores BSS | Sistemas de apoyo empresarial que se encargan de gestión de productos, gestión de clientes, gestión de ingresos y gestión de pedidos |
| Cable head end | Cabeceras de cables o concentradores (hub) | Centro de control electrónico para televisión por cable (TV) y/o red de internet instalada en una central secundaria. Incluye receptores, paneles de conexiones, moduladores y equipos de codificación. |
| Ductos/tuberías | Principal | Contienen el cable de acceso principal. |
| | Distribución | Contienen el cable de acceso de distribución. |
| Intangibles | licencias de espectro | Licencias adquiridas de organismo de gobierno que permiten la operación de varios servicios móviles por un período fijo. |
| | Software comercial | Software desarrollado internamente o adquirido que se usa en operaciones de atención de público y detrás del público (por ej., facturación, activación de servicio, sistemas de gestión de empleados y pago de nómina). |
| | Software de red | Software adquirido de proveedores que se utiliza para el suministro de productos y servicios (e.g. relacionado directamente para generación de ingresos). |
| | Cables submarinos internacionales | Derechos inabrogables de uso (IRUs) o cualquier otra forma de adquirir capacidad en cables submarinos. |
| Red inteligente | Equipos de red inteligente | Todos los equipos conmutadores integrados de tráfico de redes digitales y unidades terminales de red (NTU), específicamente dedicadas a realizar funciones de conmutación y entregar productos de red inteligente. |
| Subsistema multimedia de IP (IMS) (o dominio multimedia) | Equipos de IMS | Equipos de arquitectura estandarizada independientes del acceso para redes de próxima generación que permiten las comunicaciones persona a persona y persona a contenido. IMS admite datos, video, voz basada en protocolo SIP (VoIP) y voz empaquetada sin |

| Categoría | Sub-categoría | Descripción |
|-----------------|---|--|
| | | emplear protocolo SIP. |
| ISDN | ISDN | Red digital de servicios integrados. Todos los equipos conmutadores, equipos multiplexores de banda ancha (BMUX) y unidades terminales de red (NTU) específicamente dedicadas a realizar la función de conmutación y despacho de ISDN. |
| Conmutadores | Centro de conmutación móvil (MSC) y periféricos | El centro de conmutación móvil configura y libera la conexión de extremo a extremo, maneja los requerimientos de movilidad y transferencia durante una llamada, y se encarga de la cobranza y el monitoreo en tiempo real de cuentas de prepago. |
| | Centro de conmutación móvil de puerta de enlace (GMSC) | Se utiliza como puerta de enlace entre GSM y otras redes. |
| | Equipos de puerta de enlace conmutados por circuito | Equipo de puerta de enlace para servicios GSM tradicionales en la red. |
| | Nodos GPRS (elementos básicos conmutados por paquetes) | Nodos de red que admiten el uso de GPRS en la red básica GSM. |
| | Elementos básicos de paquetes evolucionados (MME, SAE GW) | Elementos básicos de red del estándar de comunicaciones LTE. |
| | | (Entidad de gestión móvil, puerta de enlace de evolución de la arquitectura del sistema) |
| | Equipo de registro (HLR, HSS, EIR, AUC) | Equipo que registra y certifica los servicios entre un teléfono móvil y la red. (Registro de ubicación de domicilio, servidor de suscripción de domicilio, registro de identidad del equipo, centro de autenticación). |
| Acceso de radio | Equipo de acceso de radio 2G, 2.5G, GSM, GPRS, EDGE | Equipo de acceso de radio basado en plataformas digitales de segunda generación. Sistema global para comunicaciones móviles (GSM), Servicio general de paquetes vía radio (GPRS), tasa de datos mejorada para evolución de GSM (EDGE). |
| | Equipo de acceso de radio 2G, 2.5G, CDMA | Equipo de acceso de radio para la plataforma de acceso múltiple por división de código (CDMA). |
| | Equipo de acceso 3G UMTS/HSPA | Equipo de acceso para las plataformas de estándar universal de telefonía móvil (UMTS)/acceso de paquetes de alta velocidad (HSPA). |
| | Equipos de acceso 3G CDMA EVDO | Equipo de acceso para plataformas optimizadas de datos de evolución (EVDO) CDMA de tercera generación. |
| | Equipo de acceso de radio LTE | Equipo de acceso de radio para plataforma de evolución de largo plazo (LTE). |
| | Equipo de acceso de radio WiMAX | Equipo de acceso de radio para interoperabilidad internacional con acceso de microondas (WiMAX). |
| | Controladores de acceso de radio (BSC, RNC, ASN-GW) | Controlador de estación base (BSC). |
| | | Controlador de red de radio (RNC). |
| | Puerta de enlace de red de servicio de acceso (ASN- | |

| Categoría | Sub-categoría | Descripción |
|------------------------------|---|---|
| | | GW). |
| Satélite | Tierra | Antenas receptoras, estaciones terrestres de red y activos de transmisión específicos del satélite. |
| | Terrestre/en órbita | Satélites en órbita geoestacionaria que reciben y transmiten servicios de voz y datos. |
| | Transponedores (propios o arrendados) | Capacidad adquirida en satélites geoestacionarios y utilizada como parte de la red. |
| Shelters | Shelters no permanentes | Cualquier refugio que no es específico del equipo que alberca, generalmente lo bastante grande para permitir el acceso del personal, es reubicable. |
| | Conmutador de tránsito (clase 4) | Conmutador de tránsito digital VFSN, incluidos el conmutador de grupos y procesadores, E/S, y todos los demás elementos para la función de conmutación de tránsito (por ej., la estructura de distribución para conectar el cable principal de acceso de clientes, y las estructuras de hierro de apoyo). Las funciones incluyen conmutación entre portadores y entre regiones. |
| | Intercambio de puerta de enlace internacional | Conmutador que forma la puerta de enlace entre una red de telefonía nacional y uno o más intercambios de puerta de enlace internacional, que ofrecen conectividad transfronteriza. |
| | Softswitch | Sistema basado en software para manejar la funcionalidad de gestión de llamados que se administra en el PSTN por medio de un dispositivo de conmutación telefónica de hardware tradicional. |
| Telecom CPE | Servidores PABX, IP-PBX | Ramal Privado de Conmutación Automática (PABX). Ramal Privado para Protocolo de Internet (IP-PBX). Todos los equipos de red propios (por ej., servidores y enrutadores ubicados en las instalaciones del cliente). |
| | Módems, enrutadores, conmutadores | Todos los módems, enrutadores y conmutadores propios ubicados en las instalaciones del cliente. |
| | Enrutadores, concentradores WiFi | Enrutadores y concentradores en redes de tecnología WiFi que ofrezcan acceso a internet de rango limitado. |
| | Decodificador de TV digital | Dispositivo que se conecta al televisor y a una fuente de señal externa, convierte la señal en contenido que luego se visualiza en la pantalla del televisor y otro dispositivo para la plataforma de TV digital |
| | Concentrador de femtocelda | Pequeña estación base celular o punto de acceso inalámbrico utilizado para aumentar la calidad de la cobertura celular interior, por lo general se ubica dentro de un hogar o pequeño negocio. |
| | Aparatos, teléfonos | Teléfonos móviles, parte de un teléfono de escritorio que contiene el auricular y el micrófono. |
| Red central o de transmisión | Equipo PDH | Jerarquía digital plesiócrona. Incluye la infraestructura que apoya a todos los equipos de terminales de líneas y multiplexores (MUX) y retransmisores de interconexión. |
| | Equipo SDH/SONET | Jerarquía digital síncrona (SDH)/red óptica síncrona (SONET), incluye la infraestructura que apoya todos los terminales de líneas y tarjetas tributarias y los retransmisores de interconexión. |
| | Equipo DWDM | Multiplexación por división de ondas densas. Equipo que aumenta la capacidad de la fibra óptica mediante |

| Categoría | Sub-categoría | Descripción |
|--|---|--|
| | | el uso de longitudes de onda múltiples (colores). |
| | Equipo de relevo de retransmisores ATM | Equipo de relevo de retransmisores en modo de transferencia asincrónica. |
| | Equipo de Ethernet | Familia de tecnologías de conexión en red de computadoras, se emplean comúnmente para redes de área local. |
| | Equipo MPLS | Equipo de conmutación multiprotocolar por etiquetas que dirige y transporta datos entre nodos de red. |
| | Conexiones de fibra en la red central o de transmisión | Conexiones de fibra óptica en la red básica o de transmisión. |
| | Conexiones coaxiales en la red central o de transmisión | Conexiones coaxiales en la red básica o de transmisión. |
| | Conexiones de cobre en la red central o de transmisión | Conexiones de cobre en la red básica o de transmisión. |
| | Equipo de microondas (punto a punto) | La tecnología de microondas de punto a punto (PTP) ofrece conectividad punto a punto dedicada mediante antenas direccionales. Un enlace de microondas es un sistema de comunicaciones que usa un haz de ondas de radio en el rango de frecuencia de microondas para transmitir video, audio o datos entre dos ubicaciones, que pueden estar separadas a pocos metros o a varios kilómetros. Los enlaces PTP por lo general requieren una línea directa despejada (LOS) entre antenas de transmisión. |
| Acceso inalámbrico (operador de cable y tradicional) | DSLAM | Multiplexor de acceso a línea de abonado digital. Tecnología xDSL en pares de cobre que permite al cliente acceder a conectividad de red básica a velocidades de transferencia mejoradas. XDSL se refiere a las variantes de la línea de abonado digital, por ej., DSL, ADSL, HDSL, SDSL y VDSL. |
| | IPDSLAM | Multiplexor de acceso a línea de abonado digital para protocolo de Internet. Extrae el tráfico de IP en DSLAM y lo transfiere a la red IP. |
| | Unidades de red óptica (ONU) | Las unidades de red óptica convierten las señales ópticas transmitidas por fibra en señales eléctricas, que luego se envían a suscriptores individuales. Las ONU se usan comúnmente en aplicaciones de fibra al hogar (FTTH) o fibra a la acera (FTTC). |
| | Equipo DLC | Equipo de portador de lazo digital que digitaliza y multiplexa las señales individuales transportadas por lazos locales en una única corriente de datos para extender el alcance del lazo digital. |
| | Equipo FITL | Fibra en el lazo. Tecnología de fibra óptica que forma parte o es la totalidad de la red de lazo local. |
| | Equipo estructural de distribución principal (u óptico) | Equipo que facilita las conexiones técnicas de las líneas externas al conmutador externo. |
| | Nodos ópticos HFC | Nodos híbridos de fibra y coaxial. Nodos de fibra óptica en una red de banda ancha que combinan fibra óptica con cable coaxial. |
| | Cable de acceso de cobre | Cable de cobre que conecta a los usuarios finales con la red básica. |
| | Cable de acceso | Cable coaxial que conecta a los usuarios finales con la |

| Categoría | Sub-categoría | Descripción |
|-----------|--------------------------|--|
| | coaxial | red básica |
| | Cable de acceso de fibra | Cable de fibra óptica que conecta a los usuarios finales con la red básica |

Fuente: EY