From: SÉRGIO RAMOS PINTO <[redacted]
Sent: 3 de julho de 2020 20:16
To: reg.leilao@anacom.pt
Cc: João Martins de Carvalho; AURÉLIO BLANQUET
Subject: Projeto de Regulamento do Leilão para a Atribuição de Direitos de Utilização de Frequências nas faixas dos 700 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz e 3,6 GHz / Comentários

Categories: Blue Category

Ex.mos Srs.,

A EDP Distribuição (EDPD) na qualidade de ator de referência no sistema elétrico nacional contribui proactivamente para a sua evolução, sendo a digitalização e as tecnologias ICT suportes fundamentais ao paradigma Smart-Grid e à resposta aos objetivos da Transição Energética.

Neste âmbito e na promoção dos sistemas e tecnologias standard, a EDPD acompanha a evolução das tecnologias sem fios aplicáveis às redes de comunicação de larga cobertura geográfica (redes de acesso), nas vertentes de Redes Privativas e de ofertas públicas, reconhecendo a importância deste momento de habilitação de operadores públicos e da projeção dos seus serviços para a construção e suporte da Agenda Digital Europeia.

Neste enquadramento, não obstante o recurso a meios de comunicação que refletem tecnologicamente resposta mais adequada a critérios funcionais, de resiliência e de segurança exigidos pela sua actividade de Operador de Serviços Essenciais, definida pelo CNCS em 19 de Agostro de 2019, nos termos do Artº 29º da Lei nº nº 46/2018, a EDP Distribuição é também utilizadora de serviços proporcionados pelas Redes Públicas, promovendo a sua evolução para a adequação a requisitos com perfil industrial especifico, para os quais as Redes 5G são tecnologicamente distintivas em especial para verticais criticas como são a Energia, a Industria 4.0, as Cidades Inteligentes e a mobilidade autónoma.

Assim, entendemos relevante referir a oportunidade dos regulamentos aplicáveis virem a contemplar de forma adequada a sua utilização por parte dos utilizadores daqueles segmentos industriais face ao seu elevado impacto na economia e na sociedade, conferindo um enquadramento que garanta critérios que assegurem a priorização e/ou a dedicação de recursos aos serviços dos Operadores de Serviços Essenciais, distintivos da definição geral de "utilizador/assinante".

Nesta perspectiva, considera-se igualmente relevante o desenvolvimento de definições e modelos de certificação de níveis de resiliência e de gestão de risco que estas Redes possam atestar e que constituam fator de ponderação e de seleção na sua utilização por clientes finais de criticidade e impacto relevantes.

Com os melhores cumprimentos,

edp distribuição

Sérgio Pinto
EDP Distribuição - Energia, S.A.
Direcção Plataforma Digital

Diretor Adjunto / Deputy Director
R. Camilo Castelo Branco, 43
1050-044 Lisboa
Tel: +351 210 021 669

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE:
Esta mensagem e os ficheiros em anexo podem conter informação confidencial e/ou privilegiada, que não deverá ser divulgada, copiada, gravada ou distribuída, nos termos da lei vigente.
Se recebeu esta mensagem por engano, pedimos que não divulgue nem faça uso desta informação. Agradecemos que avise o remetente da mesma, por correio eletrónico, e apague este e-mail do seu sistema.

CONFIDENTIALITY NOTICE:
This message and the attached files may contain confidential and/or privileged information, which should not be disclosed, copied, saved or distributed, under the terms of current legislation.
If you have received this message in error, we ask that you do not disclose or use this information. Please notify the sender of this error, by email, and delete this message from your device.

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD:
Este mensaje y los archivos adjuntos pueden contener información confidencial y/o privilegiada, que no deberá ser divulgada, copiada, guardada o distribuida de acuerdo al cumplimiento de la ley vigente.
Si ha recibido este mensaje por error, le pedimos que no divulgue o haga uso de esta información. Le agradecemos que notifique el error al remitente enviándole un correo electrónico y elimine este email de su dispositivo.

ENTIDADE REGULADORA
PARA A COMUNICAÇÃO SOCIAL

Exmo. Senhor
Dr. João Cadete de Matos
Presidente do Conselho de Administração
ANACOM
Av. José ;Malhoa, 12
1099-017 Lisboa

E-mail:

Lisboa, 2 de abril de 2020

Of.º N.º SAI-ERC/2020/1734
(E-mail)

V.ª Ref.ª

N.ª Ref.ª
500.10.01/2020/46
EDOC/2020/1576

Assunto: Projecto de regulamento de leilão para a atribuição de direitos de utilização de frequências nas faixas relevantes para o 5G e outras faixas de interesse para a operação móvel

Exmo. Senhor,

Encarrega-me o Conselho Regulador da Entidade Reguladora para a Comunicação Social de notificar V. Ex.ª do Parecer 4/DJ/CL/2020/PAR, relativo ao assunto *supra* identificado, e adotado em 1 de abril de 2020.

Com os melhores cumprimentos,

O CHEFE DE GABINETE DO CONSELHO REGULADOR,

[Autenticação]
Telmo António
Freire Gonçalves
da Silva

Telmo Gonçalves

Anexo: PARECER N.º 4/DJ/CL/2020/PAR

PARECER N.º 4/DJ/CL/2020/PAR **DATA:** 10/03/2020

PROCESSO: 500.10.01/2020/46

DISTRIBUIÇÃO: EDOC/2020/1576

Parecer	**Despacho**
Concordo. À consideração superior. 11-03-2020 *Rui Mouta* DIRETOR DO DJ	O Conselho Regulador, na sua reunião de 1 de abril de 2020, adotou o presente parecer. Remeta-se à ANACOM. Lisboa, 2 de abril de 2020 *Telmo Gonçalves* CHEFE DE GABINETE DO CONSELHO REGULADOR

Assunto: Projecto de regulamento de leilão para a atribuição de direitos de utilização de frequências nas faixas relevantes para o 5G e outras faixas de interesse para a operação móvel

PARECER

Por ofício de 13 de Fevereiro, a ANACOM deu conhecimento à ERC da aprovação, em 6 do mesmo mês, do projecto de regulamento identificado em epígrafe[1], para efeitos de eventual pronúncia do regulador dos *media* sobre tal documento, no âmbito do procedimento regulamentar de consulta entretanto iniciado nos termos do artigo 10.º dos Estatutos daquela entidade reguladora.

Qualquer pronúncia da ERC num contexto como o apontado tem em primeira linha subjacentes as responsabilidades que lhe são confiadas pela alínea h) do artigo 8.º dos seus Estatutos[2].

A iniciativa em apreço representa o desenvolvimento lógico subsequente de outras decisões aprovadas pelo regulador das comunicações electrónicas no ano transacto, a saber, a *Decisão sobre alterações da rede TDT (Mux A) no contexto da libertação da faixa dos 700 MHz*, de 4 de Outubro de 2019[3], e a *Decisão sobre a designação da faixa dos 700 MHz para serviços de comunicações electrónicas terrestres, limitação do número de direitos de utilização de frequências a atribuir nas faixas dos 700 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz e 3,6 GHz, e definição*

[1] https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1502250
[2] Aprovados pela Lei n.º 53/2005, de 8 de nopvembro, e publicados em anexo a esta.
[3] https://www.anacom.pt/streaming/dec04102019libertacaoFaixa700.pdf?contentId=1484642&field=ATTACHED_FILE

do respectivo procedimento de atribuição, de 23 de Dezembro de 2019[4], e sobre cujo sentido provável a ERC teve também ensejo de se pronunciar[5].

O projecto de regulamento em causa procura acautelar certos objectivos de interesse público prosseguidos pela ANACOM em matéria de comunicações electrónicas, e incide, em especial, sobre as condições de acesso ao espectro a disponibilizar ao mercado, as regras procedimentais do respectivo leilão e as condições associadas à utilização do espectro a atribuir.

Tendo especialmente presente o objecto do projecto regulamentar em exame, o mesmo não justifica por parte da ERC comentários dotados de especial relevo ou interesse para o desiderato que aquele visa concretizar.

De facto, a iniciativa desencadeada pela ANACOM apenas marginalmente suscitará preocupações ao regulador dos *media* (aliás, e a seu modo, partilhadas pelo seu congénere das comunicações electrónicas), a propósito das condições técnicas especificamente associadas à faixa de frequências dos 700 MHz[6], em cujo âmbito se coloca a possibilidade não negligenciável de ocorrência de interferências na recepção do serviço de televisão digital terrestre em virtude de operações realizadas em faixas àquela adjacentes.

Mas esta é preocupação a seu tempo assinalada pela ERC[7], e que revestirá especial acuidade na hipótese de a MEO - Serviços de Comunicações e Multimédia, S.A., actual titular do DUF relativo ao serviço de TDT, licitar e ver-**lhe atribuídos lotes correspondentes a DUF's na faixa dos** 700 MHz e passar aí a desenvolver operações de natureza diversa, em que deterá também naturais interesses, mas que em circunstância alguma poderão comprometer a qualidade do serviço de televisão digital terrestre que lhe cumpre assegurar.

É o que se oferece dizer a respeito da presente matéria, admitindo-se, porém, melhor parecer.

Lisboa, 10 de Março de 2020

O jurista,

Carlos Landim

[4] https://www.anacom.pt/streaming/dec23122019Atribuiao700_outrasfaixas.pdf?contentId=1498324&field=ATTACHED_FILE

[5] V. respectivamente os Pareceres 52/DJ/MSC/2019/PAR, de 13 de Setembro de 2019, e 57/DJ/MSC/2019/PAR, de 13 de Novembro de 2019.

[6] V. ponto 2.1 do Anexo 1 ao projecto de regulamento em causa.

[7] V. ponto 11 do Parecer 57/DJ/MSC/2019/PAR, citado.

From: Elena Berruguete del Ojo [redacted]
Sent: 3 de julho de 2020 12:28
To: reg.leilao@anacom.pt
Cc: Jose Antonio Lopez Muñoz; Ivan Rejon; Claudia Queiros; Luis Muchacho
Subject: Resposta da Ericsson relativa à Consulta sobre o projecto de Regulamento do Leilão para atribuição de DUF nas faixas dos 700 MHz e outras faixas.
Attachments: Resposta Ericsson - Consulta sobre o projeto de Regulamento do Leilão para a atribuição de DUF nas faixas dos 700 MHz e outras faixas.pdf; Resposta Ericsson - Consulta sobre a Definição do procedimento de atribuição da faixa dos 700 MHz e outras faixas.pdf; Ensuring Security and Privacy of 5G Networks 15042019.pdf; El Gobierno abaratará las frecuencias 5G a cambio de cobertura máxima _ Empresas Tecnológicas.pdf

Importance: High

Categories: Blue Category

Exmos srs,

Enviamos em anexo a este email a resposta da Ericsson relativa à Consulta sobre o projecto de Regulamento do Leilão para atribuição de DUF nas faixas dos 700 MHz e outras faixas.
Disponíveis para qualquer esclarecimentos adicional.
Com os melhores cumprimentos,

Elena Berruguete
Ericsson
Director of Government & Industry Relations
CU Iberia
c/ Retama 1, 28045 Madrid

Tel: +34610496629

This Communication is Confidential. We only send and receive email on the basis of the terms set out at www.ericsson.com/email_disclaimer

1 Resposta da Ericsson

A Ericsson reitera as respostas que enviou a 27-11-2019, documento "Resposta Ericsson - Consulta sobre a Definição do procedimento de atribuição da faixa dos 700 MHz e outras faixas", com ligeiras atualizações que se encontram sumarizadas nos pontos abaixo.

Importância do 5G:

— As tecnologias móveis têm um contributo muito significativo para a economia global, a indústria e a sociedade. Este papel ficou ainda mais evidente no contexto atual de pandemia que, direta ou indiretamente, afetou todos globalmente. No nosso mais recente estudo sobre mobilidade conduzido a nível global – o Ericsson Mobility Report, de Junho 2020 -, 83% dos inquiridos reconhecem que as Tecnologias da Informação foram uma ajuda fundamental durante este período. Os serviços mais importantes para estes utilizadores de smartphones foram as chamadas de voz, o *instant messaging* e as chamadas de video. Observou-se também que houve um aumento global de 1h no tempo despendido diariamente na utilização de banda larga móvel. Este aumento foi mais significativo em regiões mais remotas com penetração de rede fixa insuficiente, onde as redes móveis constituem a única forma possível de conetividade de banda larga – essencial para suportar atividades tais como o teletrabalho ou a telescola.

Especificamente sobre o 5G, 6 em cada 10 consumidores têm uma visão muito positiva daquele que poderia ter sido o papel desempenhado pelas redes 5G durante esta crise, em especial através de maior qualidade de banda larga ou da utilização da tecnologia para uma melhor assistência médica. Os novos casos de uso potenciados pelo 5G poderiam ter facilitado aspetos na vida das pessoas e das empresas durante este período, mas continuarão certamente a ter relevo num contexto pós-confinamento, em que se observa que as empresas estão a acelerar os seus processos de tranformação digital e que os governos estão a rever as suas políticas de investimento público e melhoramento tecnológico em determinados setores tais como saúde e educação. O 5G foi criado para a inovação e os investimentos em 5G poderão ter um papel fundamental no tão necessário relançamento das economias.

Segurança:

— Muitas das discussões acerca do 5G globalmente são focadas na segurança e privacidade das redes. A Ericsson tem vindo a desenvolver trabalho de forma contínua nesta área e apoia medidas que permitam aumentar o nível de segurança do 5G. Esses esforços devem ser aplicados em todas as fases e a todos os níveis de desenvolvimento desde o standard, produto, rede e operações. A Ericsson reforça em particular a necessidade de garantir a segurança ao nível do produto, de acordo com o EU Cybersecurity act, GSMA/NESAS e 3GPP/SECAM, ao mesmo tempo que recomenda que se evitem medidas não definitivas que possam criar uma falsa sensação de segurança, tais como testes pós-desenvolvimento em laboratório. Este mecanismo é insuficiente, pois apenas reflete uma representação limitada da rede, com uma configuração específica, num determinado momento. Em anexo partilhamos o nosso White Paper 'Ensuring Security and Privacy of 5G Networks' que detalha a nossa posição e a nossa abordagem.

Consideramos importante reforçar que um processo de certificação e auditoria a nível nacional não é a melhor opção. Uma abordagem standardizada é importante para garantir interoperabilidade global. A Ericsson questiona o valor de uma certificação 5G nacional de equipamentos de telecomunicações, pois acarreta custos adicionais, prejudica a agilidade e

o *time to market* dos serviços, podendo introduzir atrasos ou barreiras ao cumprimento das obrigações de cobertura associadas às licenças de 5G. A certificação de software e hardware não significa que este não tenha falhas. Por exemplo, o processo de certificação Common Criteria (CC) é demasiado rígido nos seus requisitos para cada produto avaliado, o que leva a que qualquer atualização de software ou inclusão de nova funcionalidade tornarão a certificação obsoleta; não é portanto uma ferramenta suficientemente abrangente para garantir a eliminação dos riscos associados a fornecedores considerados de alto risco.

— Em linha com o referido pela ANACOM no documento de consulta:
"3 - Os titulares de direitos de utilização de frequências estão ainda sujeitos, em matéria de segurança e integridade das redes e serviços de comunicações eletrónicas, às medidas que, a nível nacional ou europeu sejam adotadas pelas entidades competentes tendo em conta, designadamente:
a) A Recomendação (UE) 2019/534 da Comissão, de 26 de março de 2019, sobre Cibersegurança das redes 5G.
b) A transposição do Código Europeu das Comunicações Eletrónicas aprovado pela Diretiva (UE) 2018/1972 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018.
c) A implementação do toolbox constante da publicação 01/2020 do Grupo de Cooperação sobre Segurança das Redes e da Informação "Cybersecurity of 5G networks - EU Toolbox of risk mitigating measures", em conformidade com o previsto na Comunicação COM(2020) 50 final, da Comissão Europeia sobre "Secure 5G deployment in the EU – Implementing the EU toolbox", ambos de 29 de janeiro de 2020",
torna-se fundamental assegurar que ficam criadas as condições que possibilitem a aplicação posterior de decisões no âmbito da toolbox, uma vez concluída esta discussão a nível europeu e nacional.

— De referir também que a rede Rádio de 5G é um componente tão crítico a nível de segurança como a rede Core, pois a estação base é quem termina a encriptação dos dados do utilizador – pelo que o nó de radio tem regra geral acesso a todos os dados de/para o dispositivo em texto. Outras iniciativas que estão a surgir tais como o Split RAN, o Open RAN, consórcios CPRI/eCPRI irão fragmentar ainda mais o desenvolvimento de funcionalidades de rede rádio, com importantes implicações de segurança sobre as mesmas.

Atribuição de espetro e Leilão:

— É urgente a atribuição do espetro nas bandas dos 3,4-3,8 GHz e dos 700 MHz, sendo que esta última permitirá estender a cobertura até às zonas rurais e será a banda mais comum no ecossistema do 5G nos vários países. Uma implementação simultânea poderia ajudar na recuperação de algum tempo, face a outros países Europeus que fecharam processos de leilão e começaram a implementação mais cedo. Entendemos que no contexto atual houve uma suspensão forçada de atividades e iniciativas durante aproximadamente 3 meses, pelo que consideramos que o calendário inicialmente previsto deverá estender-se por mais 3 meses, de forma a que o plano de migração da TDT passe a estar concluído em 30 de Setembro de 2020 – e não a 30 de Junho como inicialmente previsto – e que o leilão de frequências possa realizar-se ainda este ano, em Outubro/Novembro.
No atual contexto de crise, torna-se necessário incentivar o investimento das empresas e injetar liquidez imediata nos mercados para relançar a economia. Uma forma de facilitar a realização do leilão ainda em 2020 mas sem onerar desde já os operadores, poderia passar por atrasar os pagamentos relacionados com este processo até 2021.

— Na Ericsson defendemos um modelo de licitação com preços razoáveis para os operadores, que lhes permita preservar folga financeira para investir no desenvolvimento das redes – por exemplo, em troca de compromissos de cobertura. As regras do leilão devem ser

desenhadas por forma a não promover o escalamento de preços sem racional financeiro, o que teria um impacto negativo no investimento futuro nas redes, prejudicando o interesse público.
A título de exemplo, em Espanha foi anunciado esta semana pelo Ministério da Economia que irá optar por fixar objetivos de cobertura de 5G mais exigentes em troca de licenças de espetro a um preço menos elevado – ver notícia em anexo a este email.

Aspetos técnicos:

— Para o desenvolvimento do 5G é necessário garantir alocação de espetro suficiente – comparado com as tecnologias anteriores, e de modo a atingir todo o seu potencial, requer maiores blocos de espetro contíguo nas bandas médias (3,4 aos 3,8 GHz) e mmWave (26 GHz). A existência de spectrum caps não colide com esta necessidade, desde que os mesmos sejam suficientemente alargados para não prejudicarem a qualidade de serviço (por exemplo, impondo um limite nunca inferior a 80-100 MHz na faixa dos 3,4-3,8 GHz).

— Havendo já uma atribuição de 100 MHz para Lisboa e Porto, é importante que os atuais operadores estejam capacitados para adquirir e utilizar, desde o primeiro dia, igual quantidade de espetro; caso contrário ficariam, logo à partida, impossibilitados de oferecer à sua extensa base de clientes uma qualidade de serviço equivalente. Consequentemente, a experiência de 5G para estes clientes ficaria também condicionada à partida.

— Aquando da sua atribuição, é fundamental que os blocos de espetro sejam atribuídos de forma não fragmentada, e que os mesmos estejam definitivamente disponíveis para utilização pelos operadores a partir do primeiro dia de entrada ao serviço.

Partilha de redes:

— A partilha de infraestruturas poderá ser positiva para acelerar a implementação das redes em zonas menos densamente populadas, sendo no entanto necessário garantir que estão reunidas as condições a nível de competitividade no mercado e de redundância e segurança em situações de emergência.

Ao definir o contexto regulatório mais adequado para a implementação e desenvolvimento do 5G, a ANACOM estará a criar as condições necessárias para a inovação tecnológica e investimento que irão beneficiar toda a sociedade e a indústria em Portugal.

Consulta sobre a Definição do procedimento de atribuição da faixa dos 700 MHz e outras faixas

Resposta da Ericsson Telecomunicações

Contents

1 Introdução 4

2 Resposta da Ericsson 4
2.1 Atribuição do espetro para 5G e condições 5
2.2 Aspetos técnicos 8

3 Conclusão 10

1 Introdução

A Ericsson agradece a oportunidade proporcionada pela ANACOM para responder a esta consulta pública sobre a definição do procedimento de atribuição da faixa dos 700 MHz e outras faixas.

Com um espírito absolutamente construtivo e de profundo respeito pelo Regulador e pelo trabalho por si desenvolvido, apresentamos neste documento a nossa visão e recomendações, assim como expressamos desde já a nossa disponibilidade para discutir e partilhar com a ANACOM qualquer informação adicional que venha a ser considerada necessária.

A ANACOM aborda nesta consulta diversos pontos que são de importância crítica para os principais intervenientes - operadores e prestadores de serviços móveis, que estarão diretamente envolvidos nos processos de leilão e atribuição do espetro. No que diz respeito à Ericsson, acreditamos que a nossa função nesta consulta pública é a de proporcionar um parecer especializado e objetivo, focando apenas nos aspetos técnicos e processuais, não abordando questões relacionadas com regulação, competição ou situação do mercado.

Tendo estabelecido as bases para a nossa contribuição, enviamos os comentários à proposta da ANACOM. Estes encontram-se em linha com aquilo que já foi partilhado em Setembro de 2019, aquando da consulta pública para o Plano Plurianual de Atividades 2020-2022.

2 Resposta da Ericsson

A Ericsson considera prioritárias todas as decisões e ações que permitam impulsionar a implementação da tecnologia 5G em Portugal, de modo a acelerar as vantagens e benefícios que esta nova tecnologia poderá trazer ao nosso país, à nossa indústria e aos cidadãos. Na nossa opinião, o 5G constituirá uma peça chave para melhorar a situação do país em campos que requerem ação imediata, tais como a infoexclusão e despovoamento gradual do interior, e a ausência de uma indústria suficientemente consolidada e modernizada.
Conseguir isso dependerá, em grande parte, da adoção de uma política reguladora clara e firme que atinja os objetivos propostos.

Acreditamos que o despovoamento pode ser travado e até invertido reduzindo o fosso digital que existe em Portugal, acelerando a digitalização nas áreas rurais. No nosso entender, dotar as populações do interior de boa conetividade móvel – implementando infraestruturas de acesso de banda larga ultra-rápida baseada em tecnologia 5G, permitindo serviços de acesso à Internet com velocidades até 1Gbit/s e latências até 1ms para pessoas e indústrias - é parte da solução que poderá permitir inverter o paradigma da desertificação no interior.

Por outro lado, o 5G permitirá também o desenvolvimento dos serviços de *Critical Machine-Type Communication* (cMTC), com elevadíssima capacidade e qualidade e muito baixa latência, que serão cruciais para a digitalização e modernização dos vários setores da indústria em Portugal.

© Ericsson Telecomunicações 2019

As tecnologias e serviços móveis geraram globalmente 4,6% do PIB anual, correspondentes a 3,9 biliões de dólares e suportaram cerca de 32 milhões de empregos, direta e indiretamente (*The Mobile Economy 2019* da GSMA, www.gsma.com/mobileeconomy/).
Nos próximos 15 anos, estima-se que o 5G contribua para a economia global com 2,2 biliões de dólares, em setores chave tais como a saúde, indústria fabril, serviços de utilidade pública, serviços profissionais e financeiros, agricultura e minas, que irão beneficiar grandemente desta nova tecnologia e das melhorias a nível de produtividade e eficiência proporcionadas.

Estamos conscientes de que a definição, atribuição e regulamentação do espetro para 5G tem apresentado desafios particulares em Portugal, nomeadamente devido à ocupação parcial da banda dos 3,4–3,6 GHz, pelo que será necessário um esforço adicional por parte de todos os intervenientes do ecossistema para que Portugal possa recuperar e não se atrase face aos outros países da União Europeia, assim que haja uma clarificação definitiva sobre todos os pontos em discussão.

2.1 Atribuição do espetro para 5G e condições

Relembramos os princípios gerais pelos quais entendemos que deve reger-se o processo de gestão do espetro, e que já foram reconhecidos no Plano 5G adotado pela Comissão Europeia:

- Certeza e previsibilidade, com um calendário claro e realista
- Duração suficiente das concessões, por um mínimo de 15 anos + 5 de renovação
- Assegurar que a licitação das diferentes faixas de frequência não se centra exclusivamente em objetivos de lucro económico das administrações, mas que em contrapartida promove compromissos ambiciosos de cobertura e de investimento

Neste contexto, a primeira prioridade é a alocação de espetro suficiente para o desenvolvimento do 5G – que, comparado com as tecnologias anteriores, e de modo a atingir todo o seu potencial, requer maiores blocos de espetro contíguo nas bandas médias (3,4 aos 3,8 GHz) e mmWave (26 GHz).
A nosso ver, a proposta da ANACOM para as faixas de frequências a disponibilizar em leilão reflete o reconhecimento dessa necessidade (ao disponibilizar a totalidade dos 400 MHz de espetro nos 3,4-3,8 GHz), apesar de uma parte significativa desse espetro estar reservada durante 5 anos, o que poderá condicionar as necessidades atuais dos restantes operadores.
A existência de spectrum caps não colide com essas necessidades, desde que os mesmos sejam suficientemente alargados para não limitarem a oferta de novos serviços e a qualidade dos mesmos - por exemplo, impondo um limite nunca inferior a 100 MHz na faixa dos 3,4-3,8 GHz.

Existindo uma atribuição de 100 MHz para Lisboa e Porto, é importante que os atuais operadores estejam capacitados para adquirir e utilizar, desde o primeiro dia, igual quantidade de espetro; caso contrário, ficariam, logo à partida, impossibilitados de oferecer à sua extensa base de clientes uma qualidade de serviço equivalente. Consequentemente, a experiência de 5G para estes clientes ficaria também condicionada à partida.

Como é do conhecimento público, atualmente encontram-se já concluídos os seguintes leilões para a totalidade ou parte do espetro 5G na União Europeia:

- 700 MHz: Alemanha, Dinamarca, Finlândia, França, Itália, Suécia
- 3,4 a 3,8 GHz: Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Espanha, Eslováquia, Finlândia, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Reino Unido, República Checa, Roménia

© Ericsson Telecomunicações 2019

- 26 GHz: Itália, Irlanda

(fonte: Ovum, "5G Service Provider Tracker", Outubro 2019)

Na Ericsson defendemos um modelo de licitação com preços razoáveis para os operadores, que lhes permita preservar folga financeira para investir no desenvolvimento das redes – por exemplo, em troca de compromissos de cobertura.

Os precedentes anteriores justificam amplamente os benefícios da adoção deste modelo regulatório. Assim o evidencia o Relatório NERA da GSMA, que conclui que em 32 mercados em que o preço do espetro se situou acima da média, as redes implementadas tinham menor cobertura e menor qualidade, reduzindo o consumo estimado em 250 mil milhões de dólares (https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2017/02/Effective-Spectrum-Pricing-Full-Web.pdf).

De facto, esta premissa é uma política estabelecida da União Europeia, que encoraja a criação de condições que favoreçam o investimento na implementação do 5G, evitando extrair capital excessivo do mercado:

- promovendo objetivos ambiciosos de implementação e expansão da infraestrutura (incluindo ferrovias e rodovias);
- possibilitando serviços inovadores, criando oportunidades para serviços verticais acederem ao espetro, não limitando ou distribuindo artificialmente o fornecimento de espetro,

com um enfoque inicial na **faixa dos 3,4 a 3,8 GHz** que, como já foi referido, é a primeira banda de lançamento comercial do 5G na Europa, onde grandes blocos de espetro não-fragmentado devem ser disponibilizados aos operadores para possibilitar extrair todo o potencial do 5G, tanto para os utilizadores de banda larga móvel, como para a Indústria.

Para eliminar o fosso digital em Portugal e reforçar a cobertura do acesso à banda larga, a **faixa dos 700 MHz** é a indicada para a necessária extensão de cobertura, alcançando muitas áreas de Portugal que não podem beneficiar ao dia de hoje da digitalização.

Existem vários países europeus que já apostaram neste modelo, como a Itália que impôs obrigações de cobertura de 80% em 2020 e 99,4% em 2023, com o compromisso de implantação nas principais estradas e ferrovias do país em 2022. Ou a Suécia, que impôs a obrigação de atingir 100% da população em 2024.

Devido à quantidade limitada de espetro disponível nos 700MHz, os mais interessados e que melhor podem otimizar a sua utilização são, sem dúvida, os operadores que possuem espetro noutras bandas mais altas, cuja combinação - com agregação de bandas, por exemplo - permite obter melhor desempenho e fornecer maior capacidade de serviços 5G para os cidadãos e indústrias.

Do ponto de vista do ecossistema 5G, esta banda será a mais utilizada, estando prevista num elevado número de países.

Por estas razões, e dados os prazos fixados pela União Europeia, consideramos que a licitação dos 3,4-3,8 GHz e dos 700 MHz deve ser feita em simultâneo – tal como é proposto pela ANACOM nesta consulta. O concurso deve ser realizado o mais cedo possível, garantindo que o uso efetivo da banda seja feito assim que for totalmente desimpedida e disponibilizada (o mais tardar em 30 de junho de 2020, conforme estabelecido no calendário da UE).

A implementação simultânea destas duas bandas poderia ajudar na recuperação de algum tempo, face a outros países Europeus que fecharam processos de leilão e começaram a implementação mais cedo.

Como já referido, defendemos também a extensão dos benefícios da tecnologia 5G à Indústria do nosso país – para a qual **primeiramente a faixa dos 26 GHz, mas também a dos 3,4-3,8 GHz** têm um papel essencial, dadas as vantagens inerentes a esta gama de frequências em que é possível atribuir maiores/largas fatias de espetro, possibilitando a criação de serviços ultra-exigentes a nível de capacidade e latência, requisito primordial para a consolidação de um setor industrial tecnologicamente avançado.
Consideramos recomendável continuar a reservar a alocação de espetro nessas faixas para os operadores de telecomunicações, obtendo como contrapartida o seu compromisso de criar ofertas para todos os setores verticais, conforme a necessidade dos mesmos.

Existem diferentes modelos para promover o crescimento com base na política regulatória estabelecida; por exemplo, promovendo a comercialização de serviços especializados para empresas pelos operadores, regulamentando modelos de leasing contratual de espetro - já existentes noutros países - ou até regulamentando a entrada de operadores móveis virtuais com foco industrial. A Ericsson não se pronuncia sobre o modelo em si, pois não é esse o nosso papel e confiamos no bom trabalho do nosso Governo e Regulador a esse respeito.

No que se refere aos restantes lotes de espetro propostos para leilão pela ANACOM – nas bandas dos 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz e 2,6 GHz – a Ericsson vê sempre como positiva a disponibilização de maior capacidade para oferta de serviços móveis, por todos os benefícios que as tecnologias móveis trazem para a sociedade e indústria e que já foram enunciadas.

Tendo a ANACOM declarado a intenção de fazer a atribuição dos DUFs por meio de um leilão, anexamos como complemento a esta resposta o White Paper da Ericsson **"Optimizing spectrum assignments to deliver expansive 5G connectivity"**, o qual analisa as vantagens e desvantagens do leilão como forma de atribuição de espetro, bem como realça alguns aspetos que deverão ser considerados quando se definem as regras do mesmo.
Salientamos o facto de a ANACOM planear a disponibilização total do espetro na faixa dos 400MHz em sub-blocos de 20 MHz – apesar de com algumas condicionantes - o que, tal como é referido neste white paper, se encontra em linha com as boas práticas observadas noutros mercados, evitando desta forma o escalamento irracional (do ponto de vista financeiro) que se observou noutros países tais como Itália ou Alemanha, que terá um impacto negativo nos investimentos futuros na implementação das redes – potencialmente com impacto negativo na qualidade e cobertura das redes, prejudicando o interesse público.

Por fim, relativamente à intenção da ANACOM de favorecer a partilha de infraestruturas, tendo esta medida o objetivo de promover a infoinclusão, a mesma poderá ser acompanhada de condições e compromissos que permitam acelerar a implementação da rede em zonas de menor densidade populacional.
Torna-se importante acautelar que esta partilha não seja feita a uma extensão tal que anule as diferenças entre as várias ofertas e a competitividade no mercado.
Deverá também ser levado em consideração que, no caso da partilha ativa de infraestruturas com consolidação do número de localizações, a redundância garantida pela existência de várias redes poderá também ficar mais reduzida, sendo necessário assegurar que não haverá impacto em situações de emergência e ao nível da segurança.

2.2 Aspetos técnicos

Aquando da sua atribuição, é fundamental que os blocos de espetro – nos 700 MHz, 3,4-3,6 GHz ou mais tarde nos 26 GHz - sejam atribuídos de forma não fragmentada, sendo esse o sentido da proposta da ANACOM (nomeadamente para a faixa dos 3,4-3,8 GHz), e que os mesmos estejam definitivamente disponíveis para utilização pelos operadores a partir do primeiro dia de entrada ao serviço.
Só desta forma se poderá garantir que o valor gerado pelos operadores na exploração do 5G é maximizado:

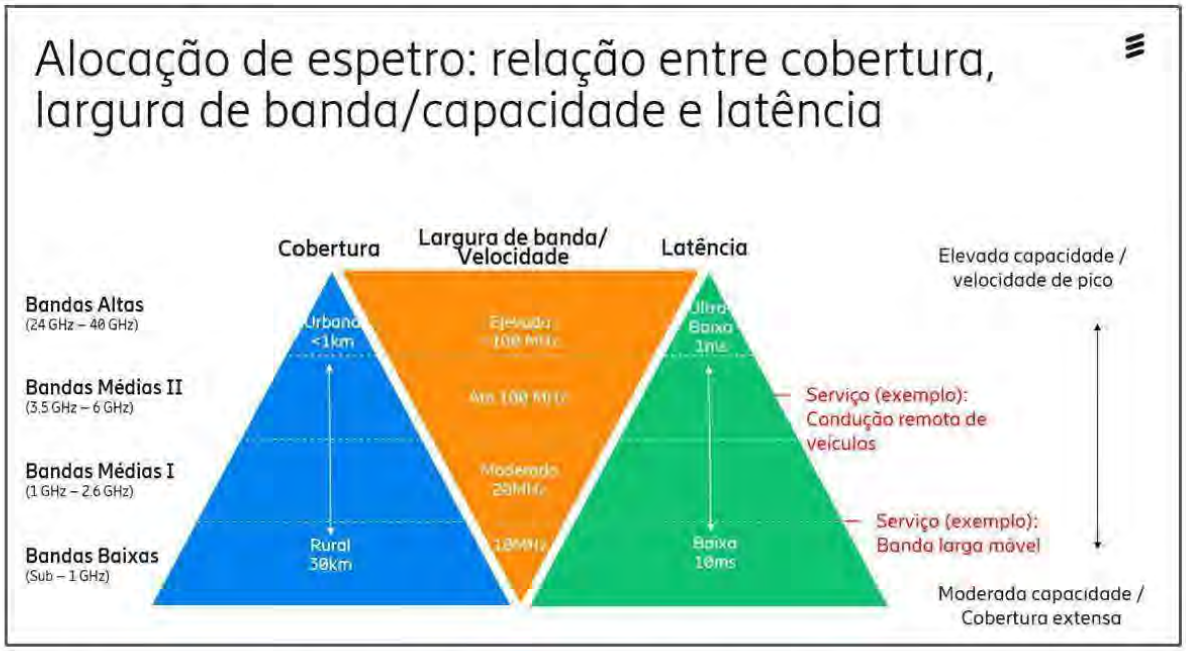
- O equipamento de rede de telecomunicações opera em bandas de frequência pré-definidas e delimitadas, pelo que uma fragmentação estendida no espetro, ou a eventual redistribuição dos blocos inicialmente atribuídos, poderia ter como resultado a necessidade de substituição de equipamento previamente adquirido e implementado, com consequências ao nível dos custos a suportar pelos operadores.
- A tecnologia 5G foi desenvolvida tendo como pressuposto que os recursos de espetro necessários para um determinado serviço são disponibilizados de forma contígua – de outra forma não será possível obter os níveis de capacidade e latência necessários.

Abaixo apresentamos uma descrição técnica que pretende clarificar/recomendar alguns aspetos relativos ao espetro necessário para o 5G, tendo por base as faixas de frequências e os diferentes casos de uso.

A tecnologia 5G introduz a possibilidade de definir diversas fatias de rede dentro da mesma rede, com diferentes características e qualidade serviço (Network Slicing), por forma a poder cumprir os requisitos dos novos casos de uso que irão aparecer. Esses requisitos podem ser tão diversos tais como:

- Velocidades de pico de >>1Gbps para serviços enriquecidos de vídeo UHD/VR/AR
- Tempos de resposta muito reduzidos (latência) de 1ms para casos de uso tais como condução remota de veículos, cirurgia remota, automação
- Moderadas velocidades de pico e latência, para serviços de banda larga móvel
- Baixas velocidades de pico e baixos requisitos de latência para aplicações de IoT tais como sensores

Para que uma única rede possa suportar toda esta diversidade de casos de uso de forma eficiente, um dos fatores mais determinantes é a utilização que é feita do espetro disponível.
A implementação de qualquer serviço de 5G requer uma escolha apropriada da gama de frequências (baixas, médias ou altas) e da largura de banda do canal que é utilizado (que se traduz em capacidade/velocidade).
A figura abaixo procura ilustrar como se relacionam as várias características de uma rede 5G; para o efeito são utilizados dois exemplos de casos de uso distintos a nível de requisitos de rede, para exemplificar como os mesmos podem ser servidos no espetro existente:



1) Um serviço de muito baixa latência, por exemplo condução remota de veículos: requer um canal de frequência de elevada largura de banda - 60MHz-100MHz na Banda Média II nos 3.5GHz.
2) Um serviço típico de banda larga móvel, equivalente ou melhorado face ao que é oferecido atualmente pela rede 4G: requer um canal de frequência com menor largura de banda - 10MHz-20MHz, que oferece uma velocidade razoável, na Banda Baixa/Média I, que garante uma boa cobertura.

Existem interdependências físicas entre gama de frequências, cobertura, largura de banda/velocidade e latência numa rede móvel. Não é possível otimizar uma métrica sem que haja um impacto direto nas outras. Por exemplo, uma latência muito baixa requer sempre a utilização de um bloco de espetro muito largo só disponível nas bandas mais altas, que por sua vez oferecem menor cobertura.
O que se pretende demonstrar é que, idealmente, o fornecedor de serviços móveis deverá utilizar diferentes blocos de espetro, nas diferentes bandas, com a máxima largura de banda atribuível, estando assim nas condições ótimas para definir as características de rede necessárias para cada caso de uso e para otimizar a utilização do espetro que lhe tenha sido atribuído.

Por exemplo para a banda dos 3,4-3,8 GHz, que permite oferecer menor latência e maior capacidade do que as bandas atualmente utilizadas para o serviço móvel (pois há blocos de espetro contíguo maiores), quanto maior for a largura de banda atribuída a cada operador (por exemplo 100MHz), mais sofisticados e exigentes poderão ser os serviços que encaixam nestes requisitos.
A partição do espetro em blocos mais pequenos irá sempre limitar as características dos casos de uso que é possível servir com esses blocos.
Tal como já foi mencionado, é também muito importante ter em consideração que quando se menciona largura de banda necessária para um determinado serviço, se pressupõe que o bloco de espetro em questão é contíguo.

Resta ainda mencionar que ao dia de hoje estes são os casos de uso conhecidos, no entanto num período de 3-5 anos certamente surgirão outros casos de uso muito mais exigentes, que tornarão este aspeto da maximização da eficiência na utilização dos espetro ainda mais importante.

© Ericsson Telecomunicações 2019

3 Conclusão

Sumarizando os comentários e recomendações que apresentamos neste documento:

- As tecnologias móveis e em particular o 5G terão um contributo muito significativo para a economia global, a indústria e a sociedade; a Ericsson vê sempre como positiva a disponibilização de espetro adicional e consequentemente maior capacidade para a oferta de serviços móveis.

- É urgente que se faça a atribuição do espetro nas faixas que serão utilizadas de início para a implementação do 5G, de modo a que Portugal possa cumprir o calendário da UE: os 3,4 a 3,8 GHz, já com lançamentos comerciais em diversos países, em simultâneo com os 700 MHz, que permitirá estender a cobertura até às zonas rurais e será a banda mais comum no ecossistema do 5G nos vários países. Uma implementação simultânea poderia ajudar na recuperação de algum tempo, face a outros países Europeus que fecharam processos de leilão e começaram a implementação mais cedo.

- Na Ericsson defendemos um modelo de licitação com preços razoáveis para os operadores, que lhes permita preservar folga financeira para investir no desenvolvimento das redes – por exemplo, em troca de compromissos de cobertura. O leilão é um mecanismo visto consensualmente como uma boa prática para a atribuição de DUFs, desde que as regras do mesmo sejam desenhadas por forma a não promover o escalamento de preços sem racional financeiro, o que teria um impacto negativo no investimento futuro nas redes, prejudicando o interesse público.

- Para o desenvolvimento do 5G é necessário garantir alocação de espetro suficiente – comparado com as tecnologias anteriores, e de modo a atingir todo o seu potencial, requer maiores blocos de espetro contíguo nas bandas médias (3,4 aos 3,8 GHz) e mmWave (26 GHz). A existência de spectrum caps não colide com esta necessidade, desde que os mesmos sejam suficientemente alargados para não prejudicarem a qualidade de serviço (por exemplo, impondo nunca inferior a 100 MHz na faixa dos 3,4-3,8 GHz).

- Existindo uma atribuição de 100 MHz para Lisboa e Porto, é importante que os atuais operadores estejam capacitados para adquirir e utilizar, desde o primeiro dia, igual quantidade de espetro; caso contrário, ficariam, logo à partida, impossibilitados de oferecer à sua extensa base de clientes uma qualidade de serviço equivalente. Consequentemente, a experiência de 5G para estes clientes ficaria também condicionada à partida.

- Aquando da sua atribuição, é fundamental que os blocos de espetro sejam atribuídos de forma não fragmentada, e que os mesmos estejam definitivamente disponíveis para utilização pelos operadores a partir do primeiro dia de entrada ao serviço.

- A faixa dos 26 GHz, e até certa medida a dos 3,4-3,8 GHz, terão um papel essencial na criação de serviços mais evoluídos e direcionados para a indústria, promovendo a sua consolidação e modernização. Consideramos recomendável continuar a reservar a alocação de espetro nessas faixas para os operadores de telecomunicações, obtendo

© Ericsson Telecomunicações 2019

como contrapartida o seu compromisso de criar ofertas para todos os setores verticais, conforme a necessidade dos mesmos.

- A partilha de infraestruturas poderá ser positiva para acelerar a implementação das redes em zonas menos densamente populadas, sendo no entanto necessário garantir que estão reunidas as condições a nível de competitividade no mercado e de redundância e segurança em situações de emergência.

Ao definir o contexto regulatório mais adequado para a implementação e desenvolvimento do 5G, a ANACOM estará a criar as condições necessárias para a inovação tecnológica e investimento que irão beneficiar toda a sociedade e a indústria em Portugal.

© Ericsson Telecomunicações 2019

Ensuring security and privacy of 5G Networks

ERICSSON

Ericsson continuously works on and supports further increased public and private measures to strengthen the level of security in 5G networks. Such efforts need to reflect the whole space of security enhancements and functional additions including standard, product, network, and operations level. More specifically, Ericsson supports further steps to ensure security on product level, as per the intents behind the EU Cybersecurity act, GSMA/NESAS and 3GPP/SECAM, while we recommend avoiding measures that create a false sense of security such as post development lab testing and source code deposits with third parties.

5G security – going beyond standards

Ericsson welcomes and supports public and private measures to increase the level of security in 5G communications networks and critical infrastructure in general. Much of the discussion around 5G globally is currently focused on security. With 5G, security is not an add-on, but built in from the start as part of the standardization process. That is why 5G is the most secure mobile network generation yet. For more information, please see reference documents at the end of this document.

The 5G standard provides a functional base including the necessary security functionality. However, this is only the beginning to a full answer to a secure 5G network. As 5G becomes a critical infrastructure, what will really determine the security of a network is the security of products, deployments and configurations of networks; as well as operational procedures put on top of the standardized features. Some key security considerations include:

1. **Security capabilities**. Both the hardware and software capabilities on which vendor specific products are developed and manufactured, including the integrity of the vendors' supply chain.

2. **Network deployments**. In addition to the security capability of vendors' products, further important ingredients include configuration security, the application of appropriate hardening according to how the product or solution is used, and awareness of the risks inherent in the specific environment the hardware and software is deployed into.

3. **Operation of networks**. Operational security is significant as both human and organizational failures are present in common causes for security incidents.

When it comes to questions about software embedded in the 5G networks, Ericsson, like most other software providers, conducts software testing during the development phase. Development-time testing has the benefit of providing instant feedback and makes it possible to fix issues promptly as part of normal development before the product reaches the market. This testing is a standard practice followed by most software providers/vendors.

To further strengthen the assurance of security of 5G networks, we suggest taking the following measures:

- Certification schemes in the context of the EU cybersecurity act for critical component to be developed in a joint effort between the industry and the relevant authorities as defined in the Cybersecurity Act (Commission, ENISA, member State representatives, Academia and Industry).
- Security improvements as proposed by GSMA/NESAS for vendor development process accreditation.
- 3GPP SECAM assurance requirements of security functions and product level testing.

NESAS and SECAM will provide information to operators and regulators regarding vendors' security by design procedures and the necessary level of appropriateness of vendors' procedures in the development phase such as:

- Secure Coding Practices
- Vulnerability Management

Security assurance by applying appropriate security testing methods in development phase of software. Avoiding measures that create a false sense of security

Post-development testing is occasionally brought forward as a means to achieve security assurance of live telecom networks. However, we see it as an insufficient tool for the following reasons:

- Lab testing only reflects a limited representation of a network at a given point in time in a specific test configuration.
- Lab testing risk slowing down innovation and delaying time to market, including new security updates, while leading to extra costs in the entire system as modern software development builds on continuous deployments of new releases and functionality.
- 5G networks include many different domains such as radio, transport and core networks as well as end user domains, particularly in the case of critical and massive machine type communication. Critical 5G use cases, such as autonomous driving and manufacturing, will potentially require expanded scope of testing, e.g. including devices and applications for such use cases, further slowing down the development of new industrial business cases. In practical terms, it is difficult in general to draw the line for which products and vendors to include and which not to include, as this may depend on the specific use cases.

Lab testing only reflects a limited representation

- Any post development testing executed, and reviews made on a software and/or hardware product, will always present the security posture of the software and hardware or product at that given point in time, in that specific test configuration.
- A test performed in a lab is a limited representation of the actual network deployment, which is strongly dependent on adaptations, processes and controls. In other words, what is tested and what is running in a live network does not necessarily match.
- A lab test performed on a software and hardware product tests neither for vulnerabilities of the configuration of the live network (point 2) nor for operational security vulnerabilities (point 3) of the live network.
- Certifying software or hardware does not mean it is flawless. Unnoticed imperfections of testing lead to a false sense of security. Generally implementing "Security by design" through evolving industry best practises tend to be the most efficient way to reduce such flaws towards a practical minimum, rather than through "Security by inspection".

Lab-testing risks slowing down innovation

- Modern telecom systems are developed continuously, and software is updated frequently, for instance to protect against new kinds of attacks and to improve overall system security based on new research. This means that test results of one version of the system do not reflect system behaviour after a software update.
- Every product, release and update for every vendor either covered by the test requirement, or deployed in sectors covered by the test requirement, would have to undergo testing.
- Market acceptance testing centres operate at high pressure from both the reviewed party in a hurry to get to the market and the user side who wants access to the approved end product.
- Vendors begin to limit the frequency and avoid or delay updates due to testing cost and time to market delays. As system security improvements become highly expensive to test, they too are delayed. This slows down the pace of innovation in the sector.
- Weakening security from telecommunication service providers cause delays in the installation of time sensitive, critical software updates due to a lag in market acceptance of lead times in testing centre approval.

Source code disclosure

Recent debate about additional security measures for 5G has included consideration of source code review. This would require vendors of critical infrastructure/public communication networks to deposit their source code with a 3rd party for review hereby vendors losing control over their IPR. This is a worrying development, not only is the measure inappropriate to increase the level of security, but the consequences of requiring transfer and access to source code outside a secure environment of the vendor exposes the source code to uncontrolled leaking. This introduces a new threat to the security of critical infrastructures. We explicitly oppose these measures for the following reasons:

- Source code deposit aka source code escrow is not designed to be a security guarantee for continuously updated system like telecom networks and does not encompass assessment of vulnerabilities.
- IPR loss exposure for companies depositing source code comes with an uncontrollable risk. Next generation networks are built on years of research and development. This intellectual property is protected extensively, hence protecting the resilience of the deployed networks as well. Exporting the IPR from vendor premise increases the risk of losing control over IPR, and thus over accumulated R&D expenses.
- Precedence and domino effect. The introduction of source code deposit and disclosure in one country potentially legitimizes such measures in other countries.
- Definition of critical infrastructure is internationally fragmented leading to an international scope expansion of source code deposits to other strategic technologies, exposing these industries to IPR risks.
- National and international organizations in various trade negotiations have rejected requests to disclose source code to third parties. Proliferation of source code deposit policies inside and outside EU will magnify the negative consequences for a range of key EU industries.

Common Criteria Scheme and alternative approach

Both Common Criteria (CC) and GSMA/3GPP NESAS are intended to help a vendor build better products under the assumption that the vendor is not malicious. The trust model is that the vendor is "trusted but might make mistakes". If the intention is to have a trust model where the vendor is "untrusted and malicious" neither CC nor NESAS will help. In fact, since NESAS provide explicit tests, a customer or authority can check whether the vendor is being truthful. CC does not have that capability, as the evaluation is done by an accredited independent evaluator and not by the customer.

Common Criteria issues:

- The CC evaluation process is too rigid in its requirement for each product to be evaluated, as any patch, update or feature addition will make the certification void.
- From a security perspective, the point above results in yet another problem. Presumably, the patch improves the quality of the product and by restricting the possibility for frequent updates; the overall security of the product is lowered.
- The CC scheme does not have any Protection Profiles ready for the 5G network functions, so the claim that NESAS/SECAM is not yet launched by GSMA and because of that can't be used also applies for CC.
- The development of collaborative Protection Profiles typically takes years to develop and validate. Without collaboration efforts, the specified Protection Profiles risk being inadequate for a wider user community (in EU and globally). In the event there are 'competing' PPs developed the vendors will be put in a very difficult position to cope with country specific protection profiles to certify against. The CC scheme structure in itself does not provide any guarantees they will be able to produce valid protection profiles within any reasonable timeframe. Neither does it provide any chance for the vendors to quickly adapt to massive changes in development processes and methods that CC demands.
- CC's inflexible structure with regards to threats. There is no risk calculation. For a specific product, only one level of assurance is selected. This means that everything deemed a threat is treated equally and requires the same level of tests regardless of the actual risk or impact. For example, we might have one threat that a long-term encryption key is leaked (with large impact) and another threat that one random log post is lost (might have small impact). According to CC these security functions will have the same assurance requirements with regards to documentation, testing and source code verification.
- CC methodology only covers security inspections of a limited and well-defined component, in a specified and confined environment, as defined by the Protection Profile, its usage for system level aspects and supply chain validations is very limited.
- CC is not structured to be able to cope with VNFs, or virtualized products in general, it is structured around 'box' deliveries with HW and SW coming from the same vendor in one product, or at least so that the SW can only be specified to run on a few selected (also certified) execution environments.
- Furthermore, the way the 5G infrastructure is evolving with frequent feature releases and continuous integration and deployments to customer does not work with CC, where one can calculate on 6-month (minimum) certification efforts for every release, for initial certifications one year is probably the minimum with two years certification effort being a typical initial effort.
- CC drives considerable costs for the industry which will result in slowing down the pace of innovation and 5G uptake in Europe – without any other notable benefits than a stamp of approval for a point in time inspection of a product. This does in no way guarantee nor even improve the security posture of any live 5G network.
- This criticism of CC is connected to using it for 3GPP network functions, the IT industry use of CC for routers and firewalls etc. indeed provides value, in the context CC is originally created for.

Possible alternatives to ensure the trustworthiness of a vendor (and its supply chain):

- GSMA NESAS provides means for vendors to have their software development process security audited and accredited by GSMA appointed independent auditing companies. This can provide regulators (as well as operators) with similar level of confidence for the vendor development process security as for instance the ISO 27k provides for companies' Information Security Management Systems.
- The above-mentioned ISO certifications of ISMS (ISO27k), as well as Quality (ISO9k) and Environment (ISO14k), coupled with the scrutiny of all other financial, ethical and legal aspects a publicly traded company adheres to, should give regulators sufficient assurance of the trustworthiness of the vendor.
- The EC should first give ENISA the task to select a suitable certification scheme, and not having individual member states prematurely drive for certifications that has not been agreed on a European level together with the relevant industry stakeholders. GSMA and 3GPP has kept ENISA informed of the progress with the NESAS effort as well as the 3GPP SECAM produced Security Assurance Specifications.
- The NESAS more flexible process by evaluating the vendor regularly instead of each product. Vendor can have their NESAS accreditation removed if not keeping up with the requirements.
- "Security by design" is generally a very efficient tool to reduce vulnerabilities and thereby increase security. Here, best practices and other recommendations are available from e.g. Safecode.org. GSMA NESAS as mentioned above is one such example. The EC could encourage the development and usage of "Security by design" and provide tools and competence development e.g. through its research and innovation program to ensure Europe have sovereign access to tools and competence in this crucial area. This is not limited to 5G networks as such, but also the usage of 5G in various applications and devices like smart vehicles/transport, e-health, smart utilities, hereby benefitting the entire ecosystem required for a secure 5G enabled digital transformation in Europe.

Reference documents
Guide to 5G network security
https://www.ericsson.com/assets/local/news/2018/10201291-04_gir_report_broschure_dec2018_webb_181212.pdf
Ericsson vulnerability management (PSIRT)
https://www.ericsson.com/assets/local/security/psirt-product-security-incident-response-team_rev-a.pdf
Ericsson Security Reliability Model (SRM)
https://www.ericsson.com/assets/local/security/the-ericsson-security-reliability-model_rev-a.pdf

Ericsson.com

Ericsson is one of the leading providers of Information and Communication Technology (ICT) to service providers, with about 40% of the world's mobile traffic carried through our networks. We enable the full value of connectivity by creating game-changing technology and services that are easy to use, adopt and scale, making our customers successful in a fully connected world. For more than 140 years, our ideas, technology and people have changed the world: real turning points that have transformed lives, industries and society as a whole.

EMPRESAS TECNOLÓGICAS

El Gobierno abaratará las frecuencias 5G a cambio de cobertura máxima

IGNACIO DEL CASTILLO

25 JUN. 2020 - 23:28

Tecnología 5G. FOTO: DREAMSTIME. EXPANSION

Economía opta por fijar objetivos exigentes de cobertura de la red de 5G en plazos ambiciosos frente a elevar la recaudación económica de la subasta que se lanzará a principios de 2021.

El Gobierno ya tiene diseñado el modelo de licitación que prevé realizar en el primer trimestre de 2021 para adjudicar las frecuencias de la banda de 700 megahercios (MHz), que van a ser las que se usarán para ampliar la cobertura de la nueva generación del 5G.

La idea de la vicepresidenta tercera del Gobierno y ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Nadia Calviño, -es la que cuenta con las competencias sobre este sector a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras digitales- es promover la inversión de las operadoras de telecomunicaciones para

que desplieguen una cobertura potente del 5G en un periodo corto de tiempo, aunque para ello haya que sacrificar la faceta recaudatoria de la subasta, teniendo en cuenta que son unas frecuencias muy valiosas al ser muy escasas.

Así, según han confirmado a *EXPANSIÓN* fuentes conocedoras del proceso, la subasta que se llevará a cabo en el primer trimestre del año incluirá exigencias de compromisos de cobertura a los operadores que obtengan las frecuencias de 700 MHz como ya se hizo por parte, también, de un Gobierno del PSOE, en 2011, cuando se adjudicaron las frecuencias de la banda de 800 MHz, por una cantidad conjunta de 1.200 millones de euros.

Entonces, el real decreto que estableció las condiciones de la subasta de frecuencias fijaba que los adjudicatarios de ese espectro, que finalmente fueron Movistar, Orange y Vodafone, deberían ofrecer una cobertura del 95% de la población de los municipios de menos de 5.000 habitantes -lo que en la práctica suponía más del 95% de la población total- antes del 31 de diciembre de 2019.

Esa exigencia se cumplió facilitando a los operadores una solución por la que, en realidad, sólo era necesario que a cada pueblo llegase un sólo operador, que luego diera acceso a sus dos rivales mediante el alquiler de las redes (roaming). Así, los tres operadores se repartieron España a partes iguales y cada uno sólo tuvo la obligación de elevar el nivel de cobertura en un tercio del país.

Las fuentes consultadas señalan que este tipo de prácticas de compartición o repartición de las coberturas rurales se está pensando también en aplicar en el caso de las redes de 5G.

Las exigencias de cobertura serán potentes porque la intención del Gobierno es lograr que la red de 5G acabe logrando en un periodo de tiempo razonable -de alrededor de cinco años- una cobertura elevada, lo más semejante posible a la muy elevada que ahora dispone el 4G, es decir, por encima del 95% de la población.

De esta forma, Economía ya es consciente de que cuando se exige un compromiso de cobertura amplio y, por lo tanto, una inversión en capex potente, los operadores van a tender a ofrecer menos dinero en la subasta por las frecuencias, ya que las cuentas de los operadores son vasos comunicantes.

Con todo, desde la secretaría de Estado que lidera Roberto Sánchez se es consciente de que los despliegues de redes 5G, a diferencia de los de las redes de 4G, la generación anterior, son mucho más dependientes de la disponibilidad de redes de fibra óptica para conectar las antenas a las redes troncales. En las redes de 4G, muchas estaciones base en zonas rurales pueden seguir conectadas mediante radioenlaces de microondas -vía radio-, pero las mayores exigencias de velocidad, capacidad y baja latencia de los servicios de 5G exigen que la mayor parte de las antenas de 5G estén conectadas por fibra, excepto en aquellas que atiendan a zonas muy poco pobladas donde la demanda del servicio sea ligera.

Por tanto, al definir la ecuación de la cobertura de 5Gy el plazo para desplegarla, el Ministerio de Economía tendrá en cuenta que deberá seguir un ritmo compatible, a su vez, con el del despliegue de fibra en zonas rurales.

Este empeño tiene que ver con el convencimiento por parte del departamento de Nadia Calviño de que el 5G va a ser un instrumento de digitalización y modernización muy poderoso, con mucho más impacto que el 4G, puesto que su utilización en la industria va a ser masivo.

Al mismo tiempo, la actual pandemia del Covid-19 ha puesto dramáticamente de manifiesto la importancia crítica de las redes de telecomunicaciones, que en España se han comportado especialmente bien gracias a la potente infraestructura de fibra óptica con un despliegue muy capilar por la geografía española. A este convencimiento se le añade, también, la preocupación creciente por el llamado reto demográfico y la España vacía, aspectos que el Gobierno tiene entre sus prioridades sociales y en cuya resolución la disponibilidad de las infraestructuras de telecomunicaciones avanzadas en las zonas rurales juegan un papel fundamental.

Vestager quiere fusiones transnacionales de 'telecos'

La vicepresidenta de la Comisión Europea y comisaria de Competencia, Margrethe Vestager, instó ayer a las compañías europeas a acometer más fusiones y adquisiciones transfronterizas, especialmente en el sector de las telecomunicaciones, según recogió el Financial Times. La idea de Vestager es prevenir que las empresas europeas sean devoradas por compradores oportunistas americanos o chinos aprovechando su debilidad. Vestager, que cumple su segundo mandato como responsable de Competencia, vetó en 2016 la compra de O2 por parte de Hutchison y otra fusión en Dinamarca, además de imponer duras condiciones a otras fusiones posteriores. Eso provocó un desincentivo a que las telecos europeas propusieran nuevas operaciones de integración manteniendo un sector muy fragmentado y de alta competencia que ha mantenido bajos los precios y a las operadoras sin escala para competir internacionalmente. Vestager señaló que sería bueno tener jugadores paneuropeos y que "en lugar de pensar en consolidarnos solo en el mercado nacional, podríamos tener un enfoque más paneuropeo". El problema es que las fusiones transfronterizas aportan muchas menos ventajas y sinergias -sólo leves ventajas en las compras conjuntas- que las que se producen en el propio país, donde se puede recortar empleos, torres, consolidar las redes o los canales de distribución.

Empresas Empresas de Tecnología España Nadia Calviño Movistar PSOE Transformación digital Vodafone Margrethe Vestager Financial Times Dinamarca Comisión Europea

El Tribunal de la UE anula el veto a la compra de la filial británica de Telefónica por Hutchison
Las 'telecos' tendrán las licencias del 5G liberadas desde el 31 de octubre
Economía obliga a las 'telecos' a fraccionar durante seis meses los impagos de los clientes

Comentar

ÚLTIMA HORA CaixaBank

18:01 Gestha avisa de una impunidad fiscal próxima al 80% y pide...

17:30 Así afecta el ERE de Airbus en España

17:23 Importaco aumenta un 8% las ventas, hasta los 584 millones

16:58 Santander, BBVA y Caixabank ultiman junto a otros 13...

16:20 S&P advierte sobre el uso del dinero del BCE por la banca...

Te recomendamos Enlaces Promovidos por Taboola

Jardinera de metal negro

44,99 € - maisonsdumonde.com

Acciones de Amazon: con solo 200€ podría obtener un salario mensual fijo. ¡Averigüe cómo!

The Markets Guide

Joaquín Sabina se casa con Jimena Coronado, con Serrat y Marlaska como invitados

El Mundo

Courteney Cox muestra en bikini cómo es su cuerpo a los 56 años

Telva

El Gobierno clasifica como "secreto" la seguridad del chalet de Iglesias y Montero
Expansión

Los bancos vuelven a hablar de fusiones
Expansión

COMENTARIOS

Esta noticia aún no tiene comentarios
Sea el primero en dar su opinión

Comentar

EDICIONES

Cataluña C. Valenciana Andalucía País Vasco Galicia

OTRAS WEBS DE UNIDAD EDITORIAL

Masters - Escuela UE	Trabajo - Expansión y Empleo	Madrid Fashion Week	Fuera de Serie
Coches - Marcamotor.com	Hemeroteca	Noticias de Agencias	Suscripciones Expansión
Unidad Editorial	Expansión en Orbyt	Directorio Empresas	Guía TV
Farmacia - Correo Farmacéutico	El Mundo	Directorio Autónomos	Eventos y Conferencias
Cuídate Plus	Tienda MARCA	Directorio Ejecutivos	Marca
Medicina - Diario Médico	Nauta360	Diccionario Económico	Marca Apuestas

© 2020 Unidad Editorial Información Económica S.L.

Apúntate a nuestras newsletters Síguenos en

Apuntarme