



# ESPECTRO PARA 5G: BANDA DE 3,5 GHZ NA AMÉRICA LATINA



[WWW.5GAMERICAS.ORG](http://WWW.5GAMERICAS.ORG)

INTRODUCCIÓN	03
A BANDA DE 3,5 GHZ NA AMÉRICA LATINA	04
Banda de 3.500 MHz na América Latina, Países Seleccionados	
ARGENTINA	05
BRASIL	05
CHILE	06
COLÔMBIA	07
Colômbia: Diferentes cenários sobre espectro IMT	
COSTA RICA	08
Espectro Atribuído para IMT	
EQUADOR	09
MÉXICO	09
Plano a Médio e Longo Prazo para as IMT (MHz) no México	
Espectro identificado pela UER (MHz) do IFT com capacidade potencial para 5G	11
PANAMÁ	11
PARAGUAI	11
PERU	12
URUGUAI	13
RECONHECIMENTOS	14
CLÁUSULA DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE	15

## ▶ INTRODUÇÃO

Em termos de características físicas, o espectro pode ser dividido em três faixas<sup>1</sup>:

- Espectro baixo: até 3GHz
- Espectro médio: entre 3 GHz e 6 GHz
- Espectro alto: sobre 6 GHz

Cada faixa de espectro possui características específicas que a torna adequada para certos cenários de implementação. O espectro médio, por exemplo, proporciona um tipo de cobertura mais factível para o desenvolvimento urbano, com maior capacidade de transmissão.

A UIT é o órgão internacional, pertencente às Nações Unidas, responsável por atribuir as diferentes porções de espectro radioelétrico e os serviços prestados nas frequências definidas. Também se vê a utilização eficaz do espectro radioelétrico e por um funcionamento sem interferência dos sistemas de radiocomunicações. Para isto, a UIT dividiu o mundo em três regiões:

- Região 1: Estados Árabes, África, Europa, Comunidade de Estados Independentes
- Região 2: Américas
- Região 3: Ásia-Pacífico

A harmonização do espectro radioelétrico é uma função chave da UIT. Entende-se a harmonização como a definição de frequências que utilizam para os mesmos serviços em diferentes países. A harmonização permite gerar economias de escala para equipamentos e dispositivos e serviços como roaming.

Na região 2, a Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL), parte da Organização dos Estados Americanos (OEA), é responsável por reunir propostas dos setores público e privado sobre o uso do espectro radioelétrico.

Durante a Conferência Mundial de Radiocomunicações de 2015 (WRC-15)<sup>2</sup> as questões do espectro relacionadas com o IMT-2020 começaram a ser abordadas. A esse respeito, a CITEL propôs:

- Identificar as bandas de 1.435-1.518 MHz e 3.400-3.600 MHz para telecomunicações móveis internacionais (IMT).
- Não identificar as faixas 2.700-2.900 MHz, 3.600-4.200 MHz e 4.500-4.800 MHz para o IMT.
- Incluir como tópicos para a CMR-19 a realização de estudos sobre:
  - a) a possível identificação de frequências para IMT entre 10 e 76 GHz em determinadas bandas; e b) o sistema global de segurança da aviação.

<sup>1</sup> 5G Americas, "5G Spectrum Recommendations", abril 2017 [http://www.5gamericas.org/-files/9114/9324/1786/5GA\\_5G\\_Spectrum\\_Recommendations\\_2017\\_FINAL.pdf](http://www.5gamericas.org/-files/9114/9324/1786/5GA_5G_Spectrum_Recommendations_2017_FINAL.pdf)

<sup>2</sup> La CMR-15 tuvo lugar en Suiza entre el 2 y el 27 de noviembre de 2015.

## ➤ A BANDA DE 3,5 GHZ NA AMÉRICA LATINA

Entre os anos 1990 e 2000, o objetivo era aproveitar a banda de 3,5 GHz com as tecnologias Wireless Local Loop (WLL). Foi atribuída a ideia de estabelecer concorrência por provedores de cabo e telefone de última milha com acesso sem fio, mas nem sempre com resultados sustentáveis. Por esse motivo, a banda de 3,5 GHz foi subutilizada em vários mercados e geograficamente fragmentada, uma vez que sua alocação foi feita com licenças nacionais e regionais. Este é um dos desafios para permitir o uso da banda de 3,5 GHz no contexto da próxima geração móvel.

A América Latina está nos estágios iniciais para a identificação de bandas médias e altas para as tecnologias IMT-2020. Os avanços dos diferentes países são díspares. Alguns reguladores, como o caso da ANATEL (Brasil), começaram cedo a identificar espectro para 5G e elaboraram planos nesse sentido. Outros aguardam as decisões que serão tomadas na próxima CMR-19 para adaptar as suas tabelas nacionais de atribuição de espectro.

### BANDA DE 3.500 MHZ NA AMÉRICA LATINA, PAÍSES SELECCIONADOS<sup>3</sup>

ESPECTRO 3,3-3,7 GHZ			
PAÍS	ATRIBUIÇÃO MÓVEL	ALOCAÇÃO	COMENTÁRIOS
Argentina	Não		3,3-3,4 GHz conta com atribuição móvel em caráter secundário
Bolívia	Sim	Não	3,3-3,6 GHz está atribuída para a internet móvel em caráter primário, contudo está destinada para o acesso sem fio
Brasil	Sim	Não	Uma parte da banda de 3,3 GHz se destina para radioastronomia; 3,3-3,4 GHz se destina para sistemas fixos
Chile	Não		A banda 3,5 GHz se propõe como uma nova capacidade para licitar-se
Colômbia	Sim	Não	
Equador	Sim	Não	
El Salvador	Sim	Não	3,4 a 3,6 GHz identificada para IMT; 3,3-3,4 GHz se destina a radiolocalização e 3,6-3,7 GHz para links de radiodifusão
Guatemala	Sim	Não	
Honduras	Sim		3,3-3,4 GHz conta com atribuição móvel a título secundário e se utiliza para radiolocalização; 3,4-3,7 GHz têm atribuição móvel a título primário, porém se destina para sistemas fixos e projectos de serviço universal
Nicarágua	Não		
México	Sim	Não	3,5 GHz foi concedida para acesso fixo sem fio e as licenças estão em fase final. Se contempla reordená-las para gerar alocações. A banda de 3,3 GHz é considerada para o desenvolvimento das IMT, contudo existem sistemas governamentais utilizando a banda. 3,5 GHz também é utilizada por sistemas satelitais governamentais.
Panamá	Não		
Paraguai	Sim	Não	
Peru	Sim	Sim	
Rep. Dominicana	Sim	Não	
Uruguai	Sim	Não	
Venezuela			

## ARGENTINA

A Resolução 171/17 do Ministério das Comunicações prevê a suspensão preventiva da recepção dos procedimentos de atribuição dos serviços atualmente alocados nas faixas 1427 MHz a 1518 MHz e 3300 MHz a 3600 MHz identificados pela UIT para a implantação de sistemas IMT durante a Conferência Mundial de Radiocomunicações 2015.

Por enquanto, a Tabela de Atribuição de Espectro indica que a faixa de 3300 MHz a 3400 MHz é alocada para o serviço móvel em uma base secundária.

## BRASIL

Em agosto de 2018, o Comitê de Uso do Espectro e de Órbita (CEO) da agência reguladora ANATEL submeteu à consulta pública o uso das bandas de 2,3 GHz<sup>4</sup> e de 3,5 GHz<sup>5</sup> por um prazo de 60 dias.

A ANATEL colocou à disposição dos interessados a consulta “Estudo das bandas de 2,3 GHz e de 3,5 GHz”<sup>6</sup>, que discute aspectos técnicos, mercadológicos e competitivos associados à exploração dessas frequências. Depois abordou questões relativas às condições de uso e de convivência com serviços que ocupam porções adjacentes do espectro radioelétrico. No caso de 3,5 GHz, a reguladora aponta que é necessário assegurar que sua ocupação não prejudique o funcionamento dos receptores de sinais de televisão na banda C, estendida dos sistemas de satélites.

Em maio de 2019 a agência publicou resoluções destinadas às bandas de 2,3 GHz e de 3,5 GHz, além de seus regulamentos com as condições de uso. A primeira frequência será de caráter primário, e sem exclusividade, para o uso do Serviços Limitado Privado (SLP), e deve ser utilizada por sistemas de que empreguem duplex por divisão de tempo (TDD).

Por sua vez, a banda de 3,5 GHz será destinada ao serviço móvel, de banda larga fixa, telefonia fixa e serviços limitados privado. A resolução aloca a faixa de frequências de 3.300 MHz até 3.600 MHz para o serviço móvel, em caráter primário, adotando a Nota Internacional 5.431B. Assim, a banda mantém a alocação da faixa de radiofrequências de 3.400 MHz até 3.600 MHz, em caráter primário e sem exclusividade, para a prestação de SMP, SCM e ST FC.

<sup>4</sup> ANATEL, consulta pública Brasil para espectro de 2.3 GHz <https://sistemas.anatel.gov.br/SACP/Contribuicoes/TextoConsulta.asp?CodProcesso=C2144&Tipo=1&Opcao=andamento>

<sup>5</sup> ANATEL, consulta pública Brasil para espectro de 3.5 GHz <https://sistemas.anatel.gov.br/SACP/Contribuicoes/TextoConsulta.asp?CodProcesso=C2145&Tipo=1&Opcao=andamento>

<sup>6</sup> ANATEL, Estudio de las bandas de 2,3 GHz y 3,5 GHz, [https://sistemas.anatel.gov.br/SACP/parametros/AbrirAnexo.asp?arquivo=01092018\\_130327\\_estudo%20ceo%2023%20e%2035%20ghz.pdf](https://sistemas.anatel.gov.br/SACP/parametros/AbrirAnexo.asp?arquivo=01092018_130327_estudo%20ceo%2023%20e%2035%20ghz.pdf)

Por sua vez, o regulamento estabelece que o documento de licitação para a faixa de frequências radioelétricas pode fornecer condições específicas para a atenção de certas localidades. A previsão de licitação é para o primeiro trimestre de 2020.

## CHILE

As bandas de frequências prioritárias para a introdução dos serviços 5G são as bandas de 3.400-3.800 MHz e 27,5-28,35 GHz, para aplicações fixas ou móveis. A SUBTEL órgão que tem identificado na Europa e Estados Unidos, respectivamente, como bandas prioritárias, pelo uso será iminente e próxima de ser implementadas comercialmente.

A banda de 3.400-3.800 MHz é considerada prioritária para facilitar os desenvolvimentos iniciais da 5G<sup>7</sup>.

Em fevereiro de 2019, o Ministério dos Transportes e Telecomunicações, através da Subtel e no âmbito do Mobile World Congress (MWC19) anunciou que iniciará o processo de licitação para 5G, para o qual disponibilizará 60 MHz de espectro em todo o país entre as bandas de 700 MHz e de 3.500 MHz<sup>8</sup>.

No entanto, o uso da banda de 3,5 GHz ainda deve tomar forma em termos de como a banda se classifica. Em junho de 2018, o SUBTEL "congelou" o uso da banda de 3,5 GHz porque foi considerado subutilizado. Especificamente, um processo de supervisão<sup>9</sup> regulamentar constatou que, de 60 localidades cobertas por essas licenças, 73% não possuíam serviços de comunicação nessa faixa, que foram concedidos entre 2001 e 2005 para a Claro, Entel, Telsur, Telefónica e VTR para acesso fixo sem fio. Esse "congelamento" implicava na suspensão do uso comercial da banda.

Em outubro de 2018, a SUBTEL anunciou uma resolução que permitia o uso parcial da banda de 3,5 GHz exclusivamente para serviços de telefonia fixa, antes da qual a Claro e a Entel anunciaram que suspenderiam ações legais que haviam movido contra o "congelamento" de a banda de 3,5 GHz.

No final de novembro de 2018, a Telefónica anunciou que havia enviado uma reclamação ao TDLC, considerando que a permissão para o uso parcial da banda de 3,5 GHz dá aos seus concorrentes Entel e Claro uma vantagem no eventual lançamento de redes 5G no país<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> Pela Resolução Isenta SUBTEL N° 1289 de 2018 as resoluções isentas anteriores foram suspensas, no sentido de não conceder novas autorizações no segmento 3.400 - 3.800 MHz, nem recepção de trabalho ou novas modificações. Da mesma forma, a operação de todos os serviços de telecomunicações cujo funcionamento foi autorizado nesta faixa de frequências foi suspensa.

<sup>8</sup> Subtel, press release de 25 de fevereiro de 2019, recuperado em 13 de março de 2019 <https://www.subtel.gob.cl/gobierno-anuncia-licitacion-de-espectro-para-desarrollo-de-5g/>

<sup>9</sup> Subtel, press release de 25 de fevereiro de 2019, recuperado em 13 de março de 2019 <https://www.subtel.gob.cl/gobierno-anuncia-licitacion-de-espectro-para-desarrollo-de-5g/>

<sup>10</sup> "Suprema Corte e TDLC para considerar desafios sobre o espectro". Telegeografia. <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/artcles/2018/11/30/supreme-court-and-tdlc-to-consider-challenges-over-spectrum/>

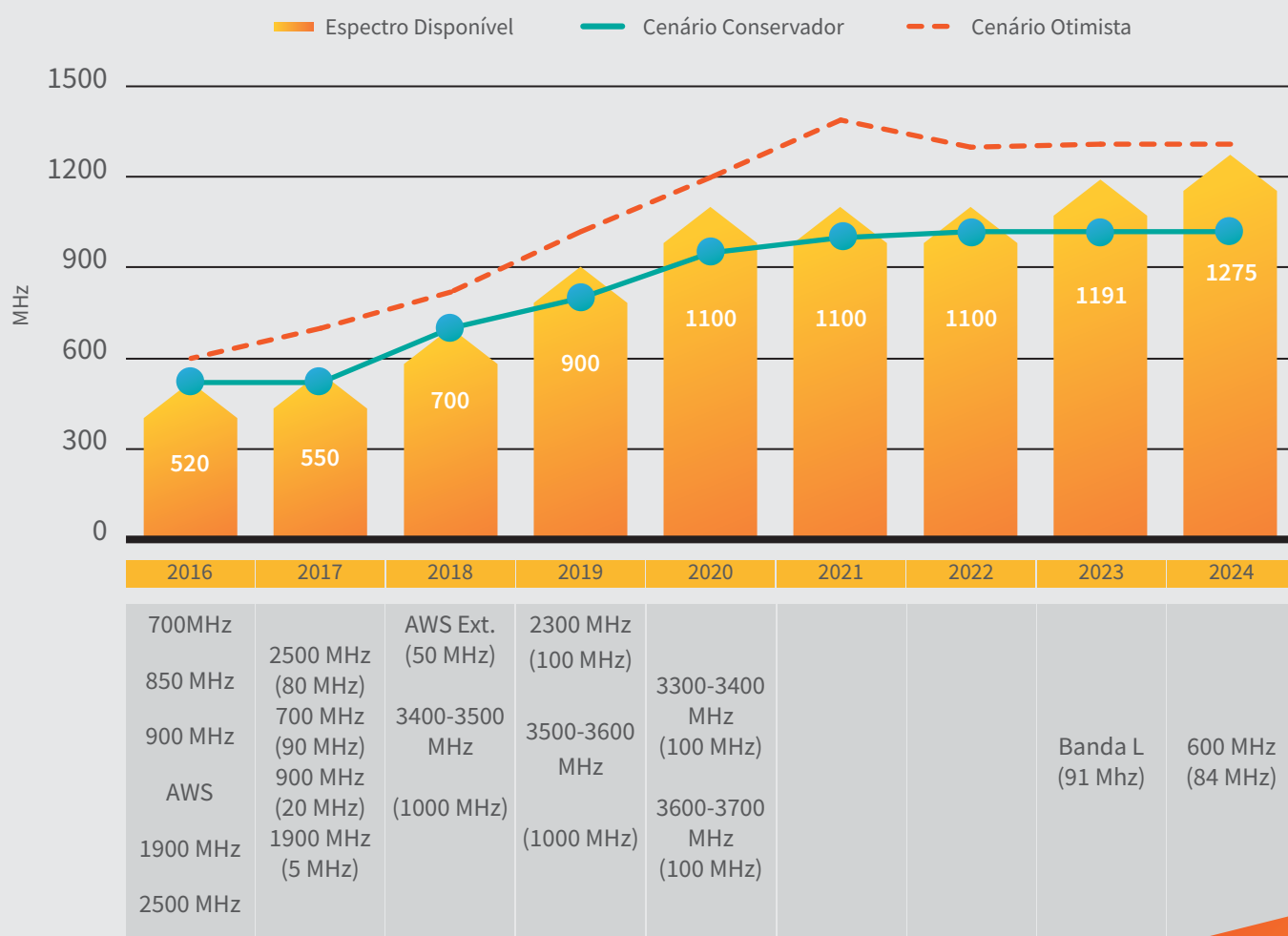
Em fevereiro de 2019, a SUBTEL anunciou que emitirá licenças experimentais na faixa de 3,5 GHz para testes de 5 G no Chile, para testar casos de uso da indústria conectada<sup>11</sup>.

## COLÔMBIA

A Colômbia identificou as bandas médias entre 3,3 e 3,7 GHz para o IMT. Algumas destas frequências estão ocupadas, embora em dezembro de 2019 100 MHz de 3,4-3,5 GHz serão liberadas.

A Agência Nacional do Espectro planeja disponibilizar 400 MHz da banda de 3,5 GHz até 2020. Parte dessas frequências é ocupada por serviços fixos sem fio.

### DIFERENTES CENÁRIOS SOBRE ESPECTRO IMT<sup>12</sup>



(2016: Assignado 375MHz. Disponible: 145MHz.  
2017: Assignado 355MHz. Disponible: 195MHz)

<sup>11</sup> "O governo vai abrir licenças experimentais para a implantação de 5G em indústrias inteligentes". SUBTEL. <https://www.subtel.gob.cl/gobierno-abrira-permisos-experimentales-para-despliegue-de-5g-en-industrias-inteligentes/>

<sup>12</sup> Fonte: Agência Nacional do Espectro (ANE)

Como mostra o gráfico anterior, a Agência Nacional do Espectro (ANE) planeja disponibilizar 400 MHz da banda de 3,5 GHz entre 2018 e 2020. Parte dessas frequências é ocupada por serviços fixos sem fio.

A ANE publicou em abril de 2019 uma consulta pública sobre bandas adequadas para o desenvolvimento da 5G na Colômbia, entre as quais se confirma a intenção de utilizar as bandas de 600 e 700 MHz, bem como a faixa 3,3-3,8 GHz.

A ANE irá financiar (sujeito a disponibilidade orçamental) o estudo da coexistência de IMT e serviços fixos por satélite na faixa dos 3,5 GHz, de acordo com os resultados<sup>13</sup> dos projetos de pesquisa para 2019 publicados pela ANE. A Escola Colombiana de Engenharia Julio Garavito será responsável por este projeto.

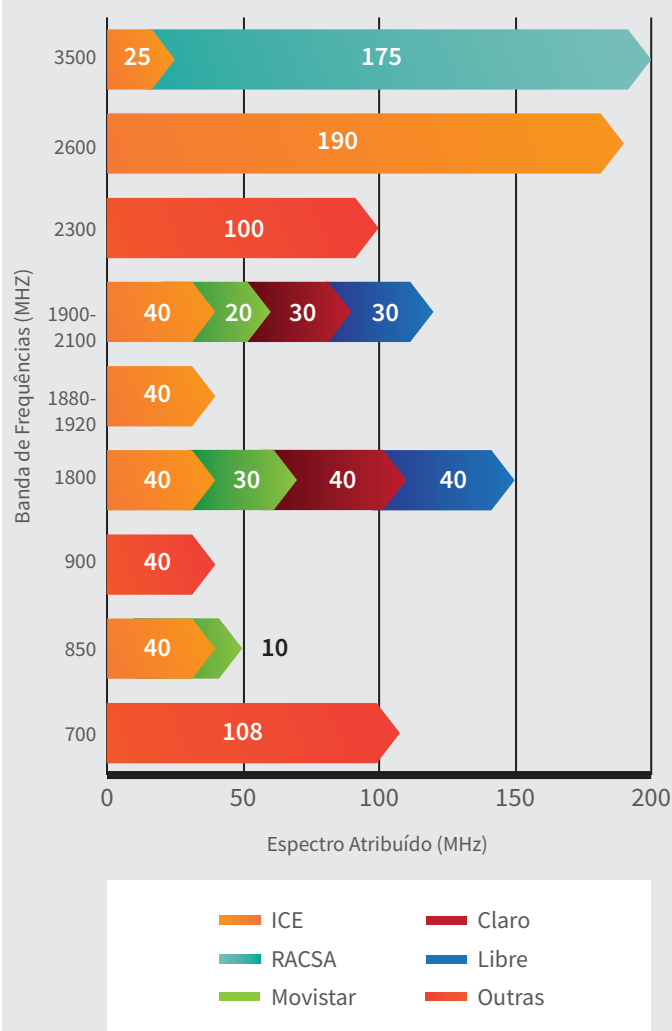
## COSTA RICA

No Plano Nacional de Desenvolvimento das Telecomunicações 2015-2021<sup>14</sup> a faixa de 3,5 GHz é indicada como um espectro habilitado para as tecnologias IMT.

O governo analisa a canalização para a banda C estendida por 3,3 GHz, dependendo da CITEC e da CMR 19. Atualmente, essa banda está em uso para serviços fixos com certa ocupação. No entanto, o seu concurso não está no cronograma.<sup>15</sup>

Dos 200 MHz ocupados pela banda de 3,5 GHz, os 25 MHz estão nas mãos do Instituto de Eletricidade da Costa Rica (ICE) e os 175 MHz restantes são de propriedade da Radiográfica Costarricense, pertencente ao ICE.

### ESPECTRO ATRIBUÍDO PARA IMT<sup>16</sup>



<sup>13</sup> Consultado em [https://www.ane.gov.co/images/ArchivosDescargables/GestionConocimiento/Convocatoria\\_2019/Resultados\\_convocatoria\\_2019.pdf](https://www.ane.gov.co/images/ArchivosDescargables/GestionConocimiento/Convocatoria_2019/Resultados_convocatoria_2019.pdf)

<sup>14</sup> MICITT, Plano Nacional de Telecomunicações 2015-2021 <https://micit.go.cr/images/Telecomunicaciones/pndt/PNDT-2015-2021.pdf>

<sup>15</sup> Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Telecomunicações, *ibid.*

<sup>16</sup> Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Telecomunicações, *ibid.*



## EQUADOR

No Equador ARCOTEL publicou consulta em abril de 2018 para a canalização da faixa 3,3-3,6 GHz com o objetivo de promover o IMT-Advanced no país, mas não foi realizado leilão. A banda 3,3-3,4 GHz não está em uso, de acordo com a ARCOTEL, enquanto em 3,4-3,6 GHz foram 71,5 MHz licenciadas para duas empresas estatais (50 MHz em todo o país para CNT e 21,5 MHz regional para a ETAPA no cantão de Cuenca). A proposta de canalização contempla a revogação de resoluções que deram essas autorizações para liberar as bandas.

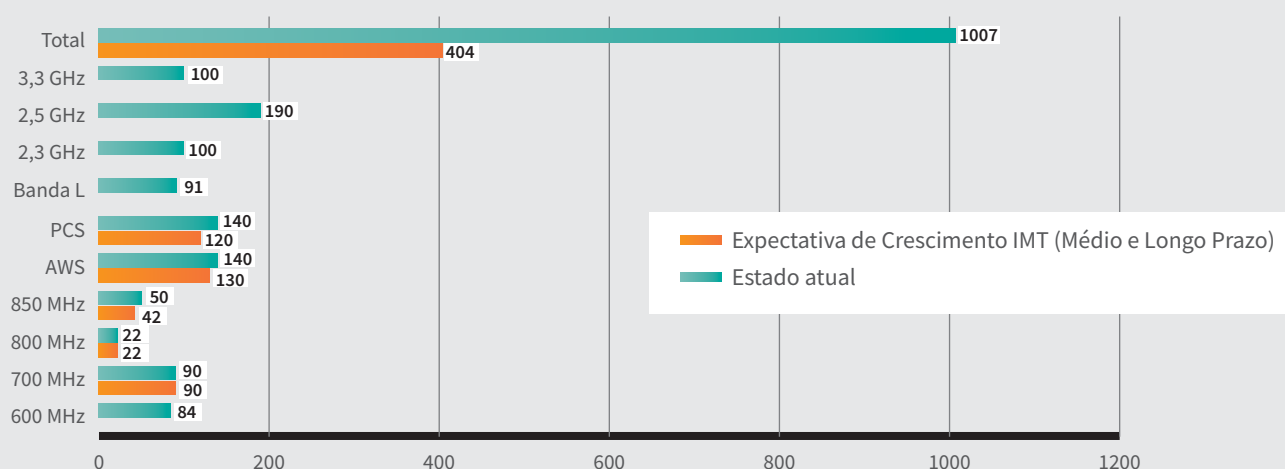
A proposta de canalização do segmento 3,3-3,6 GHz sugere defini-los para o acesso ao TDD. A faixa de 3,3-3,4 GHz seria dividida em 10 blocos de 10 MHz cada para uma largura de banda de 100 MHz e a banda 3,4-3,6 GHz seria segmentada em 20 blocos de 10 MHz cada para uma largura de banda total de 200 MHz.

O projeto de resolução propõe a revogação das resoluções que permitem o uso atual da faixa 3,4-3,6 GHz pela CNT e pela ETAPA<sup>17</sup> para permitir seu uso no desenvolvimento do IMT-Advanced. Juntos, esses espaços adicionarão outro potencial de 300 MHz para banda larga móvel no Equador.

## MÉXICO

A respeito das bandas médias, o IFT identifica 100 MHz em 3,3 GHz como uma possibilidade de alocação para IMT.

### PLANO A MÉDIO E LONGO PRAZO PARA AS IMT (MHZ) NO MÉXICO<sup>18</sup>



<sup>17</sup> 168-05-CONATEL-2001 de 4 de abril de 2001, 337-14-CONATEL-2008 de 4 de julho de 2008, 454-29-CONATEL-2007 de 25 de outubro de 2007 e aqueles que geralmente se opõem à canalização proposta.

<sup>18</sup> Fonte: IFT, IMT no México - Mais espectro para aplicativos de banda larga móvel, fevereiro de 2017 [http://www.ift.org.mx/sites/default/files/imtenmexico2017a\\_0.pdf](http://www.ift.org.mx/sites/default/files/imtenmexico2017a_0.pdf)

Nessa faixa, o segmento de 3-3,35 GHz é atribuído a projetos governamentais (Redes Estaduais de Educação, Saúde e Governo, com o objetivo de levar a conectividade de serviços de banda larga aos três níveis de governo e às áreas e entidades públicas que deles derivam).

No México, a faixa de frequências 3,4-3,6 GHz apresenta uma complexidade particular devido ao fato de ser utilizada por dois tipos de serviços: a prestação do serviço fixo por satélite pelo Sistema de Satélites do Governo Federal e a prestação do serviço de acesso fixo ou móvel sem fio em todo o país por três operadores nos segmentos 3425-3500 / 3525-3600 MHz. As concessões foram outorgadas para Telmex, Axtel e a atual AT&T México, de acordo com o Registro público de concessões<sup>19</sup>. As licenças expiram em 2018-2019 dependendo do licenciado e não foram renovadas. O IFT analisa as extensões que essas bandas poderiam ter e as condições do mesmo. Nesse sentido, o regulador ainda não definiu quais ações devem ser tomadas.

De toda forma, o controlador reconhece o Quadro Nacional de Atribuição de Frequências (CNAF) que a banda de frequências de 3,4 a 3,6 GHz identifica por sistemas IMT de acordo com a Resolução 223 (Rev. CRM-15) e a nota internacional 5.431B do RR<sup>20</sup>.

Um documento do IFT publicado em setembro de 2018<sup>21</sup>, aponta a necessidade de um marco regulatório diferente do tradicional, com uma abordagem mais simples e flexível que permita o compartilhamento e a inovação, particularmente para bandas como 3,5 GHz.

Em abril de 2019, a Unidade de Espectro Radioelétrico publicou o documento "Panorama do espectro radioelétrico no México para serviços móveis de quinta geração"<sup>22</sup>. O relatório não atribui nem atribui bandas de frequência e é fornecido como material informativo para o trabalho da CMR-19. A unidade IFT conclui que haveria disponibilidade de 11.190 MHz para desenvolver 5G no México. Desse montante, 420 MHz já estão alocados nas faixas de 700 MHz, 2,5 GHz e 3,5 GHz.

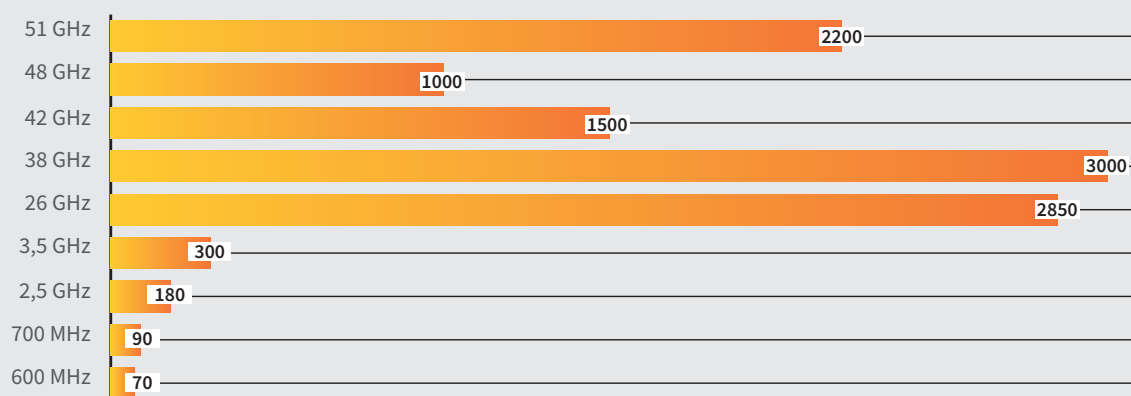
<sup>19</sup> IFT, Registro Público de Concessões <http://ucsweb.ift.org.mx/vrpsc/>

<sup>20</sup> Tabela Nacional de Atribuição de Frequências, Nota Nacional MX213: "Os segmentos de frequências 3.425 - 3.500 / 3.525 - 3.600 GHz estão atualmente sob concessão para a prestação de serviço de acesso fixo ou móvel sem fio". No entanto, se você está identificado para o IMT (MX213A Nacional Nota: "A faixa de frequências 3,4-3,6 GHz é identificada para sistemas IMT, de acordo com a Resolução 223 (Rev. WRC-15) e 5.431B nota internacional de RR. essa identificação não impede a utilização desta faixa de frequência por qualquer aplicação de outros serviços ao qual está alocado e não estabelece prioridade no Regulamento das radiocomunicações." <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelctrico-okversionintegraldelcuadronacionaldeatribuciondefrecuenciaspublicadoeneldofel3demarzode2017.pdf> # sobreposição de espectro-context = radioelctrico / caixa-nacional-de-atribuição-de-frequency-QNAF

<sup>21</sup> IFT, Visão Reguladora de Telecomunicações e Radiodifusão, 2019-2023 <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/1vision19-23.pdf>

<sup>22</sup> "Panorama do espectro radioelétrico no México para serviços móveis de quinta geração". IFT <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/panoramadespectroradioelectricoenmexicopara5g.pdf>

## ESPECTRO IDENTIFICADO PELA UER (MHZ) DO IFT COM CAPACIDADE POTENCIAL PARA 5G



O IFT publicou em 1º de outubro de 2018 a versão mais recente do Quadro Nacional de Frequências (CNAF)<sup>23</sup> como resultado de uma consulta em maio daquele ano<sup>24</sup>. Durante a consulta, várias operadoras e associações do setor sugeriram a alocação de segmentos da banda de 3,5 GHz (especificamente entre 3,4-3,6 GHz) para o serviço móvel em uma base primária, levando em consideração as alocações internacionais dessa banda para promover implementações 5G.

### PANAMÁ

A Autoridade de Serviços Públicos (ASEP) aguarda as definições que surgem da CMR19 para definir os passos a serem seguidos em face do IMT-2020, em ambas as faixas médias e altas.

A banda de 3,5 GHz para serviços móveis não está sendo considerada, pois está ocupada e ativa para serviços fixos sem fio multiponto.

### PARAGUAI

No Paraguai, o regulador publicou o diretório de resolução 36/2019 em janeiro de 2019, que inclui a faixa de 3,5 GHz como banda IMT no Plano Nacional de Atribuição de Frequências (PNAF). O segmento 3,4-3,6 GHz foi alocado para o serviço móvel em uma base primária e foi canalizado para 40 blocos de 5 MHz no modo FDD.

<sup>23</sup> <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/dofpift050918539.pdf>

<sup>24</sup> <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-anteproyecto-de-actualizacion-del-cuadro-nacional-de-atribucion-de-0?page=1>

## PERU

Em fevereiro de 2018, o Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC) modificou o Plano Nacional de Atribuição de Frequências (PNAF), reconhecendo a falta de atribuição de espectro de radiofrequências para as tecnologias IMT. Conseqüentemente, surgiu a necessidade de identificação e designação de novas faixas de frequências para atender a atual e futura demanda crescente por serviços de telecomunicações móveis.

O MTC concluiu que as bandas de frequência que podem ser usadas no Peru para o desenvolvimento do IMT, por pertencerem à Região 2, são:

- 452, 5 - 457, 5 / 462, 5 - 467, 5 MHz
- 698 a 806 MHz;
- 806 - 824 MHz e 851 - 869 MHz; 824-849 / 869-894 MHz; 849-851 MHz e 935-939 MHz; 894-902 / 939-960 MHz; 899 - 915 MHz / 944-960 MHz
- 1427 - 1 518 MHz; 1710 - 2692 MHz (2,3 bandas e 2,5 bandas incluídas)
- 3400-3 600 MHz

Da mesma forma, com a identificação das bandas de frequências mencionadas, o país adapta-se aos novos acordos internacionais sobre as faixas de frequências do IMT previstas no novo Regulamento das Radiocomunicações da UIT (RR-2016). Em qualquer caso, a identificação dessas bandas para o IMT não impede seu uso para os demais serviços que foram alocados nessas bandas, nem estabelece qualquer prioridade no Plano Nacional de Atribuição de Frequências.

Com relação às bandas médias entre 3,4-3,6 GHz, a modificação do PNAF indica que ele é alocado em uma base primária para a prestação de serviços públicos de telecomunicações usando sistemas de acesso sem fio. As faixas de frequência referidas são declaradas como reserva; enquanto essa situação durar, o MTC não fará novas alocações nesta banda. Além disso, as concessionárias com atribuições nesta banda podem continuar a operar até ao termo do seu certificado de autorização, ou até modificações atribuição, canalização e / ou processos de reordenamento começar, caso em que os concessionários disponíveis devem cumprir as provisões que o MTC determina.

## URUGUAI

O Uruguai é o único mercado em que uma implantação 5G foi feita até o momento em que este relatório foi produzido. A operadora Antel implantou a primeira rede 5G na América Latina em uma área de Maldonado. De acordo com a comunicação da operadora, a rede usa a banda de 28 GHz<sup>25</sup> e a Unidade de Regulamentação de Serviços de Comunicações (URSEC) confirmou que a operadora estava autorizada a usar o bloco de 27,5 a 28,35 GHz (850 MHz).<sup>26</sup>

O Uruguai pode identificar a parcela de 3,3-3,4 GHz como IMT quando emergiu da CMR-15. Esta parte do espectro está em fase de identificação e não está harmonizada a nível regional.

Uma situação semelhante tem a banda 3,4-3,6 GHz, embora este espectro esteja harmonizado.

No Uruguai, a banda de 3,4-3,7 GHz tem atribuições de serviços fixos sem fio multiponto.

<sup>25</sup> "Antel, Nokia make 5G call using 28GHz band". Telegeography.  
<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/04/11/antel-nokia-make-5g-call-using-28ghz-band/>

<sup>26</sup> 5G Americas obtuvo esta información directamente de la URSEC mediante una solicitud de transparencia.

## ► RECONHECIMENTOS

A 5G Americas é uma organização sem fins lucrativos composta por provedores de serviços e importantes fabricantes do setor de telecomunicações. A missão da organização é promover e defender o avanço e os recursos completos da tecnologia móvel LTE e sua evolução além do 5G em redes, serviços, aplicativos e dispositivos conectados sem fio ao ecossistema de Américas. A 5G Americas está comprometida em desenvolver uma comunidade sem fio conectada enquanto lidera o desenvolvimento de 5G nas Américas. A 5G Americas está sediada em Bellevue, Washington. Os membros do Conselho de 5G Americas incluem AT & T, Cable & Wireless, Ciena, Cisco, CommScope, Ericsson, Intel, Kathrein, Mavenir, Nokia, Qualcomm, Samsung, Shaw, Sprint, T-Mobile EUA, Inc., Telefónica e Wom. A 5G Americas gostaria de reconhecer a significativa liderança do projeto e as importantes contribuições das empresas-membro da Diretoria da 5G Americas que participaram do desenvolvimento deste estudo.

## ▶ CLÁUSULA DE ISENÇÃO ▶ DE RESPONSABILIDADE

O conteúdo deste documento reflete a pesquisa, análise e conclusões da 5G Americas e pode não representar as opiniões e / ou opiniões individuais de cada uma das empresas membros da 5G Americas em particular. A 5G Americas fornece este documento, bem como as informações nele contidas, apenas para fins informativos, a serem usados por sua conta e risco. A 5G Americas não assume responsabilidade por erros ou omissões neste documento. Este documento está sujeito a revisão ou eliminação a qualquer momento e sem aviso prévio. A 5G Americas não oferece representação ou garantias (expressas ou implícitas) deste documento. Através deste aviso, a 5G Americas não é responsável por qualquer alteração ou modificação neste documento que gere danos diretos, indiretos, punitivos, especiais, incidentais, consequenciais ou exemplares decorrentes ou relacionados ao uso deste documento e de suas informações.

© Copyright 2019  
5G Americas

## ► CONTATO



@5GA\_CALA  
@5GA\_Brasil  
@Brecha\_Cero  
@BrechaZero



[www.5gamericas.org](http://www.5gamericas.org)  
[www.brechacero.com](http://www.brechacero.com)  
[www.brechazero.com](http://www.brechazero.com)