



CONSULTA PÚBLICA SOBRE LA APERTURA DE UN NUEVO RANGO DE NUMERACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES MÓVILES

1. Objeto de la consulta

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) ha venido observando la existencia de una fuerte y continuada demanda de numeración para la prestación del servicio telefónico móvil disponible al público desde la entrada en vigor del Plan nacional de numeración telefónica (PNNT). De hecho, su penetración actual supera holgadamente el 110% de la población del país, cifra que podría indicar que se trata de un mercado maduro. Esta demanda ha venido impulsada principalmente desde el ámbito de la telefonía vocal y la mensajería interpersonal (SMS/MMS).

Sin embargo, a pesar de esta alta penetración, la demanda de numeración por parte de los operadores móviles sigue manteniéndose en unos niveles elevados, por lo que podría ser necesaria la ampliación del rango disponible. Ello aconseja la realización de un análisis que proporcione la suficiente información para poder proceder de manera adecuada. En este sentido, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), entidad encargada de gestionar el Plan, ha señalado la conveniencia de que la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información valore, como autoridad responsable del desarrollo de los planes nacionales, la posibilidad de atribuir un nuevo rango de numeración.

Además del elevado crecimiento del número de usuarios de los servicios de comunicaciones vocales y de mensajería, existen otros elementos que han contribuido recientemente a mantener la presión sobre los recursos públicos de numeración móvil. Según se desprende de la información recopilada para la redacción de esta consulta, alguno de estos elementos podría convertirse en la principal causa de demanda de numeración telefónica a medio y largo plazo. La SETSI entiende que, de cumplirse esta posibilidad, el rango de numeración atribuido por el Plan nacional para la prestación de estos servicios podría resultar insuficiente en los próximos años si no se toman las medidas apropiadas con la debida antelación. Por ello, propone la apertura escalonada del segmento 7 (números de nueve dígitos comenzando por la cifra 7) para su utilización por los servicios de comunicaciones móviles interpersonales y servicios de acceso de banda ancha a Internet (*"datacards"*). Asimismo plantea la utilización de este rango para prestar servicios de comunicaciones máquina-máquina (M2M), aunque definiendo también un rango diferenciado de números de 13 cifras de longitud para este fin.



La presente consulta pública tiene por objeto conocer la opinión del sector de las telecomunicaciones, y de los usuarios en general, sobre estas propuestas. Las respuestas y comentarios recibidos servirán de base para la elaboración, en su caso, de un proyecto de disposición de desarrollo del Plan nacional de numeración telefónica que proporcione los recursos públicos de numeración necesarios para la prestación los citados servicios durante los próximos años.

2. Utilización de la numeración atribuida a los servicios de comunicaciones móviles en España

2.1. Antecedentes

El Plan nacional de numeración telefónica atribuyó inicialmente el segmento definido por la cifra N=6 (primera cifra marcada por el usuario) para la prestación de servicios de comunicaciones móviles¹.

Estructura del Plan nacional de numeración telefónica en función de la primera y segunda cifras marcadas (cifras N y X)

		X									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	0	NUMERACIÓN CORTA									
	1	NUMERACIÓN CORTA									
	2	LIBRE									
	3	LIBRE									
	4	LIBRE									
	5	RPV	SVN	LIBRE							
	6	COMUNICACIONES MÓVILES									
	7	NP	LIBRE								
	8	NUMERACIÓN GEOGRÁFICA									
	9	STE	NUMERACIÓN GEOGRÁFICA								

- RPV → Redes privadas virtuales
- NP → Numeración personal
- SVN → Servicios vocales nómadas (VoIP y otros)
- STE → Servicios de tarifas especiales

¹ El Plan nacional de numeración, en su primera versión, fue aprobado mediante Consejo de Ministros de 14 de noviembre de 1997 y entró en vigor el 4 de abril del año siguiente.



Por tanto, dado que la longitud de los números de abonado es de nueve cifras², se otorgaron cien millones de números a estos servicios.

Esta cantidad de numeración se estimó apropiada tomando como base la población del país, la penetración máxima esperada –cifrada en el 100% de la población, y el número de agentes que proporcionaban, o iban a proporcionar en un futuro próximo³, servicios de telefonía móvil, que se reducía a los adjudicatarios de las cuatro concesiones de dominio público radioeléctrico de ámbito nacional todavía vigentes en la actualidad⁴. Asimismo, se consideró que las modalidades de servicio a prestar mediante la numeración atribuida se reducirían básicamente a las comunicaciones vocales y de mensajería⁵ entre usuarios finales. Dado que estas premisas se han cumplido en la práctica, el total de recursos públicos de numeración puestos a disposición del servicio telefónico móvil disponible al público ha resultado suficiente para las necesidades existentes, y los operadores han podido disfrutar de flexibilidad en su utilización y de ausencia de restricciones administrativas de importancia a la hora de obtener los recursos públicos solicitados, siempre que se respetase la normativa vigente de numeración.

2.2. Evolución de la demanda de numeración

La situación actual, sin embargo, difiere de la existente en el momento de la aprobación del Plan nacional y sus dos posteriores ratificaciones⁶ consecuencias de sendas modificaciones del marco legal vigente. Por ejemplo, la población ha crecido significativamente, pasando desde los menos de 40 millones de habitantes existentes a comienzos de 1998, hasta los más de 45 millones y medio actuales⁷. Este hecho invita a la reflexión por sí sólo, -dado el incremento de consumo de numeración que supone, teniendo en cuenta que la penetración ha superado ampliamente el 100 % de la población⁸.

² El número nacional tiene una longitud de 9 cifras y su estructura es NXYABMCDU.

³ La tercera y cuarta licencias de telefonía móvil se adjudicaron al Amena y Xfera en Junio de 1998 y Marzo de 2000, respectivamente.

⁴ Movistar, Vodafone, Orange y Yoigo.

⁵ Los servicios de mensajería SMS/MMS utilizan nombres o identificadores coincidentes en su mayor parte con los números de teléfono, aunque no pertenecen al Plan nacional de numeración telefónica. Por ello, no “consumen” recursos adicionales.

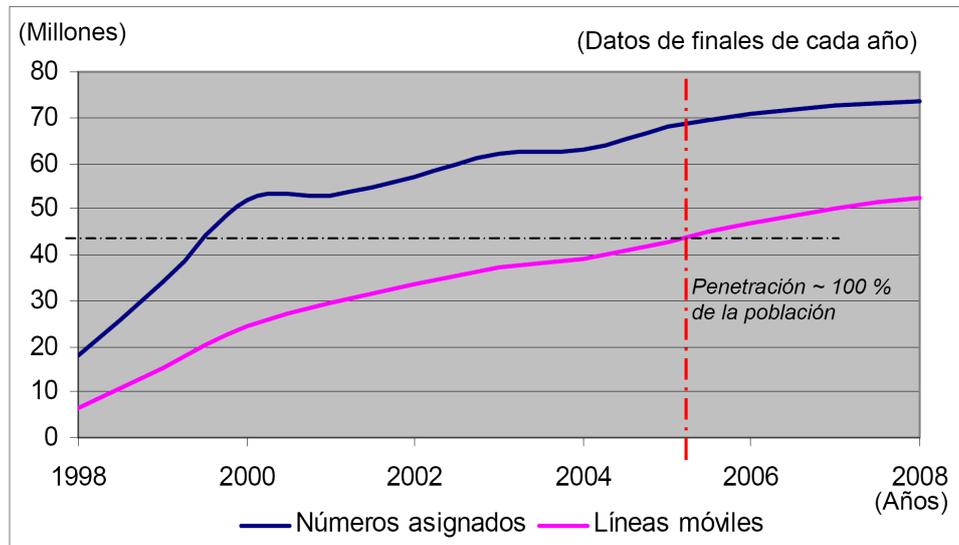
⁶ La primera mediante el Reglamento por el que se desarrolla el Título II de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, en lo relativo a la interconexión y al acceso a las redes públicas y a la numeración, aprobado por R.D. 1651/1998, de 24 de julio. La segunda por Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración.

⁷ Datos de población del Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es). A comienzos del año 2009 se estimaba en 45.828.172 habitantes.

⁸ A finales de 2008 habían 52.363.327 líneas móviles, incluyendo las utilizadas para comunicaciones máquina-máquina (Nota mensual – diciembre 2008 – CMT). Ello daría una penetración aproximada del 114%, si se contabilizan las líneas M2M.



Números del rango 6 asignados y líneas móviles en funcionamiento



Fuente: CMT y elaboración propia

La cantidad acumulada de numeración asignada por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones ha venido aumentando siguiendo una curva paralela al número de líneas móviles en servicio, una vez salvados los primeros años, en los que los operadores requerían la asignación de bloques de números con mayor rapidez para establecer sus servicios. Esta curva muestra un crecimiento importante⁹ hasta el día de hoy, incluso una vez traspasada la penetración del 100% de la población.

Al mantenimiento de la demanda de numeración han contribuido los operadores móviles virtuales (OMVs), surgidos a finales de 2006, que proveen el servicio telefónico móvil disponible al público en virtud de acuerdos suscritos con alguno de los operadores concesionarios de derechos de uso de las bandas de frecuencias atribuidas a este servicio¹⁰. Estos nuevos agentes, aunque todavía no han obtenido una cuota significativa del mercado, son demandantes de recursos públicos de numeración en una proporción mayor de la que podría inferirse por su situación en el mercado, debido a que se encuentran todavía en una fase temprana de implantación y, como ya ocurrió con los operadores concesionarios en los años iniciales tras la aprobación de Plan nacional, requieren de un paquete inicial de recursos.

Al mismo tiempo, el escenario creado tras la aparición en el mercado de los operadores móviles virtuales ha motivado que la CMT haya endurecido en los últimos

⁹ Se observa un leve cambio a la baja en el crecimiento de números asignados, que podría achacarse a la aplicación de criterios más restrictivos por la CMT, y no a la disminución de líneas móviles en servicio.

¹⁰ La regulación relevante sobre telefonía móvil virtual está contenida la Orden CTE/601/2002, de 14 de marzo, por la que se introduce un nuevo tipo de licencia habilitante para la prestación del servicio telefónico móvil disponible al público (móvil virtual), y la Resolución de la CMT de 2 de febrero de 2006 por la que se aprueba la definición y análisis del mercado de acceso y originación de llamadas en las redes públicas de telefonía móvil (mercado 15), la designación de los operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas.

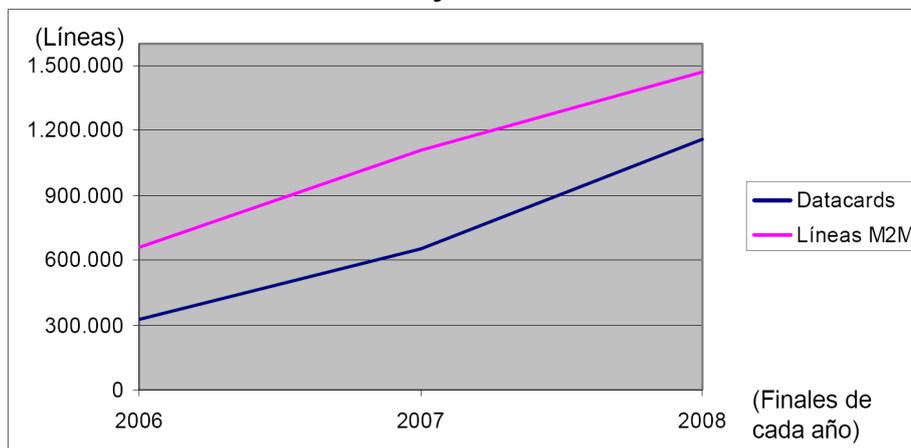


tiempos los criterios de asignación de la numeración móvil, buscando una mayor eficiencia¹¹ en su uso con el objetivo de evitar el rápido agotamiento del segmento N=6 y la consiguiente necesidad de apertura de un nuevo rango, salvo que ello fuese inevitable.

También ha contribuido al mantenimiento de la demanda de asignación de numeración el que los principales operadores de telefonía móvil comenzaran a comercializar en 2006 las tarjetas UMTS/HSDPA¹² para ordenadores personales (conocidas como “*datacards*”), las cuales permiten el acceso de banda ancha a Internet a través de las redes telefónicas móviles. Estas tarjetas no se emplean habitualmente para proveer servicios vocales, por lo que no sustituyen a los teléfonos móviles y precisan de un número adicional.

Asimismo, se ha detectado una utilización creciente de líneas asociadas a máquinas (líneas “*machine to machine*”, conocidas con las siglas M2M). Se trata de líneas utilizadas fundamentalmente para la prestación de servicios de telemetría y telecontrol, que facilitan la gestión y el control de dispositivos situados a distancia. Actualmente, su utilización se está expandiendo a un gran número de actividades económicas, previéndose un aumento exponencial de este tipo de servicios¹³. Tanto los números usados por las tarjetas “*datacards*”, como los empleados para aplicaciones M2M, se duplicaron en 2007 respecto a las cifras registradas en el año anterior.

Datacards y líneas M2M



Fuente: CMT y elaboración propia

¹¹ Se entiende por eficiencia el cociente entre la numeración utilizada para la identificación de líneas en servicio y la asignada.

¹² HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) es una evolución tecnológica de las redes 3G (UMTS) que permite velocidades de transmisión mayores.

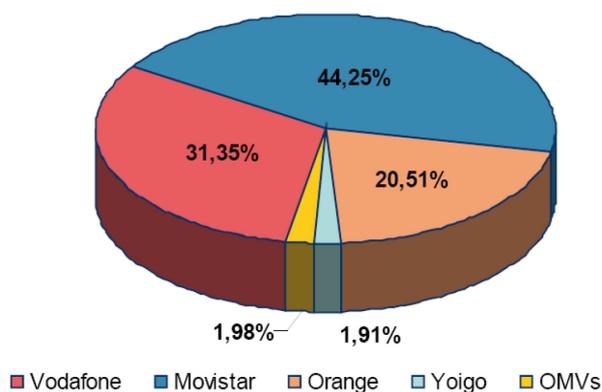
¹³ Según prevé la CMT en su *Informe Anual 2007*.

2.3. Situación actual del rango 6

En el momento de redactar esta consulta, la asignación de bloques de numeración por la CMT había superado el 73% de los recursos totales atribuidos por el Plan nacional de numeración telefónica para la prestación de servicios de comunicaciones móviles en el rango N=6. Este grado de ocupación puede considerarse alto comparado con la práctica habitual en los países de nuestro entorno¹⁴ y las conclusiones que pueden extraerse de algunos informes internacionales sobre planes nacionales de numeración¹⁵.

En estas fechas, además de los cuatro operadores concesionarios de autorizaciones de uso de espectro radioeléctrico, existían en España 12 operadores móviles virtuales con numeración asignada¹⁶. Éstos poseen infraestructuras propias que les permiten gestionar su interconexión con otros operadores (fijos o móviles), por lo que se les conoce como OMV completos. También participan en el mercado los operadores denominados OMV prestadores de servicios, que conforman un numeroso grupo –algunos de los cuales están vinculados a cadenas comerciales generalistas. Estos operadores no tienen derecho a la asignación directa de numeración móvil por la CMT, pero pueden optar a la subasignación de recursos públicos de numeración móvil asignados a otro operador.

Cuota de mercado de líneas móviles



Fuente: Nota mensual de la CMT – Febrero 2009

¹⁴ En Francia, debido a una mayor población y algunas necesidades específicas de planificación, existe un grado más elevado de utilización que en España del rango de numeración empleado para la prestación de servicios de comunicaciones móviles, también de cien millones de números comenzando por la cifra 6. Sin embargo, la autoridad de reglamentación ARCEP ha realizado recientemente una consulta pública de la que se ha concluido la decisión de abrir progresivamente un nuevo segmento de cien millones de números comenzado por la cifra 7 (http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synt-nummobil07-fev09.pdf).

¹⁵ Por ejemplo, *Review of national numbering schemes on their openness to competition (ECTRA Report)*

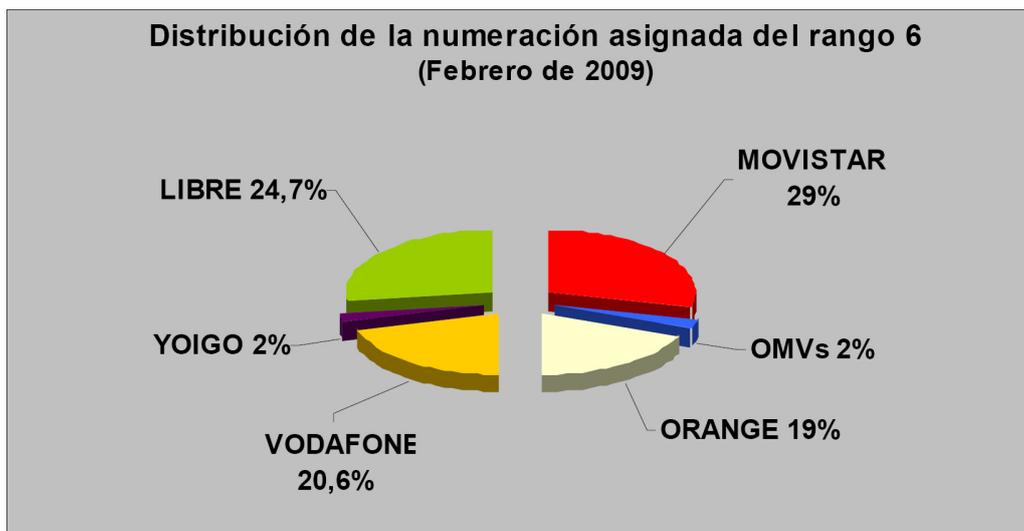
¹⁶ Barablu Móvil España, Best Spain Telecom, BT España, Ono io, Symio, Euskaltel, Fonyou Telecom, Jazztel, Lycamobile, R Galicia, Telecable Asturias y Vizzavi.



La eficiencia media obtenida por los operadores respecto del total de números asignados supera el 75%. Este alto nivel de utilización indicaría que, de seguir manteniéndose la demanda de nuevas líneas móviles, los operadores necesitarían próximamente la asignación por la CMT de nuevos bloques de numeración.

A este respecto, hay que tener en cuenta que los operadores precisan mantener siempre un remanente de números para usos distintos de la mera identificación de líneas en servicio asociadas a clientes. Así, por ejemplo, se precisa de un paquete de numeración reservada en su red distribución comercial que se encuentran inactivos a la espera de la salida al mercado de los nuevos contratos a los que identifican.

También se requieren ciertos rangos para su utilización interna como números “técnicos”, por ejemplo, para el encaminamiento de llamadas originadas en terminales en situación de itinerancia (“*roaming*”). En consecuencia, el grado de eficiencia no puede llegar nunca al 100%, estimándose que la cifra del 75% obtenida por los operadores en España estaría cercana al límite máximo que es posible obtener en la práctica.



Fuente: CMT y elaboración propia

Estos altos porcentajes obtenidos, tanto el de la numeración asignada por la CMT, como el de la eficiencia obtenida por los operadores, ha llevado a esta Secretaría de Estado a plantearse la posible apertura de un nuevo rango de numeración en base a un previsible mantenimiento de la demanda de nuevas líneas móviles en los próximos años.



Pregunta 1

1.1 ¿Cree probable que el crecimiento neto de la demanda de líneas telefónicas móviles se mantenga en los próximos años?

1.2 ¿Puede describir la curva de demanda de líneas móviles que estima más probable para los próximos años, así como las principales causas que motivarán la evolución que prevé?

El objetivo principal de esta consulta pública es recabar información para poder valorar la necesidad de apertura de un nuevo rango de numeración, ya que, de considerarse imprescindible, habría que definir con suficiente antelación la solución a adoptar para evitar perjuicios a los operadores actuales y futuros, los cuales podrían ver condicionada su actividad en relación con el suministro de servicios y facilidades ligadas al servicio telefónico móvil, así como a los usuarios, que verían reducida la disponibilidad de ofertas comerciales e incluso sufrir los inconvenientes propios de cualquier ajuste de numeración no planificado con tiempo.

Pregunta 2

2.1 ¿Estima que será necesaria la apertura de un nuevo rango de numeración, en paralelo con el actual 6, para satisfacer la demanda futura de servicios de comunicaciones móviles?

En caso de estimarse necesaria la apertura de un nuevo rango:

2.2 ¿Cuándo debería entrar en vigor la atribución?

2.3 ¿Desde cuando deberían poder solicitar los operadores la asignación de bloques pertenecientes al nuevo rango?

2.4 Teniendo en cuenta la experiencia obtenida en los casos de habilitación de nuevos rangos de numeración, ¿Cuándo podría esperarse que el rango que se atribuya sea accesible desde todas las redes telefónicas públicas, incluidas las extranjeras?

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) lanzó en el pasado mes de septiembre una consulta pública sobre el uso de las bandas de frecuencias de 2.500 a 2.690 MHz (banda de 2,6 GHz), y sobre posibles nuevas modalidades de



explotación de las bandas de frecuencias de 900 MHz, 1.800 MHz y 3,5 GHz. En particular, el MITyC tiene previsto habilitar la banda de 2,6 MHz con el objetivo de facilitar la prestación de servicios avanzados, fundamentalmente de banda ancha en movilidad. Entre otras cuestiones, la consulta plantea la posibilidad de licitar esta banda de frecuencias, por lo que no sería descartable que agentes que actualmente carecen de derechos de uso del espectro radioeléctrico –fundamentalmente operadores actuales de redes fijas, puedan obtener concesiones demaniales en dicha banda de frecuencias. Asimismo, la banda de 3,5 GHz, actualmente empleada para servicios de acceso radio en redes fijas, podría modificar sus condiciones asociadas, lo que permitiría una mayor flexibilidad en su utilización, como podría ser la movilidad. En definitiva, en los próximos años podríamos encontrarnos en España con un escenario constituido por uno o varios nuevos operadores móviles concesionarios de derechos de uso del espectro radioeléctrico, que actualmente están fuera en este mercado.

Es bien sabido que la apertura de nuevos rangos de numeración requiere para el buen funcionamiento de los servicios, de actuaciones de mayor complejidad que la utilización de rangos existentes. Uno de ellos proviene de la necesidad de habilitar el acceso a los nuevos rangos desde todas las redes telefónicas públicas, incluidas las extranjeras, para que sus usuarios puedan hacer y recibir llamadas desde todos los destinos nacionales y del exterior. Este inconveniente puede minimizarse planificando los cambios con una antelación adecuada y llevando a cabo puntualmente acciones tendentes a dar a conocer la nueva situación, lo que requiere de una labor de publicidad y comunicación. Otra complicación sería el posible rechazo de los usuarios a que sus operadores les asignen números pertenecientes a rangos desconocidos para ellos, debido a la desconfianza inicial sobre las tarifas que aplicarán los operadores, tanto a ellos como a sus corresponsales.

De lo dicho podría inferirse que los nuevos operadores móviles, en su caso, podrían encontrarse en una situación desfavorable si los recursos públicos de numeración que se les otorgasen perteneciesen exclusivamente al nuevo rango. Por ello, uno de los aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de las funciones de planificación de la numeración (elaboración, modificación y desarrollo de los planes nacionales de numeración) son los requisitos para una competencia efectiva y justa¹⁷.

Una posibilidad para garantizar estos requisitos sería racionalizar el uso de este rango, de forma que algunos bloques de un millón de números que actualmente se encuentran libres, puedan ser asignados posteriormente, de modo preferente, a nuevos operadores, satisfaciendo las demandas de numeración de los operadores actuales con recursos de nuevo rango.

¹⁷ Artículo 33.2.b) del Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado por Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre.



Bloques libres completos en el Rango N=6 (en verde)

		XY									
N=6					04						
			12	13	14						
		21		23	24						
		31									
		41		43							
				73	74						
		81	82	83							
					94						

	Bloques asignados total o parcialmente a algún operador
	Bloques libres completos de 1 millón de números

Fuente: CMT y elaboración propia. Datos de Febrero de 2009

Pregunta 3

3.1 ¿Cree razonable que se reserven algunos bloques de un millón de números del rango 6 para su asignación a posibles nuevos operadores?

3.2. ¿Podría hacer una estimación razonada de la cantidad de bloques a reservar? Si cree que existen unos bloques más apropiados que otros para su reserva, especifíquelos.

3.3. ¿Hasta cuando deben quedar en reserva tales bloques?

3. Análisis prospectivo

3.1. Servicios de comunicaciones vocales interpersonales y mensajería

La penetración del servicio telefónico móvil disponible al público superó a finales del año 2008 las 112 líneas por cada 100 habitantes¹⁸, excluidas las comunicaciones máquina a máquina, que en esas fechas sumaban casi un millón y medio de líneas. Si también excluimos la influencia de los accesos de banda ancha a Internet a través dispositivos específicos (“datacards”), estos datos de penetración

¹⁸ CMT: Nota mensual de diciembre 2008



indicarían un mercado maduro cuyos índices de crecimiento en los próximos años - para el caso de las comunicaciones vocales interpersonales y de mensajería, podrían moderarse sustancialmente respecto de los experimentados desde 1998.

De mantenerse la tendencia de crecimiento de los dos últimos años, a finales de 2015 habría en España unos 52 millones de líneas en servicio utilizadas exclusivamente para la prestación de servicios de comunicaciones vocales interpersonales y mensajería. Por tanto, aparentemente no cabría esperar que la necesidad de satisfacer la demanda de estos servicios ejerza una presión relevante sobre la numeración del rango 6, al menos hasta el punto de forzar la apertura de un nuevo rango en los próximos cinco o seis años. No obstante, este análisis habría que interpretarlo con precaución, pues se desconoce la influencia sobre la demanda de numeración de algunos elementos que hoy no están presentes pero que podrían surgir en un futuro próximo. Entre ellos estarían la entrada en el mercado de nuevos operadores de telefonía móvil concesionarios de derechos de uso del espectro radioeléctrico, o la aparición de aplicaciones de telefonía vocal o mensajería que requirieran el uso de varios números por persona.

Pregunta 4

4.1 ¿Cree que el mercado de los servicios de comunicaciones vocales interpersonales y mensajería ha llegado a su saturación respecto al crecimiento del número de terminales?

4.2 ¿Cree probable la aparición de nuevas aplicaciones de telefonía vocal o mensajería que requirieran el uso de varios números y/o terminales por persona? ¿Podría especificarlas y cuantificar su potencial de crecimiento?

3.2. Servicios de acceso de banda ancha móvil a Internet

Existen tres tipos de redes que soportan accesos de banda ancha inalámbricos a Internet: de satélite, redes fijas basadas en tecnologías radio¹⁹ y redes móviles. La presente consulta pública se centra en las redes móviles, aunque las otras redes también podrían soportar servicios con cierto grado de movilidad o nomadismo. Se estima, sin embargo, que la influencia de estos servicios sobre la numeración destinada a los servicios de comunicaciones móviles puede ser descartada, al menos inicialmente, a la hora de valorar la necesidad de recursos públicos pertenecientes al Plan nacional de numeración telefónica. Ello es así debido a que actualmente no se han detectado aplicaciones que requieran de la utilización de estos recursos.

¹⁹ Por ejemplo WIFI y WiMAX.



Pregunta 4

4.1 *¿Cree oportuno descartar a priori la influencia que sobre la numeración telefónica destinada a servicios móviles pueden tener los servicios acceso inalámbrico de banda ancha a Internet prestados sobre redes fijas o de satélite?*

4.2 *En el caso de que no lo estime oportuno, ¿de qué forma y en qué medida pueden influir dichos accesos?*

Los usuarios de redes móviles de nueva generación pueden acceder a Internet utilizando conexiones móviles de banda ancha de diferentes maneras. En primer lugar, a través de los mismos terminales empleados para las comunicaciones vocales interpersonales, siempre que éstos soporten tales conexiones. Este sería el caso de los modernos teléfonos conocidos como de tercera generación (3G), que se emplean generalmente para aplicaciones que no requieren un límite de descargas elevado ni de altas velocidades, y se suelen comercializar empaquetadas con los servicios de voz y mensajería. También existe la posibilidad de conectar un ordenador personal (o de sobremesa) a un teléfono móvil que actuaría a modo de módem, aunque ésta es una práctica poco habitual debido a su incomodidad para su uso en movilidad y a la falta de planes específicos de tarifas, ya que se trata de una forma de conexión similar a la anterior, aunque con las ventajas propias de un teclado y una pantalla más adecuados para la navegación por Internet. Finalmente, los usuarios pueden acceder a Internet mediante un ordenador personal con una tarjeta PCMCIA instalada, o bien a través de un módem dedicado conectado a un puerto USB (módem USB). Ambos tipos de dispositivos los agruparemos bajo la denominación genérica de “*datacards*”, y ofrecen capacidades que en algunos casos podrían competir con los accesos proporcionados por las redes fijas mediante tecnologías ADSL. Los módems USB se están convirtiendo en los dispositivos más utilizados para el acceso a Internet, y su uso se está extendiendo con rapidez desde 2006 al estar siendo promovido por los operadores, los cuales suelen ofertar planes específicos para este tipo de conexiones.

Formas de conexión a Internet mediante redes móviles

	Teléfono móvil	Teléfono móvil conectado a PC	Datacard
Interface de usuario	Teléfono móvil	PC	PC
Utilidad	Voz y datos	Voz y datos	Datos
Facilidades de navegación	Pocas	Muchas	Muchas



Recientemente ha comenzado a difundirse un tipo de terminales móviles híbridos, conocidos como “*smartphones*”, que permiten acceder a Internet ofreciendo una interfaz comparable a un PC. Si el uso de estos terminales se extendiese masivamente entre los usuarios, las formas de conexión que acaban de describirse podrían ver frenado su crecimiento actual, o caer en desuso.

Por otra parte, a diferencia de los terminales de tipo “*datacard*”, los “*smartphones*” suelen incorporar las funciones de comunicaciones vocales y mensajería características de los servicios telefónicos móviles, por lo que su adopción no supone una demanda de recursos de numeración adicionales, sino que podría reducirla en caso de que reemplazaran a los primeros:

Pregunta 5

5.1 ¿Cree que el uso de “*smartphones*” podría popularizarse a corto o medio plazo, y que ello podría afectar negativamente al mercado de las “*datacards*”?

5.2 ¿Considera que puede haber un efecto de sustitución suficientemente intenso entre ambos tipos de terminales como para frenar o reducir la demanda de recursos de numeración derivada de la introducción de terminales móviles con acceso a servicios avanzados de datos?

A pesar de esta posibilidad, las alusiones que se hacen a partir de ahora al acceso de banda ancha móvil a Internet habrán de entenderse referidas exclusivamente a aquéllas modalidades en las que intervienen dispositivos de tipo “*datacards*”.

El acceso de banda ancha a Internet mediante “*datacards*” se apoya en las tecnologías HSDPA (*High Speed Download Packet Access*) y HSUPA, (*High Speed Upload Packet Access*), asociadas a las redes UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), que permiten velocidades de hasta 7,2 Mb/s de bajada y 1,4 Mb/s de subida, aunque en la práctica pueden ser sensiblemente menores ya que dependen del número de usuarios de la celda (área teórica de cobertura de una estación base) en cada momento y de otros factores. Por tanto, las velocidades reales obtenidas para el acceso a Internet con las tecnologías móviles actuales suelen ser menores que las que pueden ofrecerse sobre las redes fijas. Por otra parte, los paquetes tarifarios que actualmente ofertan los operadores limitan habitualmente la cantidad máxima de datos que pueden descargarse los usuarios (por ejemplo, entre 1 y 15 Gb/s) para evitar el peligro de saturación de las redes móviles.



Ventajas y desventajas de los accesos de banda ancha mediante “datacards”

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Movilidad (posibilidad de acceder en movimiento a Internet desde cualquier lugar, incluyendo “handover”)	Menor velocidad máxima que desde redes fijas
	Precio habitualmente mayor que el servicio equivalente desde redes fijas
Nomadismo (posibilidad de transportar fácilmente el módem USB e insertarlo en cualquier ordenador)	Velocidad dependiente de más factores que en las redes fijas
	Límite máximo de descargas

No obstante estos inconvenientes, existe una evidente tendencia al alza en el uso de “*datacards*” para acceder a Internet, ya que el número de abonados se ha triplicado en los últimos dos años. Hay que tener en cuenta que debido al alto grado de penetración de la telefonía móvil para servicios vocales y de mensajería, las oportunidades de crecimiento en este mercado están reduciéndose y los operadores necesitan buscar nuevas áreas de negocio con las que rentabilizar sus licencias. Por ello, durante los próximos años el mayor crecimiento se producirá probablemente en el sector de los accesos de banda ancha a Internet. Si bien esta afirmación es aplicable con carácter general para toda Europa, podría tener un especial significado para España -dado que es el país de la Unión Europea con un mayor número de usuarios de redes móviles de banda ancha por cada cien habitantes²⁰. Este hecho, unido a la posible apertura de nuevas bandas de frecuencias que posibilitan la prestación de servicios de acceso de banda ancha y la incorporación de nuevas tecnologías como WiMax o LTE²¹, podría presagiar un rápido crecimiento de estos servicios, siempre que se dieran unas condiciones favorables de mercado, especialmente la existencia de paquetes atractivos en precios y velocidades de acceso. Esta situación podría darse a corto o medio plazo de seguirse en España una tendencia similar a la observada en la mayoría de los países de la UE.

Por otro lado, se plantea la posibilidad de que las ventajas que aportan los servicios de banda ancha móvil se impongan a sus inconvenientes, de forma que en algunos casos puedan convertirse en competidores directos de los servicios homólogos sobre tecnologías fijas. De hecho, en algunos países de la UE los operadores móviles están ofertando planes atractivos en precio y velocidad que se plantean como sustitutos de las líneas de ADSL de baja o mediana capacidad²². Por

²⁰ Según el documento de la Comisión Europea *COCOM 08-41: Broadband access in de EU: situation at 1 July 2008*, la penetración en España de los servicios de banda ancha móvil en la fecha indicada sería del 19,5%, la máxima de la UE y muy por encima de la media del 6,9%. En este documento, se consideran líneas móviles de banda ancha los accesos dedicados vía “*datacards*”, o los usuarios activos involucrados en transacciones durante los últimos 90 días por medio de las cuales hayan accedido a servicios avanzados de datos, tales como contenidos Web, juegos online multijugador, video bajo demanda, etc.

²¹ *Long Term Evolution*. Se considera la 4ª generación de telefonía móvil, evolución de las actuales tecnologías UMTS y HSPA, que podría soportar velocidades de acceso a Internet superiores a 50 Mb/s.

²² Por ejemplo, en Austria existen ofertas a 9 € y 20 € mensuales, limitadas a 3 GB y 15 GB, respectivamente, que resultan plenamente competitivas con ciertos servicios ADSL.



tanto, la banda ancha móvil no habría que entenderla solamente como un complemento a la banda ancha proporcionada por medio de tecnologías fijas, sino que podrían competir con ésta y hacerse con una parte importante del mercado si se diesen las condiciones de entorno adecuadas, como todo parece indicar que ocurrirá. Adicionalmente, hay que tener presente que la penetración en España de la banda ancha fija está, al contrario de lo que ocurre con la móvil, por debajo de la media de la Unión Europea, y muy lejos de los países con mayor penetración²³. Ello indica que el potencial de crecimiento de la banda ancha es todavía muy elevado en nuestro país, y que parte de esta demanda podría satisfacerse por los operadores móviles.

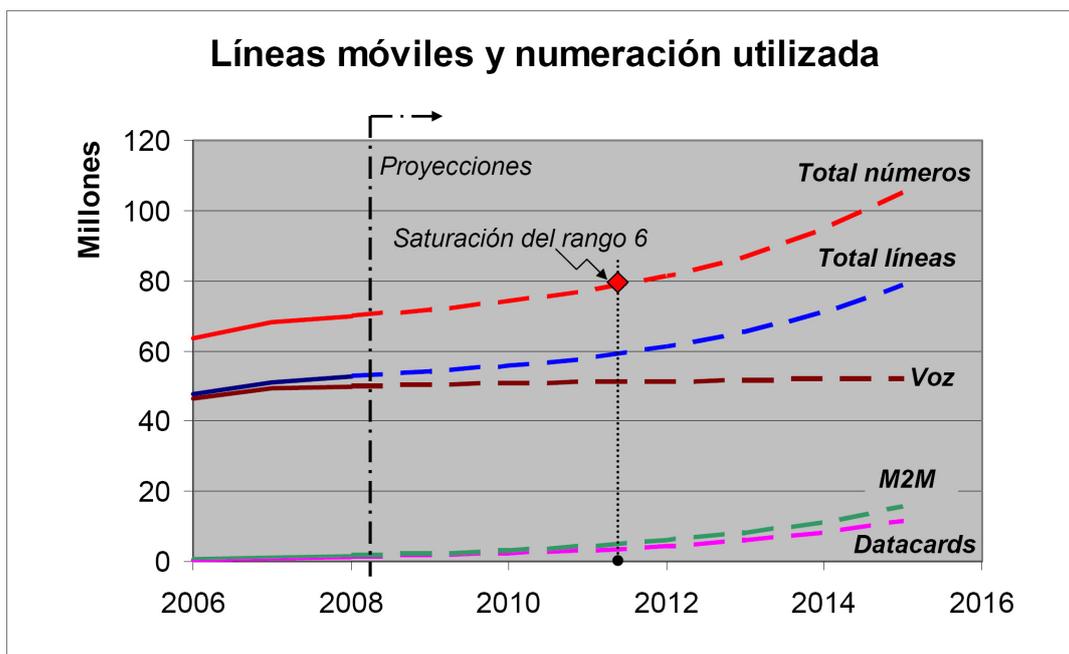
Pregunta 6

6.1 *¿Cree que la banda ancha en movilidad podría tener un efecto de sustitución de las líneas fijas a corto y medio plazo? ¿Para qué situaciones podrá convertirse en un sustitutivo de éstas?*

6.2 *¿Cuál cree que será el impacto cuantitativo de la banda ancha móvil respecto de la proporcionada mediante accesos fijos (porcentaje sobre el total de líneas de banda ancha)?. Describa la evolución que prevé en función del tiempo para los próximos años.*

Con vistas a valorar la necesidad de apertura de un nuevo rango de numeración que permita la prestación de servicios de acceso móvil de banda ancha, se estima que el techo razonable a alcanzar estaría entorno a un dispositivo “*datacard*” por habitante, lo que supondría, para el caso de España, unos 50 millones de nuevos números. Evidentemente, el otro elemento importante a tener en cuenta es la evolución de la demanda de estos dispositivos en función del tiempo, dado que una evolución similar a la seguida en los últimos dos años invitaría a una pronta apertura de un nuevo rango, teniendo en cuenta la actual escasez de numeración del rango 6. A estos efectos, se considera que el límite máximo de números asignados antes de abrir un nuevo rango no debería superar el 80% de la capacidad disponible, es decir, 80 millones de números -máxime si fuese necesaria la congelación de varios bloques de un millón de números para su utilización por futuros entrantes en el mercado de la telefonía móvil. Por tanto, teniendo en cuenta que actualmente se supera el 73% de ocupación, estaríamos a menos de 7 millones del límite que indicaría la saturación del rango, pero todavía muy lejos del techo teórico de un “*datacard*” por habitante.

²³ Según el documento de la Comisión Europea *COCOM 08-41: Broadband access in de EU: situation at 1 July 2008*, la penetración en España de los servicios de banda ancha fija en la fecha indicada sería del 19,8%, mientras que la media se sitúa en el 21,7 % y la máxima en el 37,4%, en Dinamarca.



Suponiendo que en los próximos años el crecimiento del número de líneas utilizadas para “*datacards*” y servicios máquina-máquina mantenga una tendencia de duplicación cada dos años, que es algo inferior a la medida entre finales de los años 2006 y 2008, y obviando que las líneas M2M podrían emplear un rango propio de numeración a corto o medio plazo, la saturación del rango 6 se produciría a comienzos de 2012, según se desprende de la gráfica anterior -en la que se ha considerado una eficiencia máxima del 75% en la utilización de los recursos de numeración asignados.

Pregunta 7

7.1 ¿Cree razonables las expectativas de crecimiento de “*datacards*” señaladas anteriormente?

7.2 ¿Cuándo estima que el rango 6 podría saturarse de seguir utilizándose para identificar los dispositivos “*datacards*”?

7.3 En tal caso, ¿cuándo debería procederse a la atribución de un nuevo rango?

En esta consulta se ha venido suponiendo que los dispositivos “*datacards*” requieren para su funcionamiento de números E.164²⁴, perteneciente al Plan nacional de numeración telefónica, dado que en la práctica comercial habitual se ha recurrido a

²⁴ Recomendación UIT-T E.164: Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas.



su utilización a pesar de que ello no parece ser estrictamente necesario, ya que tales números no intervienen en la identificación de las sesiones de comunicaciones en los servicios de acceso de banda ancha móvil a Internet. De encontrarse una alternativa a su uso, la atribución de un nuevo rango podría ser innecesaria.

Pregunta 8

8.1 ¿Cree necesaria o conveniente la utilización de números del Plan nacional de numeración telefónica para la prestación de servicios de banda ancha móvil a Internet? ¿Por qué?

8.2 ¿Qué soluciones técnicas alternativas existen que eviten el uso de este tipo de números? Haga una estimación de la viabilidad de cada alternativa y los plazos necesarios.

Sin embargo, no sería prudente esperar un cambio a corto plazo en la numeración empleada para identificar los dispositivos “*datacards*” (o a sus usuarios). De hecho, podría ser de interés para operadores y usuarios que una misma tarjeta pudiese ser utilizada de forma dual para voz y datos. De ser así, y teniendo en cuenta las previsiones de saturación que se describieron anteriormente, procedería la apertura inmediata de un nuevo rango que suavice la presión que se está ejerciendo sobre el segmento 6.

De la numeración que actualmente se encuentra sin atribuir, merece especial atención, a los efectos que nos interesan, el rango 7, que está libre en un 90%. El resto del rango está atribuido a los servicios de numeración personal, el cual comparte ciertas analogías con los servicios de comunicaciones móviles, como serían las capacidades de movilidad y nomadismo, en función del tipo de terminal empleado. Por esta razón, este rango podría considerarse como la extensión natural del rango 6. No obstante, a fin de optimizar el uso de los recursos del Plan nacional, se proponen las siguientes condiciones a incorporar en las disposiciones de atribución de numeración correspondientes:

- El rango 7 se abriría gradualmente en función de las necesidades existentes y el grado de cumplimiento de las previsiones anteriores.
- Para las aplicaciones que incluyan servicios de acceso de banda ancha móvil a Internet se utilizaría inicialmente, de manera preferente, el rango 7, dejando de utilizarse el rango 6 en los casos de nuevas solicitudes, siempre que esté plenamente operativo el primero.



Pregunta 9

9.1 *¿Qué tipos servicios se están prestando mediante dispositivos “datacards”? ¿Es previsible un cambio de estos usos en los próximos años?*

9.2 *¿Estima acertada la elección de rango 7 como extensión natural del rango 6? En caso contrario, justifique la respuesta y proponga la opción que considere más adecuada.*

9.3 *¿Cuál es su opinión sobre una apertura gradual del rango 7? ¿Sería prudente la apertura completa del rango?*

9.4 *¿Cree que existen otras aplicaciones, distintas a las contempladas en esta consulta que podrían optar a la utilización de este rango? Especifíquelas.*

9.5 *¿Cree que los servicios de numeración personal, que actualmente ocupan el bloque identificado por las dos primeras cifras NX=70, se podrían ver afectados por la apertura del rango 7 para servicios de comunicaciones móviles?*

9.6 *¿Cuál es su opinión sobre la utilización preferente del rango 7 para aplicaciones que incluyen el acceso de banda ancha móvil a Internet? ¿Cree que los actuales “datacards” deberían migrar al rango 7?*

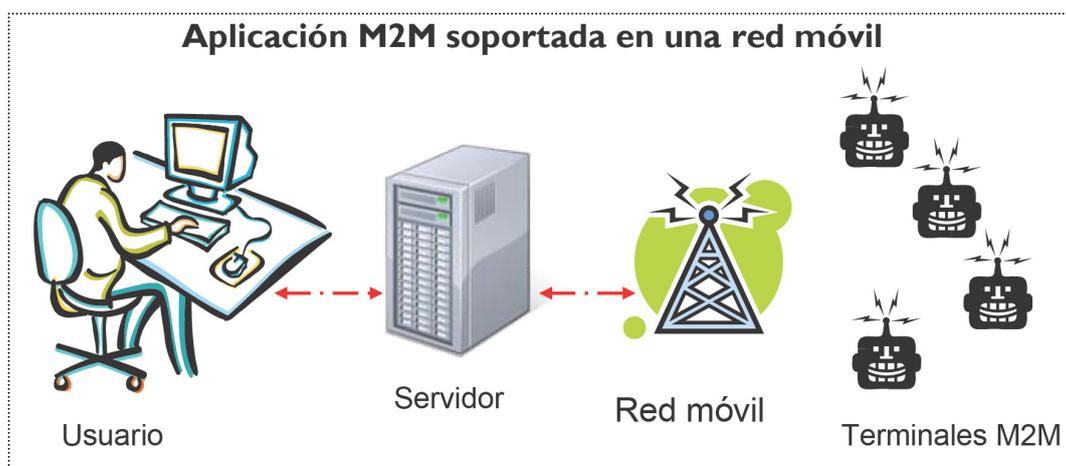
3.3. Servicios máquina-máquina (M2M)

Los servicios de comunicaciones máquina-máquina, conocidos como servicios M2M, son servicios de datos que no requieren de la intervención humana. Este tipo de comunicaciones se inician de forma automática ante la ocurrencia de determinados acontecimientos, periódicos o puntuales, con el objeto de transmitir mediante redes de telecomunicación la información recogida de diversas fuentes, o enviar órdenes a los terminales conectados al sistema. Por tanto, el concepto de comunicaciones M2M incluye la captación de datos desde máquinas o sensores distantes (telemedida), y el control remoto de máquinas (telecontrol).

Los sistemas de comunicaciones M2M existen desde hace muchos años, sin embargo, la prestación de estos servicios mediante tecnologías móviles es un fenómeno relativamente reciente, quizá debido, como ya se mencionó, a que los operadores buscan nuevas formas de negocio ante el alto grado de penetración de los servicios vocales y de mensajería. Estas comunicaciones podrían ser una oportunidad de ampliar sus mercados. De hecho, los accesos móviles son ya los más utilizados actualmente para este fin. Las razones podrían encontrarse en el descenso de los precios de los servicios soportados sobre redes móviles, la mayor comodidad de uso inherente a la ausencia de cables –lo que implica unos menores costes de

mantenimiento para los prestadores de servicios M2M, y una cobertura cercana al 100% de la población. Por otro lado, los accesos inalámbricos basados en WiFi o WiMAX están mucho menos extendidos que los proporcionados mediante redes GSM o UMTS.

Como vimos en secciones anteriores, en los últimos dos años se han incrementado notablemente en España las aplicaciones M2M sobre redes móviles, por lo que los operadores han venido utilizando números del rango 6 para identificar sus terminales.



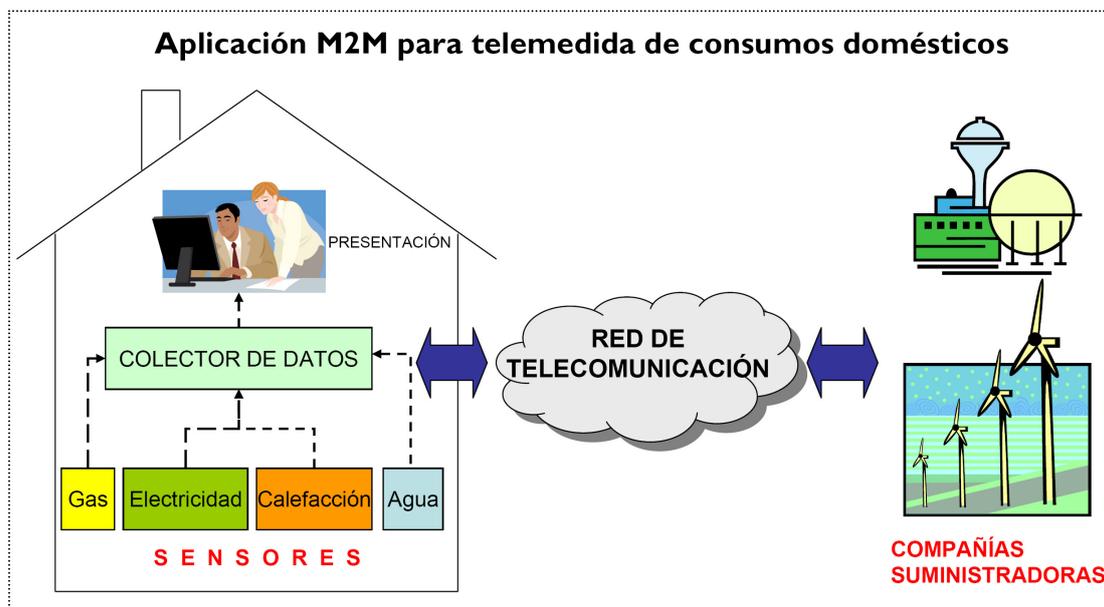
Las aplicaciones de los servicios M2M son numerosas, y van desde las típicamente domésticas, como la gestión a distancia de electrodomésticos y otros dispositivos por los propios consumidores, hasta las utilidades profesionales o industriales, como la medición de consumos de agua y energía, el mantenimiento de ascensores, el control de flotas de vehículos, el control del tráfico, las aplicaciones médicas (brazaletes y otros dispositivos), alarmas antirrobo, seguros de automóvil personalizados en función del uso, el telecontrol de maquinaria, etc.

Es importante mencionar que algunas disposiciones de carácter regulatorio están impulsando el desarrollo del mercado de comunicaciones máquina-máquina en Europa. En particular, los sistemas inteligentes de medida, que incorporan sistemas M2M, se citan expresamente en la Directiva 2006/32/EC, sobre la eficiencia en el uso de la energía y los servicios de energía. Por otra parte, la Comisión Europea estima que el uso masivo de estos sistemas inteligentes de medida promovería la competencia en el sector energético²⁵.

En algunos países europeos se han llevado a cabo, o están en curso, experiencias piloto para verificar el funcionamiento de los nuevos sistemas de medida.

²⁵ Comunicación de la Comisión Europea al Consejo y al Parlamento Europeo sobre prospectiva de los mercados de gas y electricidad (COM (2006)841).

En varios de ellos se va a sustituir próximamente por éstos el parque completo de medidores convencionales de consumo eléctrico. En el ámbito de estas pruebas se encuentran los sistemas de comunicaciones a emplear, por ejemplo, GSM, GPRS o PLC²⁶, entre otros.



Pregunta 10

10.1 ¿

Qué tecnologías cree más adecuadas para cada tipo de aplicación M2M?

10.2 ¿Qué tipos de aplicaciones M2M son idóneas para ser prestadas sobre redes del servicio telefónico móvil disponible al público?

10.3 ¿Qué otros tipos de aplicaciones M2M se prestarían preferentemente en régimen de autoprestación?

La utilización masiva de tecnologías M2M podría suponer disminuciones de costes para las compañías utilizadoras de los sistemas inteligentes de medida, al evitar la necesidad de visitas periódicas a las viviendas de sus abonados para comprobar los consumos, y también proporcionaría beneficios a los usuarios, al promover, entre otras ventajas, mejoras en la calidad de la facturación y la aparición de nuevos servicios.

²⁶ *Power Line Communications*. Este sistema utiliza las líneas de distribución de electricidad para la transmisión de los datos.



Por ello, según se desprende de algunos estudios, el crecimiento de las aplicaciones M2M podría ser de tipo exponencial en cuanto a la cantidad de terminales conectados, dado el elevadísimo número de dispositivos susceptibles de incorporar alguna funcionalidad de telediagnóstico o telecontrol. Muchos de estos aparatos, si bien no tendrían porqué generar un volumen elevado de tráfico de comunicaciones, sí podrían necesitar recursos públicos de direccionamiento.

La relevancia que están adquiriendo las comunicaciones M2M ha sido recientemente reconocida por el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI), quien ha creado un nuevo comité técnico (ETSI TC M2M) para desarrollar las normas necesarias. En la información de prensa²⁷ suministrada al respecto se destacan las grandes oportunidades de este nuevo mercado, pues, según se indica, el parque de terminales podría aumentar, al menos potencialmente, desde los 50 millones conectados actualmente en el mundo a redes M2M, hasta los 50.000 millones de dispositivos de todo tipo susceptibles de conectarse.

Pregunta 11

11.1 ¿Qué perspectivas de crecimiento de terminales M2M conectados a redes telefónicas públicas móviles estima razonables para los próximos años? Desglose la estimación por tipo de aplicaciones.

Existe actualmente en España la inclinación lógica de los operadores móviles a utilizar el rango 6 para prestar servicios M2M. Posiblemente, las razones no sean otras que las que se derivan de ser éste un rango disponible desde hace tiempo y, como consecuencia, carecer de los inconvenientes que conlleva la apertura de nuevos tipos de numeración. Así, entre otras “ventajas” del rango 6 se podrían citar que los acuerdos de interconexión entre redes ya están plenamente operativos, la accesibilidad desde el extranjero está garantizada, los precios minoristas están definidos y las soluciones técnicas de portabilidad son aplicables.

Sin embargo, determinadas estimaciones sugieren la necesidad de habilitar en los planes de numeración recursos para poder identificar varios dispositivos M2M por vivienda y por vehículo. Si la cantidad de dispositivos a conectar para cada caso fuese de 5 y 1, respectivamente, los recursos públicos necesarios en España se podrían cuantificar, en la práctica, en unos 200 millones de números, es decir, dos segmentos completos de números de nueve cifras (similares al segmento 6).

²⁷ <http://lpra.org/news/etsi-develops-standards-for-machine-to-machine-communications>



Pregunta 12

12.1 ¿Considera acertada esta estimación de la cantidad necesaria de recursos públicos de numeración?

Tras lo dicho, y a la vista de las proyecciones de evolución de líneas móviles comentadas anteriormente, parece evidente que el rango 6 podría resultar insuficiente en un plazo corto si se sigue utilizando para prestar servicios de comunicaciones M2M. Por otro lado, la apertura de nuevos rangos de nueve cifras para estos servicios podría gestionar el Plan nacional de numeración telefónica a medio o largo plazo.

Existe, por tanto, el mayor interés en evitar el uso de recursos públicos de numeración pertenecientes a este Plan para aplicaciones que no lo requieran estrictamente. Así, por ejemplo, podría ser más adecuada para estas aplicaciones la utilización a medio o largo plazo de direcciones IP u otros tipos de identificadores.

Pregunta 13

13.1 ¿Qué tipo de números, direcciones o nombres cree más apropiados para la prestación de servicios M2M?

13.2 ¿En qué casos sería imprescindible el uso de números E.164 (números del PNNT)?

No obstante, sería razonable permitir por el momento el uso de números E.164 para la prestación de servicios M2M hasta que se alcance una solución definitiva al problema de su encuadre en un esquema de numeración concreto, lo que podría requerir un plazo de varios años. Esto debe ser así dado que los servicios M2M deben poder seguir prestándose normalmente sin que una posible escasez de números interfiera en su desarrollo.

Por esta razón, es necesario definir una estrategia para el uso de la numeración del PNNT que permita un funcionamiento normal de este nuevo mercado durante el tiempo necesario. A este respecto se plantean, en primer lugar, algunas cuestiones de carácter general que deberían clarificarse para poder enfocar adecuadamente una posible atribución de recursos públicos del PNNT a los servicios M2M.



Pregunta 14

14.1 Además de los números del rango 6, ¿se deberían poder utilizar otros rangos del PNNT para prestar servicios M2M, por ejemplo, números geográficos y de tarifas especiales? Justifique la respuesta.

14.2 ¿Cree que los operadores deberían poder utilizar números geográficos para la prestación de servicios M2M para aplicaciones fijas que utilicen tecnologías móviles? ¿Bajo qué condiciones? ¿Cuáles serían las implicaciones sobre los precios de las llamadas? Justifique las respuestas.

Los rangos que, en su caso, se definan para aplicaciones M2M dentro del PNNT:

14.3 ¿Deberían ser independientes del tipo de red fija/móvil en las que se soporten? Explique, en su caso, qué tipos de aplicaciones M2M deberían poder prestarse mediante números geográficos, móviles o de otros tipos.

14.4 ¿Considera que las aplicaciones M2M deberían ser interoperables en el ámbito nacional, y por tanto, accesibles desde diferentes redes nacionales? Indique, en su caso, que tipos de aplicaciones deberían prestarse mediante números interoperables y cuales podrían utilizar números internos en el ámbito de cada red.

14.5 ¿Cree conveniente la utilización de números E.164 para poder garantizar la interoperabilidad de las aplicaciones M2M? ¿Existen otras posibilidades técnicas, cuya aplicación práctica sea viable, con las que se pueda lograr la interoperabilidad?

14.6 ¿Qué aplicaciones tendrían que ser accesibles desde el extranjero? Justifique la respuesta.

14.7 ¿Deberían abrirse rangos diferentes para distintas aplicaciones M2M? Justifique la respuesta.

14.8 ¿Qué agentes deberían tener derecho a la asignación directa por la CMT de los números atribuidos: operadores del servicio telefónico, operadores de redes M2M, usuarios finales, etc.?

14.9 ¿En qué casos sería conveniente garantizar la conservación de números en caso de cambio de operador?

En relación con la estrategia a seguir a corto plazo, se propone para las comunicaciones máquina-máquina, independientemente de que se soporten sobre redes fijas o móviles, un sistema similar al planteado para el caso de los accesos móviles de banda ancha a Internet, esto es, la utilización preferente del rango 7,



dejando de emplearse el rango 6 para nuevas solicitudes, siempre que esté plenamente operativo el primero.

Pregunta 15

15.1 *¿Estima acertada la elección de rango 7 para la prestación de servicios de comunicaciones máquina-máquina en los próximos años? En caso contrario, justifique la respuesta y proponga la opción que considere más adecuada.*

15.2 *¿Sería conveniente distinguir las aplicaciones fijas de las móviles dentro del rango 7?*

Algunos países han modificado sus planes nacionales de numeración telefónica para alargar la longitud de sus números, llegando incluso hasta el límite máximo de 15 cifras recomendado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones²⁸ (UIT) para el formato internacional de los mismos. Estos largos números no supondrían un gran problema a la hora de su marcación desde los terminales M2M, habida cuenta de que se trata de dispositivos electrónicos que efectúan automáticamente todas las operaciones. Además, no necesitan ser memorizados por las personas, al contrario de lo que ocurre con otros tipos de numeraciones, para las que el factor nemotécnico se considera relevante.

Formato internacional de los números telefónicos



IP = Indicativo de país (España → 34)

En el caso de España, cuyo indicativo de país es de dos cifras (34), la longitud máxima disponible del número nacional sería de 13 cifras. Si se utilizan las 3 primeras como código de acceso a los servicios máquina-máquina, se dispondrían de 10^{10} (diez mil millones) de números para identificar terminales M2M.

²⁸ Recomendación UIT-T E.164: Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas.



Pregunta 16

16.1 *¿Considera oportuna la apertura de un rango de números nacionales de 13 cifras para la prestación de servicios M2M?*

16.2 *¿Cree que el rango 7 podría utilizarse a estos efectos? En tal caso, ¿sería útil que todos los servicios M2M quedaran identificados mediante las dos primeras cifras (por ejemplo 7X₀) y el rango de 13 cifras estuviese aquí contenido (por ejemplo, 7X₀Y₀)?*

16.3 *¿Qué opina de la posibilidad de utilizar el rango 6, en lugar del rango 7, de la forma descrita en el pregunta anterior?*

16.4 *Si se permitiese la coexistencia de dos rangos de números de diferentes longitudes para la prestación de servicios M2M, por ejemplo, de 9 y de 13 cifras, ¿para que tipos de servicios serían apropiados cada uno de ellos?*

16.5 *¿Existen problemas técnicos de relevancia para la apertura de un rango de 13 cifras en todas las redes telefónicas públicas que operan en España? ¿Tendría implicaciones internacionales?*

16.6 *¿Qué plazo sería prudente considerar para que el rango de 13 cifras esté plenamente operativo?*

Madrid, mayo de 2009



ANEXO

RELACIÓN DE PREGUNTAS

Pregunta 1

1.1 *¿Cree probable que el crecimiento neto de la demanda de líneas telefónicas móviles se mantenga en los próximos años?*

1.2 *¿Puede describir la curva de demanda de líneas móviles que estima más probable para los próximos años, así como las principales causas que motivarán la evolución que prevé?*

Pregunta 2

2.1 *¿Estima que será necesaria la apertura de un nuevo rango de numeración, en paralelo con el actual 6, para satisfacer la demanda futura de servicios de comunicaciones móviles?*

En caso de estimarse necesaria la apertura de un nuevo rango:

2.2 *¿Cuándo debería entrar en vigor la atribución?*

2.3 *¿Desde cuando deberían poder solicitar los operadores la asignación de bloques pertenecientes al nuevo rango?*

2.4 *Teniendo en cuenta la experiencia obtenida en los casos de habilitación de nuevos rangos de numeración, ¿Cuándo podría esperarse que el rango que se atribuya sea accesible desde todas las redes telefónicas públicas, incluidas las extranjeras?*

Pregunta 3

3.1 *¿Cree razonable que se reserven algunos bloques de un millón de números del rango 6 para su asignación a posibles nuevos operadores?*

3.2 *¿Podría hacer una estimación razonada de la cantidad de bloques a reservar? Si cree que existen unos bloques más apropiados que otros para su reserva, especifíquelos.*

3.3 *¿Hasta cuando deben quedar en reserva tales bloques?*

Pregunta 4

4.1 *¿Cree que el mercado de los servicios de comunicaciones vocales interpersonales y mensajería ha llegado a su saturación respecto al crecimiento del*



número de terminales?

4.2 *¿Cree probable la aparición de nuevas aplicaciones de telefonía vocal o mensajería que requirieran el uso de varios números y/o terminales por persona? ¿Podría especificarlas y cuantificar su potencial de crecimiento?*

Pregunta 5

5.2 *¿Cree que el uso de “smartphones” podría popularizarse a corto o medio plazo, y que ello podría afectar negativamente al mercado de las “datacards”?*

5.2 *¿Considera que puede haber un efecto de sustitución suficientemente intenso entre ambos tipos de terminales como para frenar o reducir la demanda de recursos de numeración derivada de la introducción de terminales móviles con acceso a servicios avanzados de datos?*

Pregunta 6

6.3 *¿Cree que la banda ancha en movilidad podría tener un efecto de sustitución de las líneas fijas a corto y medio plazo? ¿Para qué situaciones podrá convertirse en un sustitutivo de éstas?*

6.4 *¿Cuál cree que será el impacto cuantitativo de la banda ancha móvil respecto de la proporcionada mediante accesos fijos (porcentaje sobre el total de líneas de banda ancha)? Describe la evolución que prevé en función del tiempo para los próximos años.*

Pregunta 7

7.1 *¿Cree razonables las expectativas de crecimiento de “datacards” señaladas anteriormente?*

7.2 *¿Cuándo estima que el rango 6 podría saturarse de seguir utilizándose para identificar los dispositivos “datacards”?*

7.3 *En tal caso, ¿cuándo debería procederse a la atribución de un nuevo rango?*

Pregunta 8

8.1 *¿Cree necesaria o conveniente la utilización de números del Plan nacional de numeración telefónica para la prestación de servicios de banda ancha móvil a Internet? ¿Por qué?*



8.2 *¿Qué soluciones técnicas alternativas existen que eviten el uso de este tipo de números? Haga una estimación de la viabilidad de cada alternativa y los plazos necesarios.*

Pregunta 9

9.1 *¿Qué tipos servicios se están prestando mediante dispositivos “datacards”? ¿Es previsible un cambio de estos usos en los próximos años?*

9.2 *¿Estima acertada la elección de rango 7 como extensión natural del rango 6? En caso contrario, justifique la respuesta y proponga la opción que considere más adecuada.*

9.3 *¿Cuál es su opinión sobre una apertura gradual del rango 7? ¿Sería prudente la apertura completa del rango?*

9.4 *¿Cree que existen otras aplicaciones, distintas a las contempladas en esta consulta que podrían optar a la utilización de este rango? Especifíquelas.*

9.5 *¿Cree que los servicios de numeración personal, que actualmente ocupan el bloque identificado por las dos primeras cifras NX=70, se podrían ver afectados por la apertura del rango 7 para servicios de comunicaciones móviles?*

9.6 *¿Cuál es su opinión sobre la utilización preferente del rango 7 para aplicaciones que incluyen el acceso de banda ancha móvil a Internet? ¿Cree que los actuales “datacards” deberían migrar al rango 7?*

Pregunta 10

10.1 *¿Qué tecnologías cree más adecuadas para cada tipo de aplicación M2M?*

10.2 *¿Qué tipos de aplicaciones M2M son idóneas para ser prestadas sobre redes del servicio telefónico móvil disponible al público?*

10.3 *¿Qué otros tipos de aplicaciones M2M se prestarían preferentemente en régimen de autoprestación?*

Pregunta 11

11.1 *¿Qué perspectivas de crecimiento de terminales M2M conectados a redes telefónicas públicas móviles estima razonables para los próximos años? Desglose la estimación por tipo de aplicaciones.*



Pregunta 12

12.1 *¿Considera acertada esta estimación de la cantidad necesaria de recursos públicos de numeración?*

Pregunta 13

13.1 *¿Qué tipo de números, direcciones o nombres cree más apropiados para la prestación de servicios M2M?*

13.2 *¿En qué casos sería imprescindible el uso de números E.164 (números del PNNT)?*

Pregunta 14

14.1 *Además de los números del rango 6, ¿se deberían poder utilizar otros rangos del PNNT para prestar servicios M2M, por ejemplo, números geográficos y de tarifas especiales? Justifique la respuesta.*

14.2 *¿Cree que los operadores deberían poder utilizar números geográficos para la prestación de servicios M2M para aplicaciones fijas que utilicen tecnologías móviles? ¿Bajo qué condiciones? ¿Cuáles serían las implicaciones sobre los precios de las llamadas? Justifique las respuestas.*

Los rangos que, en su caso, se definan para aplicaciones M2M dentro del PNNT:

14.3 *¿Deberían ser independientes del tipo de red fija/móvil en las que se soporten? Explique, en su caso, qué tipos de aplicaciones M2M deberían poder prestarse mediante números geográficos, móviles o de otros tipos.*

14.4 *¿Considera que las aplicaciones M2M deberían ser interoperables en el ámbito nacional, y por tanto, accesibles desde diferentes redes nacionales? Indique, en su caso, que tipos de aplicaciones deberían prestarse mediante números interoperables y cuales podrían utilizar números internos en el ámbito de cada red.*

14.5 *¿Cree conveniente la utilización de números E.164 para poder garantizar la interoperabilidad de las aplicaciones M2M? ¿Existen otras posibilidades técnicas, cuya aplicación práctica sea viable, con las que se pueda lograr la interoperabilidad?*

14.6 *¿Qué aplicaciones tendrían que ser accesibles desde el extranjero? Justifique la respuesta.*

14.7 *¿Deberían abrirse rangos diferentes para distintas aplicaciones M2M? Justifique la respuesta.*



14.8 *¿Qué agentes deberían tener derecho a la asignación directa por la CMT de los números atribuidos: operadores del servicio telefónico, operadores de redes M2M, usuarios finales, etc.?*

14.9 *¿En qué casos sería conveniente garantizar la conservación de números en caso de cambio de operador?*

Pregunta 15

15.1 *¿Estima acertada la elección de rango 7 para la prestación de servicios de comunicaciones máquina-máquina en los próximos años? En caso contrario, justifique la respuesta y proponga la opción que considere más adecuada.*

15.2 *¿Sería conveniente distinguir las aplicaciones fijas de las móviles dentro del rango 7?*

Pregunta 16

16.1 *¿Considera oportuna la apertura de un rango de números nacionales de 13 cifras para la prestación de servicios M2M?*

16.2 *¿Cree que el rango 7 podría utilizarse a estos efectos? En tal caso, ¿sería útil que todos los servicios M2M quedaran identificados mediante las dos primeras cifras (por ejemplo 7X₀) y el rango de 13 cifras estuviese aquí contenido (por ejemplo, 7X₀Y₀)?*

16.3 *¿Qué opina de la posibilidad de utilizar el rango 6, en lugar del rango 7, de la forma descrita en el pregunta anterior?*

16.4 *Si se permitiese la coexistencia de dos rangos de números de diferentes longitudes para la prestación de servicios M2M, por ejemplo, de 9 y de 13 cifras, ¿para que tipos de servicios serían apropiados cada uno de ellos?*

16.5 *¿Existen problemas técnicos de relevancia para la apertura de un rango de 13 cifras en todas las redes telefónicas públicas que operan en España? ¿Tendría implicaciones internacionales?*

16.6 *¿Qué plazo sería prudente considerar para que el rango de 13 cifras esté plenamente operativo?*