

**EAQ**

**ENTIDADE AFERIDORA DA QUALIDADE  
(Entidad de Medición de Calidad)**

**El 22 de octubre de 2015**



# Agenda

1. *Introducción*
2. *Constitución y Operaciones de EAQ*
3. *Infraestructura Técnica y Sistemas de Monitoreo de EAQ*
4. *Ciclo de Vida y Resultados de EAQ*
5. *El futuro*
6. *Preguntas*

# Agenda

1. *Introducción*
2. *Constitución y Operaciones de EAQ*
3. *Infraestructura Técnica y Sistemas de Monitoreo de EAQ*
4. *Ciclo de Vida y Resultados de EAQ*
5. *El futuro*
6. *Preguntas*

# 1.1 Objetivos de esta presentación

*La entidad EAQ fue invitada para presentar en el taller de trabajo: Medición de calidad del Servicio de Internet, Cepal, con los siguientes objetivos:*

1

**Presentar los insumos de La Calidad de la Banda Ancha en Brasil**

2

**Presentar el modelo brasileño de EAQ**

3

**Como fue operacionalizado EAQ**

4

**Cual há sido el impacto respecto a los usuarios y los operadores**

# 1.1 Resoluciones- 574/575 y la concepción de EAQ

*En octubre de 2011 – Anatel publicó las resoluciones que establecen la constitución de la Entidad*



The image displays a collection of logos for telecommunications companies and the regulatory body Anatel. On the left side, there are two columns of logos: Claro (red circle), TIM (blue oval), Telefonica (blue script), vivo (blue lowercase), Embratel (blue script), oi (yellow speech bubble), Sercomtel (blue script), Algar (blue script with Telecom logo), GVT (blue and orange), and CABOTELECOM (multi-colored). On the right side, the Anatel logo is shown, featuring a blue sphere and a yellow crescent moon above the word 'ANATEL' in green, with the full name 'Agência Nacional de Telecomunicações' below it.

**Resoluciones 574 y 575:** *determinó la medición de la calidad de la banda ancha fija y móvil , y la contratación de una entidad independiente responsable por desarrollar, implementar, operar y por la generación de índices que Anatel podrá utilizar para calcular los indicadores de calidad.*

## 1.2 Resoluciones- 574/575 y la responsabilidad de EAQ

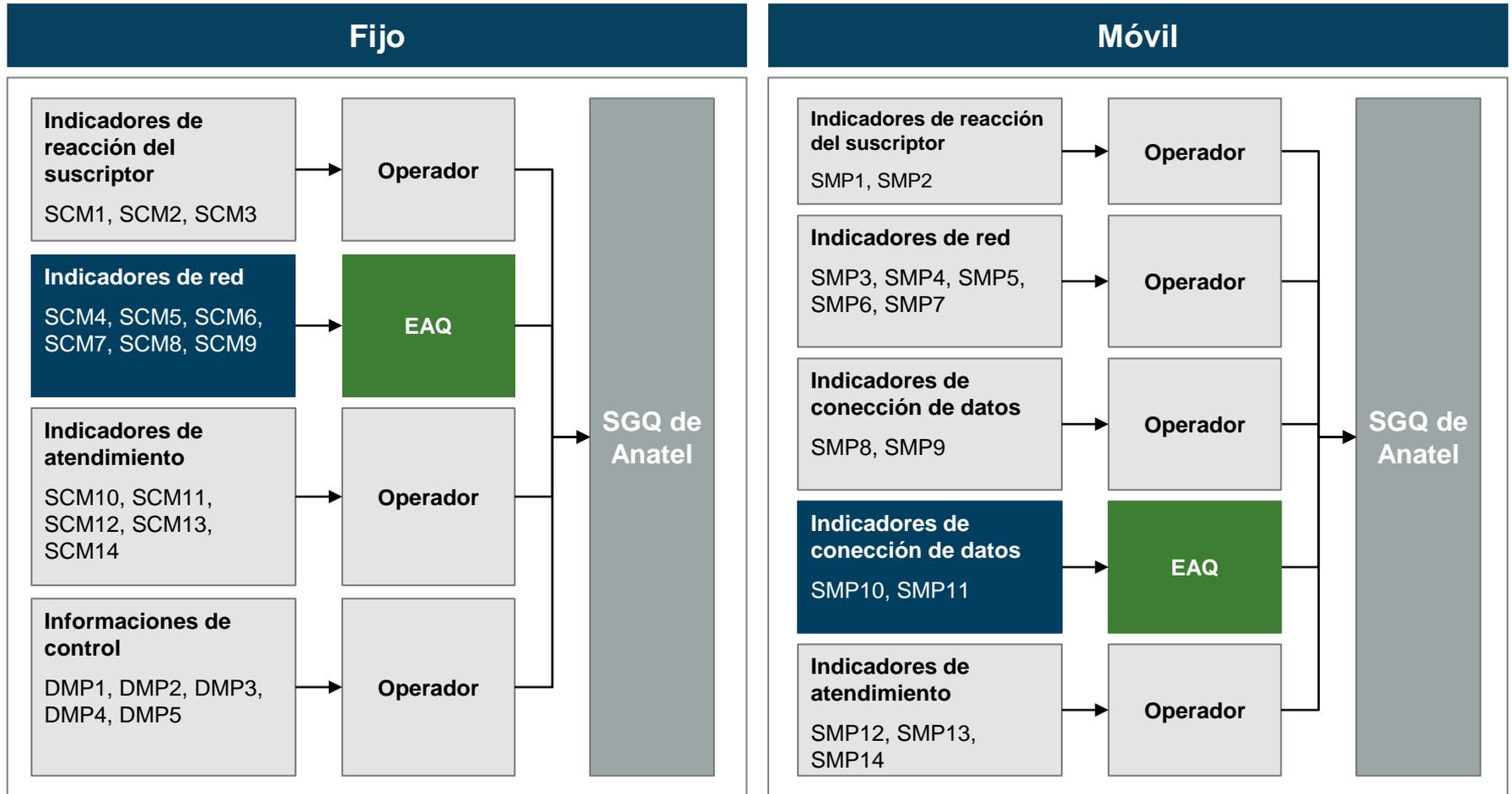
*EAQ es responsable por generar 8 indicadores de los 33 previstos en las resoluciones 574/575*

### Descripción de los 8 indicadores de calidad de red fijo y móvil por EAQ

- **SCM4/SMP10** – “Garantía de Velocidad/Tasa de Transmisión Instantánea Contratada”  
(composición debe incluir tanto *download* como *upload*)
- **SCM5/SMP11** – “Garantía de Velocidad/Tasa de Transmisión Média Contratada”  
(composición debe incluir tanto *download* como *upload*)
- **SCM6** – “Latencia Bidireccional”
- **SCM7** – “Variación de Latencia” (composición debe incluir tanto *download* como *upload*)
- **SCM8** – “Tasa de Perdida de Paquete”
- **SCM9** – “Tasa de Disponibilidad”

# 1.3 La responsabilidad de medición de los indicadores

*Hay 33 indicadores donde EAQ es responsable solamente por 8*



# Agenda

1. *Introducción*

2. *Constitución y Operaciones de EAQ*

3. *Infraestructura Técnica y Sistemas de Monitoreo de EAQ*

4. *Ciclo de Vida y Resultados de EAQ*

5. *El futuro*

6. *Preguntas*

## 2.1 La Constitución de EAQ

La selección de la Entidad fue en una licitación pública para el primer ciclo de operación de 5 años



## 2.2 La Sede EAQ en Brasília



**Dirección: SHS Qd 6- Brasil 21 – Bloco A – 6 Andar – Sala 602**

## 2.3 El lanzamiento oficial de EAQ por el Ministro

### Anatel vai medir qualidade da banda larga no Brasil

Agência espera contar com a participação de 12.000 voluntários espalhados pelo país, que receberão modems gratuitos para teste



### PricewaterhouseCoopers é a entidade aferidora da qualidade da banda larga

Publicado em Terça, 28 Fevereiro 2012 19:26 Escrito por Lúcia Berbert



### Notícias

### Anatel e Ministério das Comunicações abrem inscrições para voluntários medirem a qualidade da banda larga

31/8/2012

### New Rules for Brazil Broadband Providers

November 6, 2012 | Filed under Business | Posted by Ben Tavener

By Ben Tavener, Senior Contributing Reporter

RIO DE JANEIRO, BRAZIL – From November 1, 2012, Brazilian Internet Service Providers (ISPs) selling fixed or mobile broadband must provide at least twenty percent of the speed they advertise, according to new rules brought in by industry regulator Anatel, Brazil's National Telecommunications Agency.



Minister for Communications Paulo Fernando (left) says the change is a big moment for consumer rights, photo by Valter Campanato/ABR.

Customers can demand an "instant speed test" from their provider, which must show the speed being provided is no less than twenty percent of their contracted speed in 95 percent of measurements.

ISPs must also provide an average speed – currently sixty percent of that advertised. This will be increased to seventy percent by November 2013, and eighty percent by November 2014.

If ISPs fail the test, consumers have the right to take action, including steps to terminate the contract. The move by Anatel has been hailed by some as a major step forward for Brazil's 83 million fixed and mobile broadband customers.

Minister for Communications, Paulo Bernardo, believes this is a big moment for consumer rights: "Consumers are going to start to be able to begin to complain with tangible evidence," O Globo

Anatel espera ter piloto de medição de banda larga móvel no Rio no segundo semestre

2012

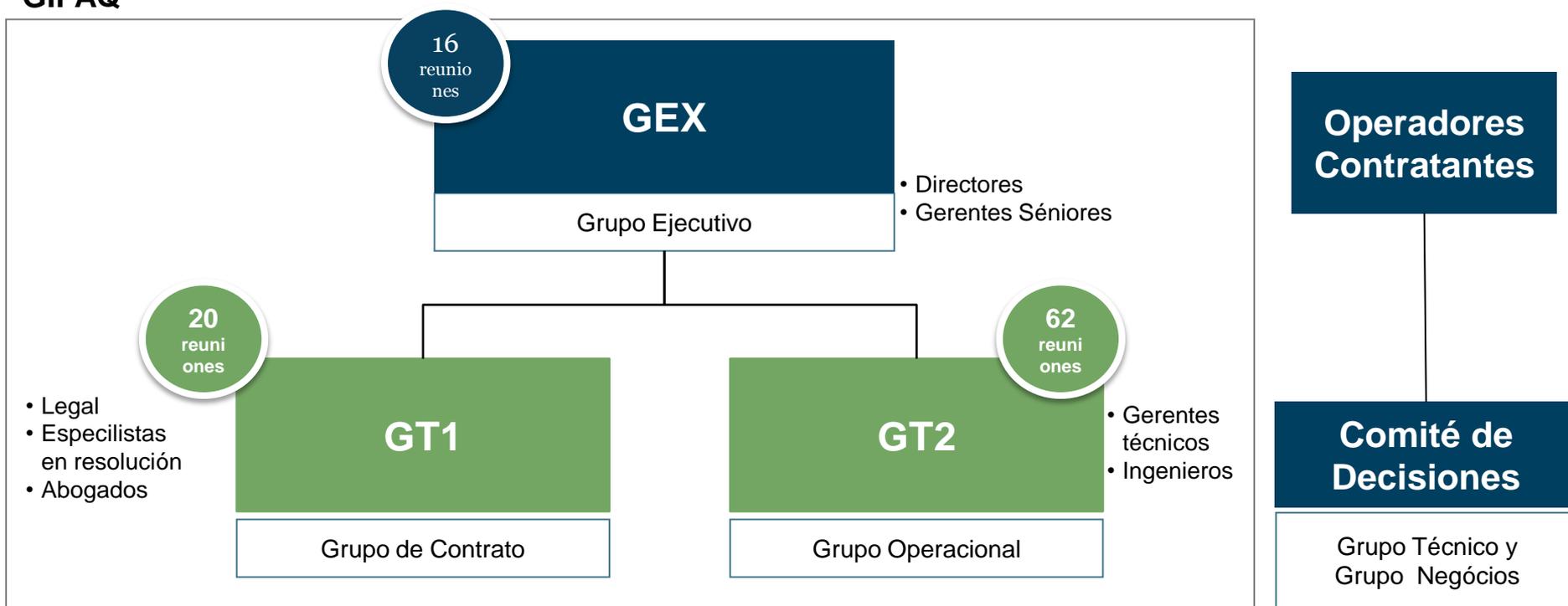
### Brasil: Anatel medirá calidad de banda ancha móvil

2013.03.20 | La Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel) de Brasil está desarrollando un sistema para medir la calidad de conexión a Internet que reciben los smartphones y tabletas en ese país.

## 2.4 La Gobernanza de EAQ

*Las resoluciones determinan un modelo de gobernanza encabezado por el GIPAQ - Grupo para la Implementación de Procesos de Medición de la Calidad de banda ancha*

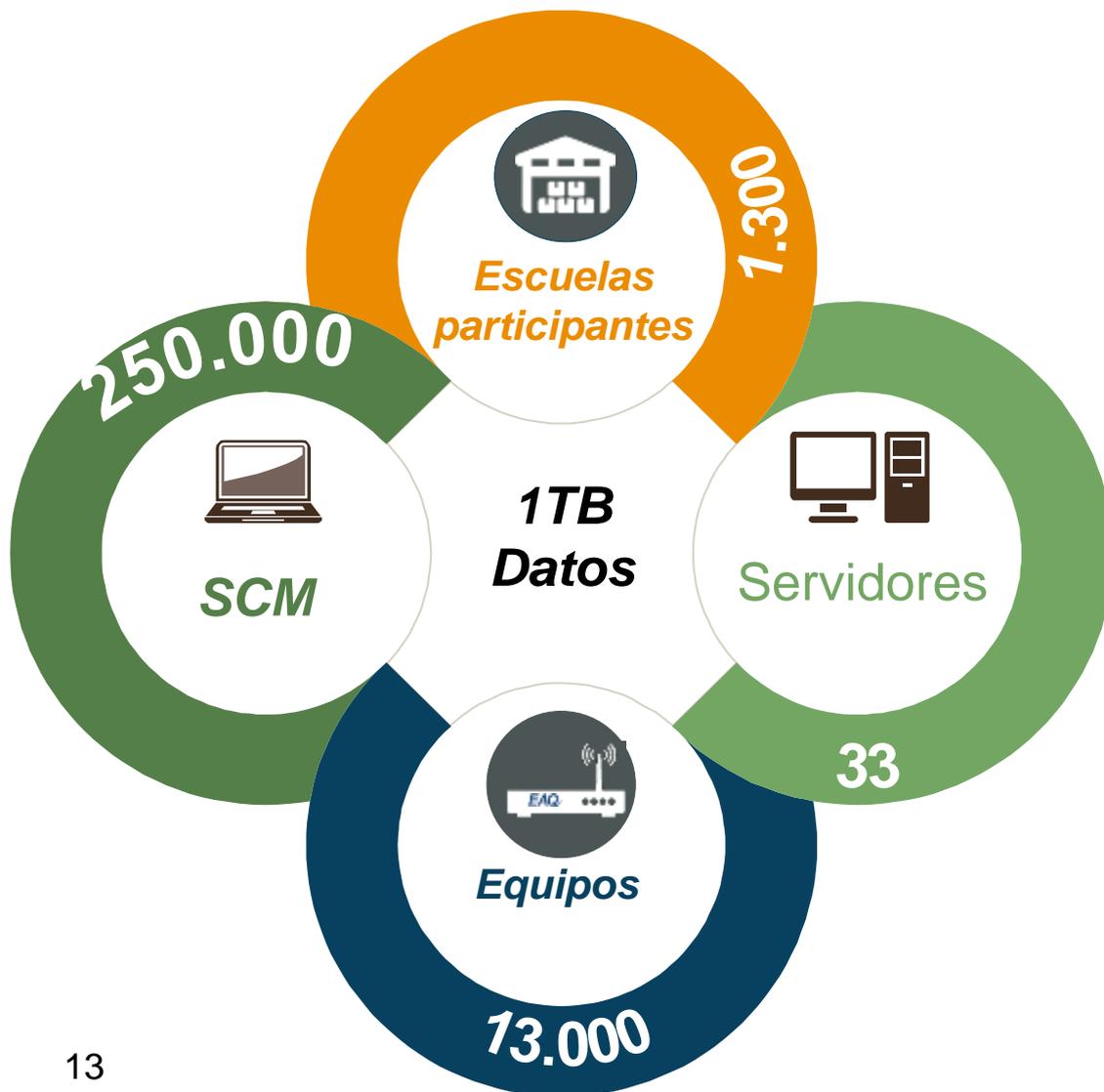
### GIPAQ



La gobernanza de EAQ es el mayor desafío al que nos hemos enfrentado, ya que EAQ debe ser una Entidad totalmente independiente.

## 2.5 Cuan grande EAQ es...

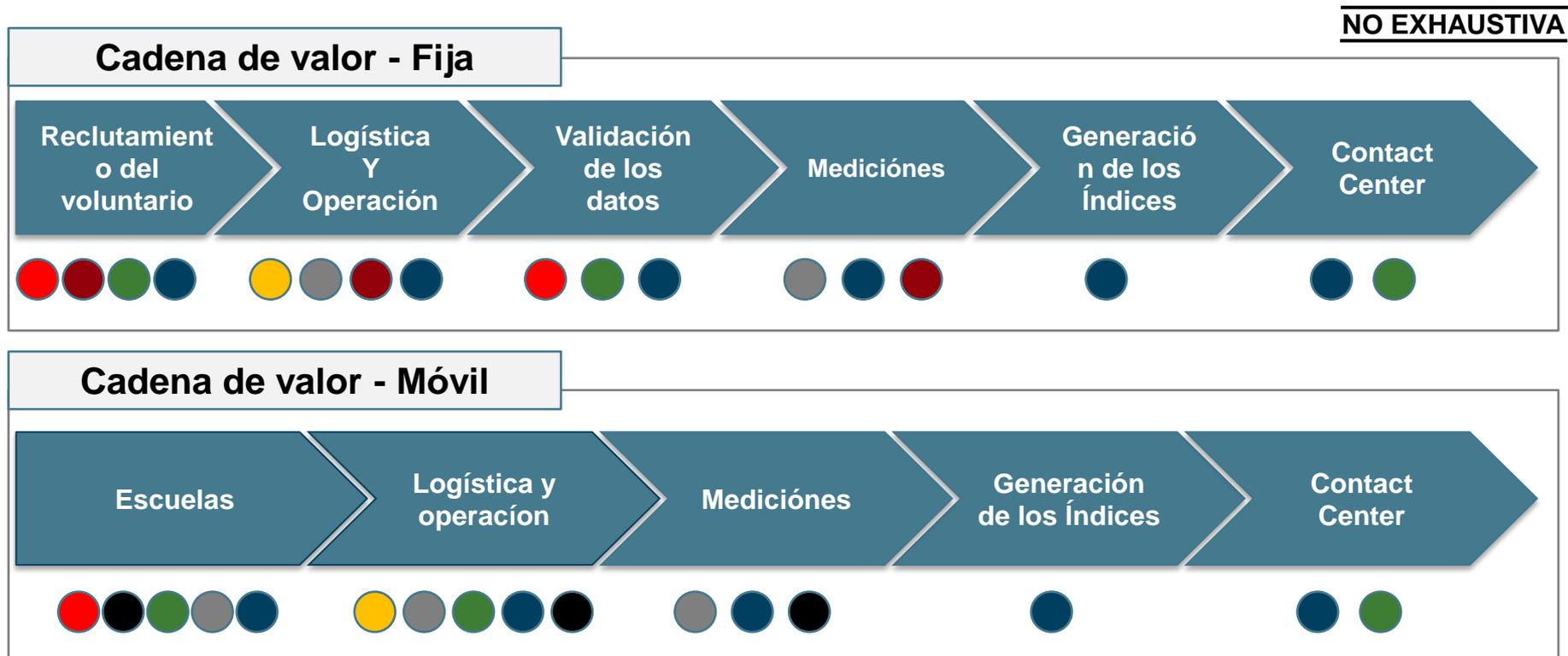
Los grandes números de EAQ



- **+130.000** escuelas
- **+13.000** equipos para mediciones
- **+340.000 downloads** en smartphones (iOS and Android)
- **+500 millones** de archivos
- **+50 informes mensuales** para todos los operadores
- **+20 compañías** gestionadas

## 2.6 La complejidad de los procesos de EAQ

Los procesos de EAQ son complejos, con fuerte interacción de EAQ con **Anatel** y **Operadores**, **Proveedores**, **Socios**, **Voluntarios** y **Escuelas**



Para la gestión de todos los procesos de EAQ tenemos un equipo de **20** personas

# 2.7 Operaciones de EAQ

Para la medición de la banda ancha, EAQ tiene que proveer cuatro modos de medición

## El web speed test

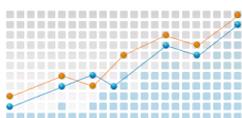


Medir a qualidade da conexão banda larga fixa

- Início
- Banda Larga Fixa
  - Campanha Voluntários
  - Inscrição
  - Pré-requisitos
  - Guia de instalação
  - Teste de Velocidade
  - Perguntas e respostas
  - Glossário
- Banda Larga Móvel
  - Teste de Velocidade
  - Perguntas e respostas
  - Glossário
  - Fale conosco

↓ Teste ↓ Histórico de Resultados

A presente versão do Software de medição de qualidade de conexão encontra-se em fase de adequação aos diferentes planos comerciais ofertados no mercado brasileiro, estando apto a aferir velocidades de até 200Mbps para download e 100Mbps para upload. [Pré-requisitos e Orientações](#)

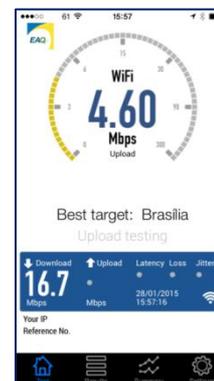


Este teste avalia as principais métricas da qualidade da sua conexão de banda larga. O teste leva de 1 a 2 minutos para completar.

➔ Faça seu teste agora

Datos de mediciones **no componen** los indicadores

## App iOS y Android



Datos de mediciones **componen** los indicadores



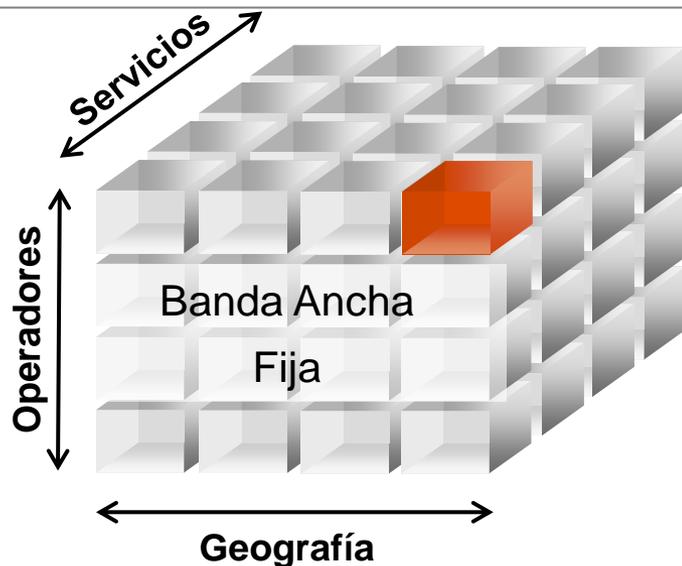
## Equipo del voluntario



## Equipo escuelas públicas

## 2.8 La metodología de definición de muestras estadísticas

Para la definición de los tamaños de las muestras mínimas en todo Brasil, se estableció una evaluación tridimensional - **FIJA**



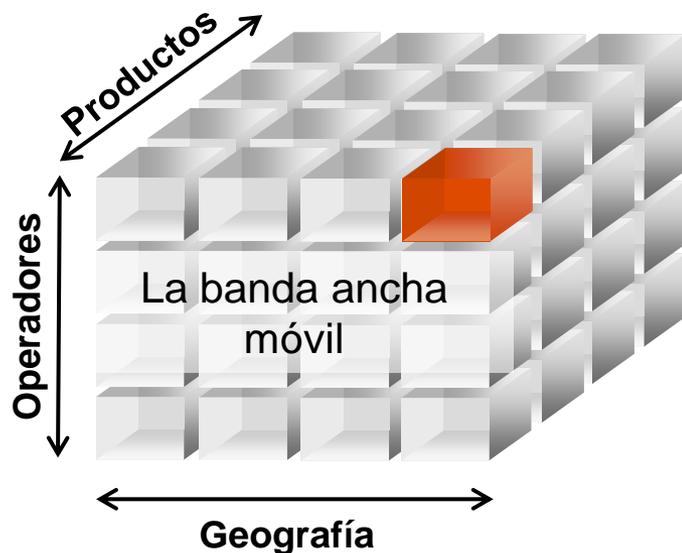
- **Operadores** - Los operadores con más de 50.000 clientes;
- **Geografía** - 27 estados de Brasil
- **Productos** - planes comerciales: hasta 2 Mbps, desde 2 Mbps y para fijo

**La población es basada en los accesos a la banda ancha fija**



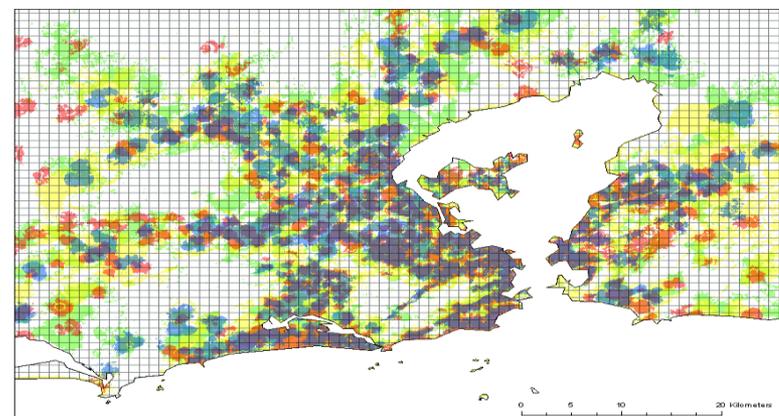
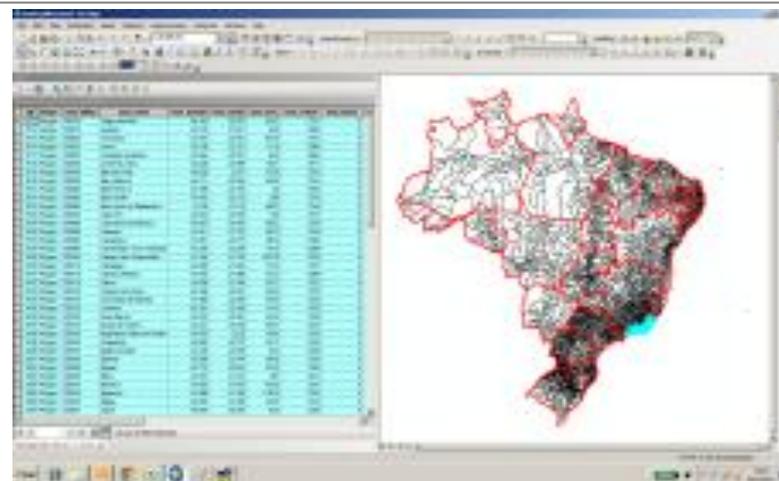
## 2.9 La metodología de definición de muestras estadísticas

Para la definición de los tamaños de las muestras mínimas en todo Brasil, se estableció una evaluación tridimensional- **MOVÍL**



- **Operadores** - Los operadores con más de 50.000 clientes;
- **Geografía** - 27 estados de Brasil
- **Productos** - planes comerciales: hasta 1 Mbps, desde 1 Mbps

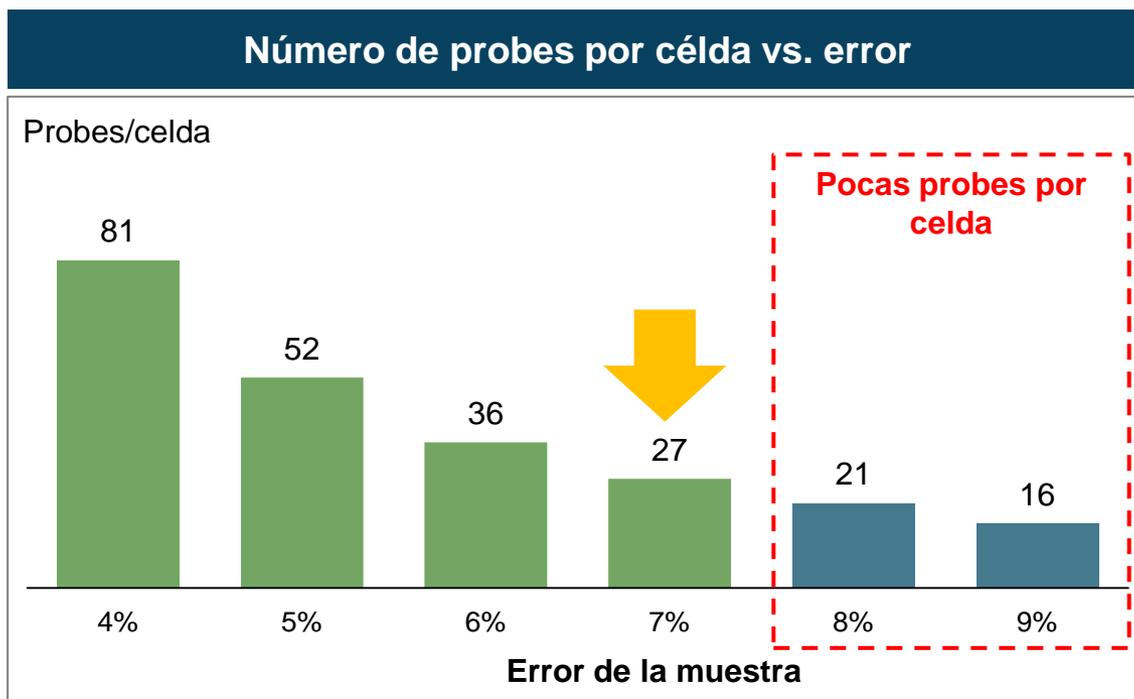
La población esta basada en las áreas definidas conforme mapas de cobertura 3G de los operadores móviles



## 2.10 Definición de error vs. tamaño de la muestra

El error de la muestra es el valor restante necesario para establecer el plan de muestreo. Para calcular el plan de muestreo utilizamos un margen de error del 7% (27 probes)

**ILUSTRATIVO**



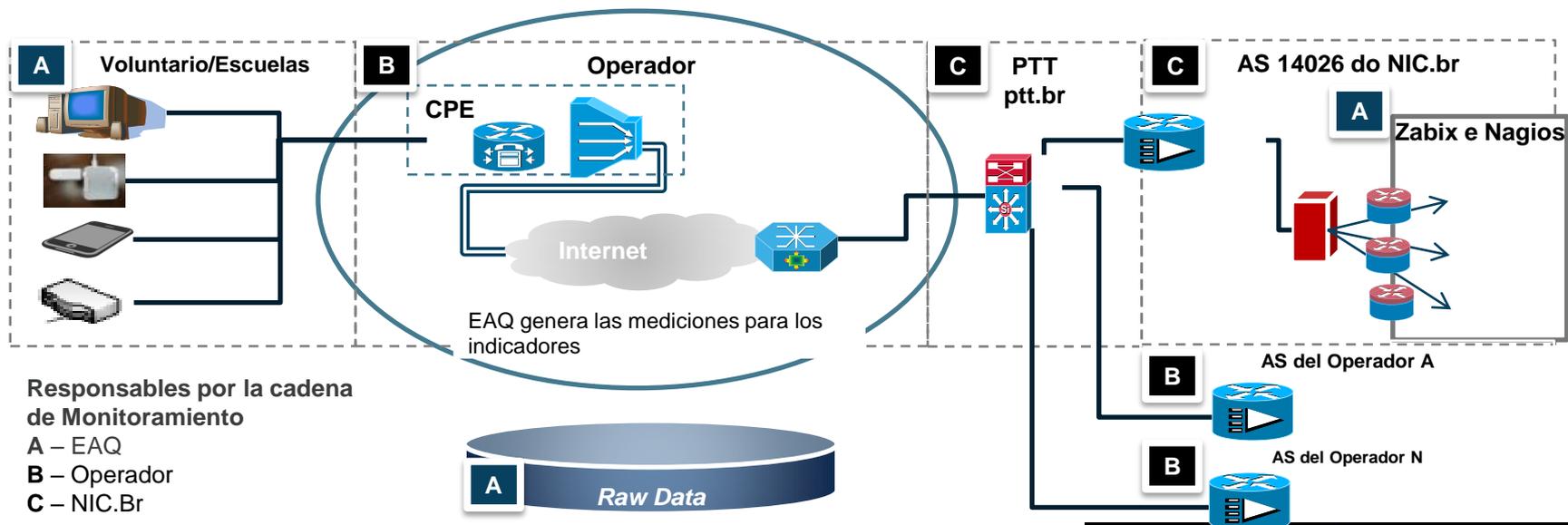
- Una celda es compuesta tridimensionalmente siendo Operadora x Geografía (Provincias) x Producto (alta y baja velocidad)
- Con el error 7% tenemos 27 probes por operador, geografía y producto
- Para un error menor que 7% los costos con equipos serían muy expresivos

- El número de probes/celdas no puede ser demasiado bajo, ya que podría traer problemas de funcionamiento en el proceso de medición, por eso se determinó un margen de seguridad de 30% de equipos adicionales

# Agenda

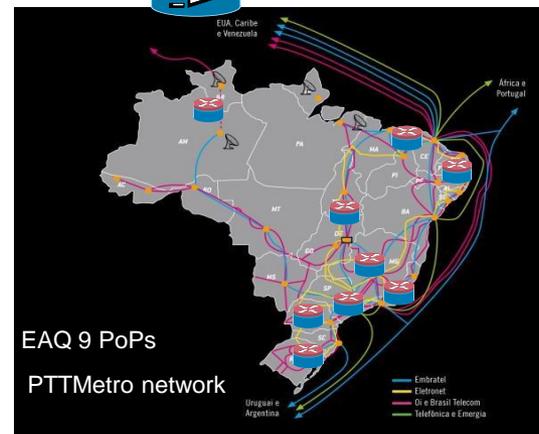
1. *Introducción*
2. *Constitución y Operaciones de EAQ*
3. *Infraestructura Técnica y Sistemas de Monitoreo de EAQ*
4. *Ciclo de Vida y Resultados de EAQ*
5. *El futuro*
6. *Preguntas*

# 3.1 Infraestructura técnica de las mediciones



Las informaciones generadas en raw data es monitoreado por la EAQ.

- La arquitectura de pruebas están ubicados y conectados en los diversos Puntos de Intercambio de Tráfico de Internet PTT.nic.br en los 9 principales puntos de tráfico de Brasil



## 3.2 Sistemas de monitoreo de EAQ

Para administrar y supervisar los datos de EAQ en tiempo real, desarrollamos una herramienta de monitoreo que muestran todos los riesgos de fallas que pueden comprometer los resultados generados por los probes

<https://www.eaqbrasil.com.br>

Home

Username

Password

Login

Links Úteis

- Site EAQ
- Portal Mobile EAQ

### Medir a qualidade da conexão banda larga

**COMODO SECURE**

A Entidade Afetadora da Qualidade foi criada em atendimento à Resolução Anatel 574 e 575 de 28 de Outubro de 2011, como parte do processo de aferição dos indicadores de qualidade das redes de telecomunicações que suportam o acesso à internet em Banda Larga fixa e móvel no Brasil.

**Aferição Banda Larga Fixa**

Seja um voluntário!

O Programa de Aferição de Qualidade da Banda Larga no Brasil visa medir os indicadores de qualidade e precisa de voluntários. Faça parte do Grupo de brasileiros que vai medir a qualidade da conexão banda larga em nosso país.

**Participe!**

**Medição Móvel**

Efetue o download do Aplicativo!

IOS Android

Home Pacote Básico Catálogo de Serviços Monitoramento

Pacote Básico > Status mensal do planejamento amostral das células SMP

Filtros

Disponibilidade mensal do arquivo Raicela (SCM e SMP)

Disponibilidade mensal do arquivo CSV de providências (SCM e SMP)

Ratário de utilização mensal dos volantes SCM

Fórm de servetamento das probes SCM e SMP

Planejamento amostral SCM

Planejamento amostral SMP

Onda	Código Prestadora	Prestadora	Unidade Federativa	SMP15
2	14	Claro	RE	1
3	14	Claro	PE	1
1	14	Claro	SP	1
2	14	Claro	OP	1
3	14	Claro	CE	1
3	14	Claro	PE	1
3	14	Claro	TO	1

COMODO SECURE

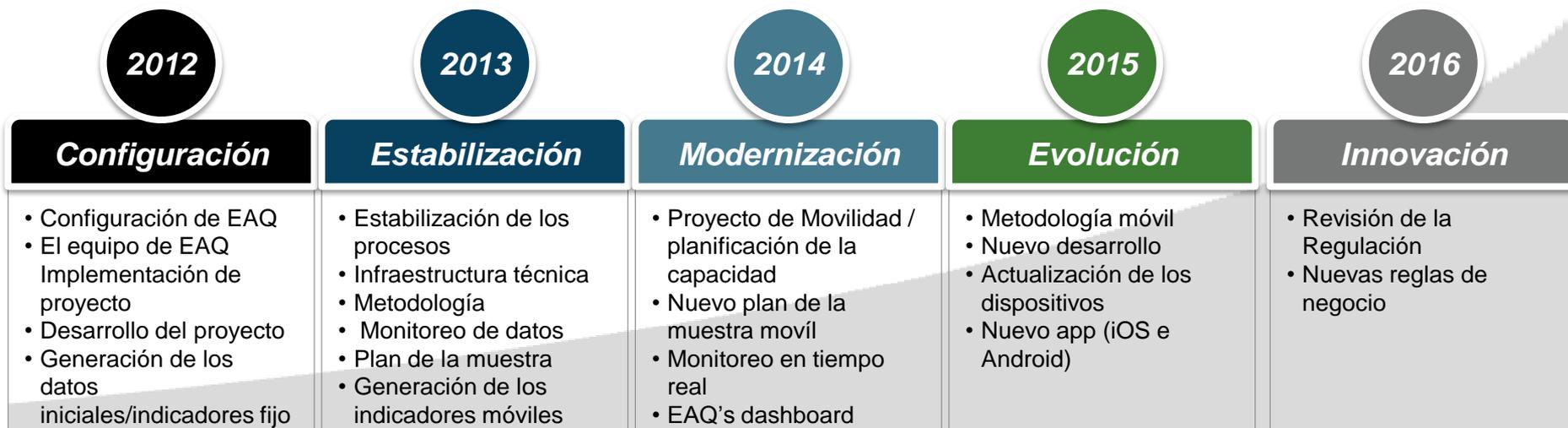
- Este Portal esta disponible en la web para todos los Operadores, Anatel y EAQ por computadora, tablet y smartphones

# Agenda

1. *Introducción*
2. *Constitución y Operaciones de EAQ*
3. *Infraestructura Técnica y Sistemas de Monitoreo de EAQ*
4. *Ciclo de Vida y Resultados de EAQ*
5. *El futuro*
6. *Preguntas*

# 4.1 Ciclo de Vida de EAQ: Cronología

La configuración de EAQ se realizó en 8 meses. EAQ ha estado en operación durante 3 años, y estamos planeando el futuro de las mediciones en Brasil.



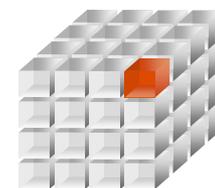
## Reclutamiento de Voluntarios

PwC ha creado un sitio web ([www.brasilbandalarga.com.br](http://www.brasilbandalarga.com.br)) alineado con una campaña de reclutamiento de voluntarios, que va desde la investigación a la selección, hasta la entrega del equipo en sus residencias.



## Plan de la muestra - móvil y fija

El plan de la muestra tiene el apoyo de una metodología estadística robusta basada en tres dimensiones: el operador, geografía y producto

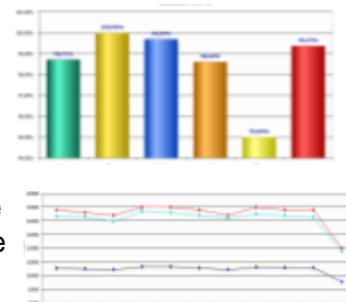


## pruebas de velocidad

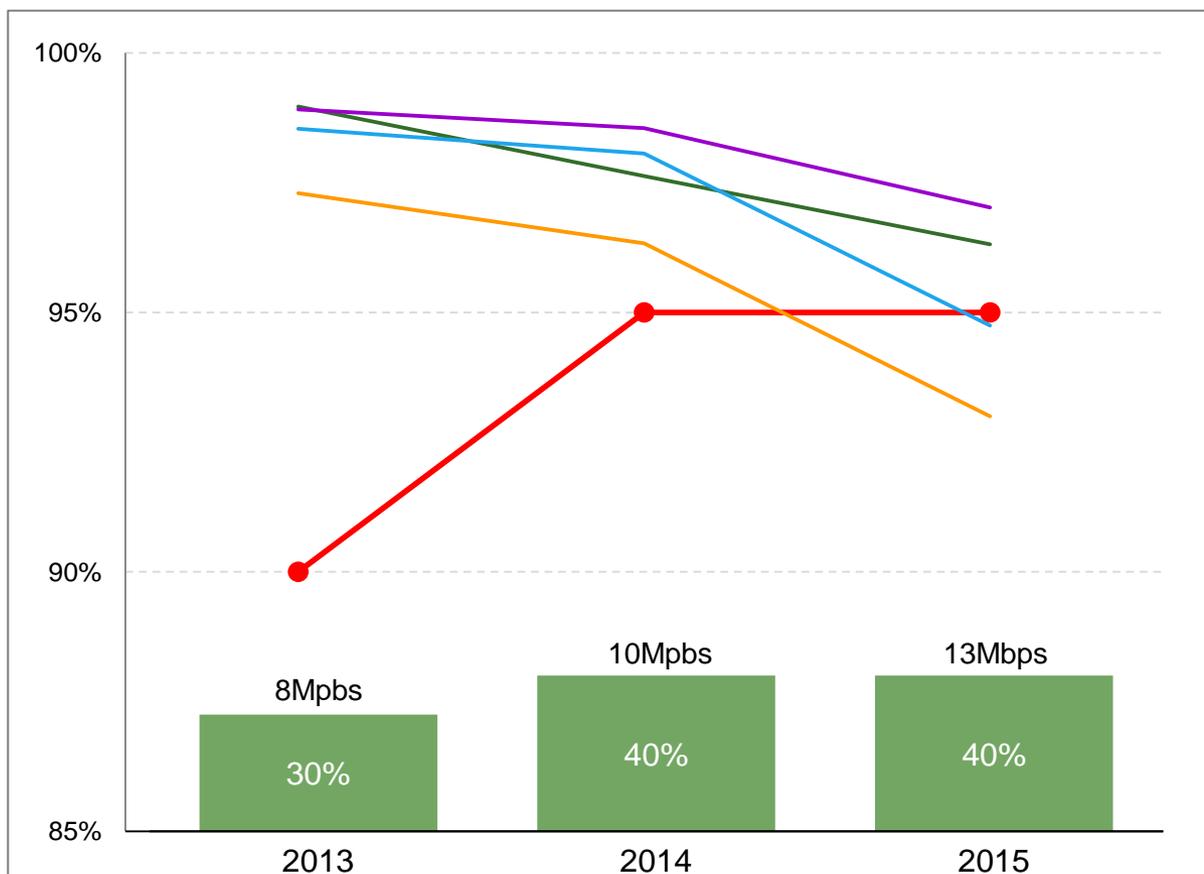
Desarrollo de aplicaciones que ponen a prueba la velocidad de banda ancha en el país, desde el PC hasta los smartphones, para el análisis posterior de los datos recogidos.

## Tomada de decisiones

Creación de un modelo de monitoreo e indicadores de desempeño para la gestión de procesos de EAQ y toma de decisiones en tiempo real.



## 4.2 Detalles Brasil – Fija – Velocidad Instantánea



**Fijo:**  
Reducción de velocidad baja de los voluntarios en **11%** desde 2013

**Fijo:**  
Perspectiva migración de los voluntarios para las altas velocidades en **3 años**.

**Leyendas:**  
● Meta Indicadores  
— Operadores

**Hubo un aumento de las exigencias regulatorias, aumento de la banda media contratada por los voluntario y una tendencia de queda del indicador**

Fuentes: Sistemas EAQ

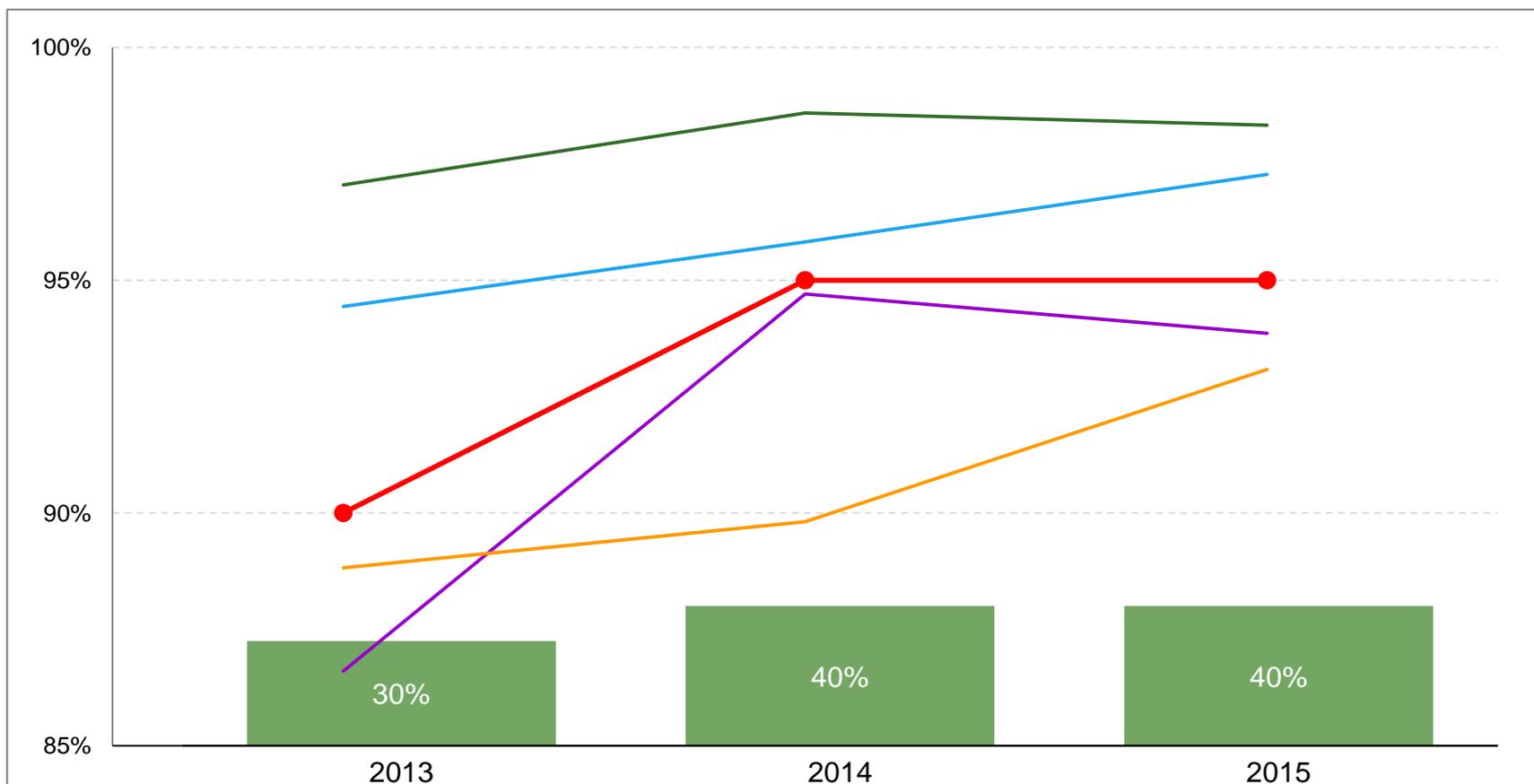
\* Indicadores: calculados por la media aritmética de los indicadores

\*\* Indicadores calculados de agosto hasta diciembre de 2013

\*\*\* Indicadores calculados de enero hasta agosto de 2015

\*\*\* EAQ no tiene responsabilidad sobre el caculo de los indicadores oficiales

## 4.3 Detalles Brasil – Móvil – Velocidad Instantánea



**Hubo un crecimiento de la velocidad instantánea, pero 50% de los operadores no cumplen los indicadores**

Fuentes: Sistemas EAQ

\* Indicadores: calculados por la media aritmética de los indicadores

\*\* Indicadores calculados de agosto hasta diciembre de 2013

\*\*\* Indicadores calculados de enero hasta agosto de 2015

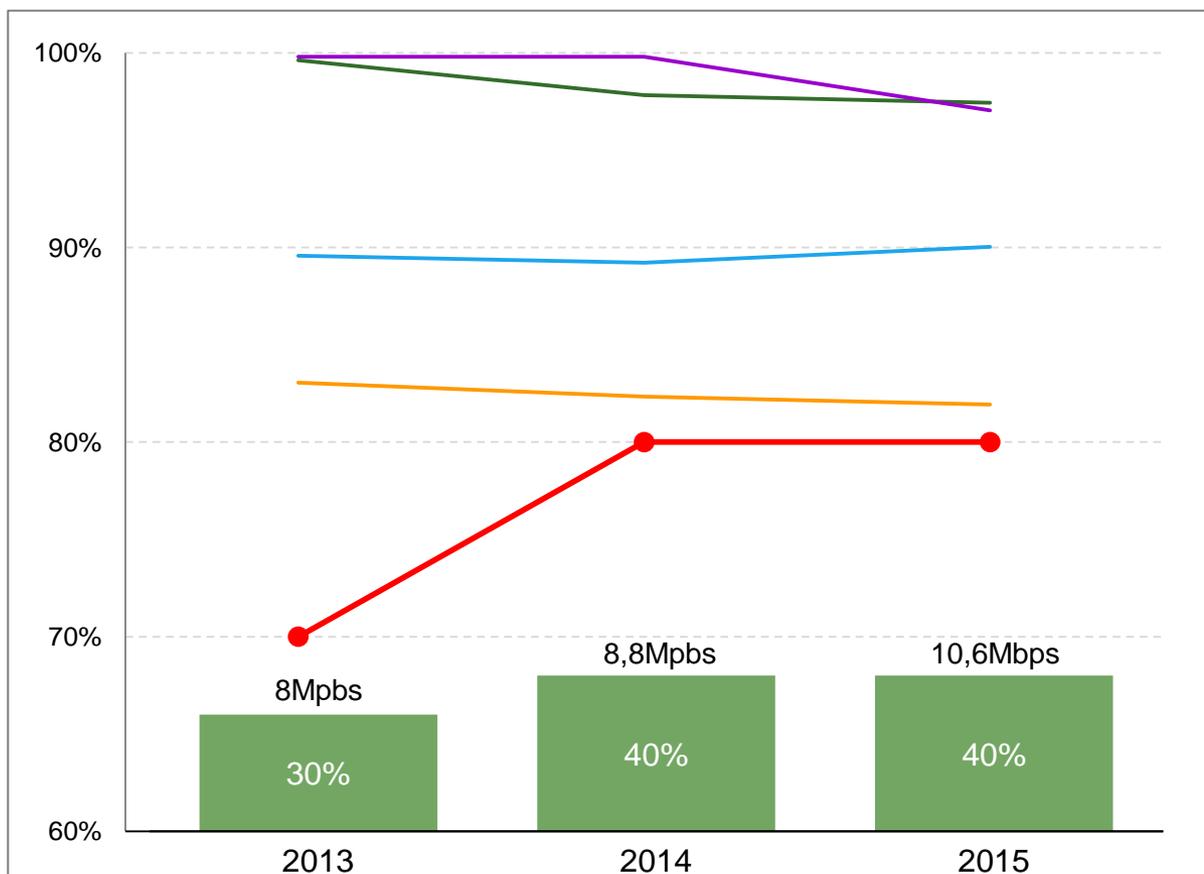
\*\*\* EAQ no tiene responsabilidad sobre el cálculo de los indicadores oficiales

**Legendas:**

● Meta Indicadores

— Operadores

## 4.4 Detalles Brasil – Fija – Velocidad Media



**Fijo:**  
Reducción de velocidad baja de los voluntarios en **11%** desde 2013

**Fijo:**  
Perspectiva migración de los voluntarios para las altas velocidades en **3 años**.

**Leyendas:**  
● Meta Indicadores  
— Operadores

**Hubo un aumento de las exigencias regulatorias, bien como de la velocidad media con tendencia de no cumplimiento de las metas por algunos operadores**

Fuentes: Sistemas EAQ

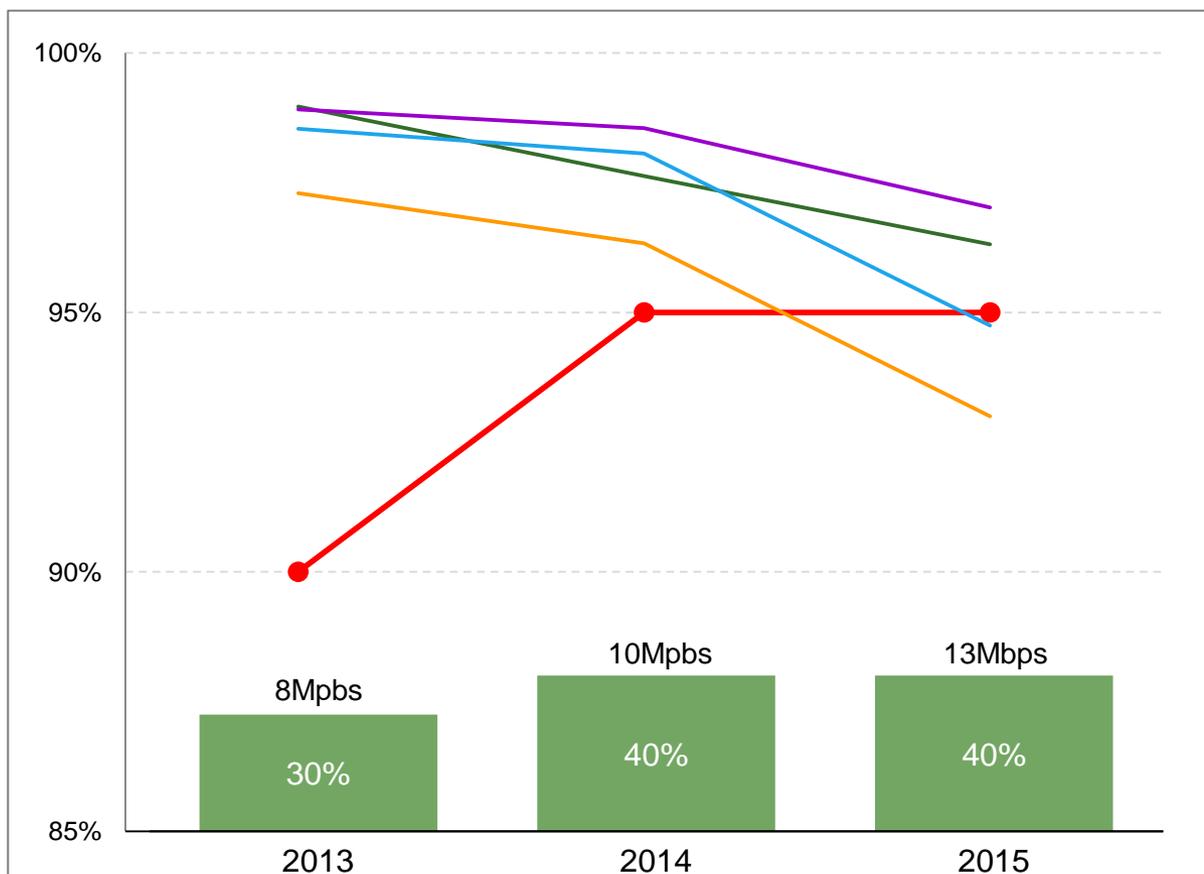
\* Indicadores: calculados por la media aritmética de los indicadores

\*\* Indicadores calculados de agosto hasta diciembre de 2013

\*\*\* Indicadores calculados de enero hasta agosto de 2015

\*\*\* EAQ no tiene responsabilidad sobre el cálculo de los indicadores oficiales

## 4.5 Detalles Brasil – Fija – Velocidad Instantánea



**Fijo:**  
Reducción de velocidad baja de los voluntarios en **11%** desde 2013

**Fijo:**  
Perspectiva migración de los voluntarios para las altas velocidades en **3 años**.

**Leyendas:**  
● Meta Indicadores  
— Operadores

**Hubo un aumento de las exigencias regulatorias, aumento de la banda media contratada por los voluntario y una tendencia de queda del indicador**

Fuentes: Sistemas EAQ

\* Indicadores: calculados por la media aritmética de los indicadores

\*\* Indicadores calculados de agosto hasta diciembre de 2013

\*\*\* Indicadores calculados de enero hasta agosto de 2015

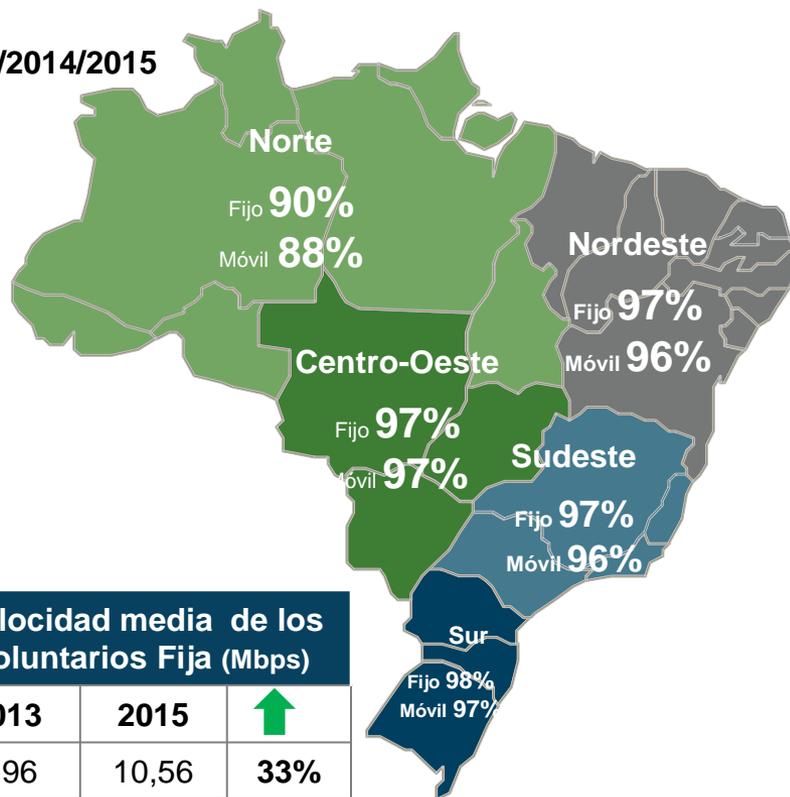
\*\*\* EAQ no tiene responsabilidad sobre el caculo de los indicadores oficiales

## 4.6 Resultados de las mediciones en Brasil

Los operadores cumplen en su mayoría los indicadores, mismo con el aumento de las metas, pero hay grandes diferencias regionales en la velocidad instantánea

(Resultados SCM 4 / SMP 10 – Velocidad Instantanea)

2013/2014/2015



Región	Indicadores			
	2013		2015	
	Fijo (%)	Móvil (%)	Fijo (%)	Móvil (%)
Norte	97	72	81	94
Nordeste	98	96	93	97
Centro-Oeste	98	98	95	97
Sudeste	99	97	95	96
Sur	99	98	97	95

Metas	2012	2013	2014	2015
Objetivo entrega Plan	20%	30%	40%	40%
Objetivo del Indicador	85%	90%	95%	95%

Velocidad media de los voluntarios Fija (Mbps)

2013	2015	
7,96	10,56	33%

Mismo con un aumento de las metas del regulador y de la velocidad media de la banda ancha contratada por los voluntarios, la mayoría de los operadores cumplen los indicadores

Fuentes: Sistemas EAQ

\* Indicadores: calculados por la media aritmética de los indicadores

28 \*\* Indicadores calculados de agosto hasta diciembre de 2013

\*\*\* Indicadores calculados de enero hasta agosto de 2015

\*\*\* EAQ no tiene responsabilidad sobre el cálculo de los indicadores oficiales

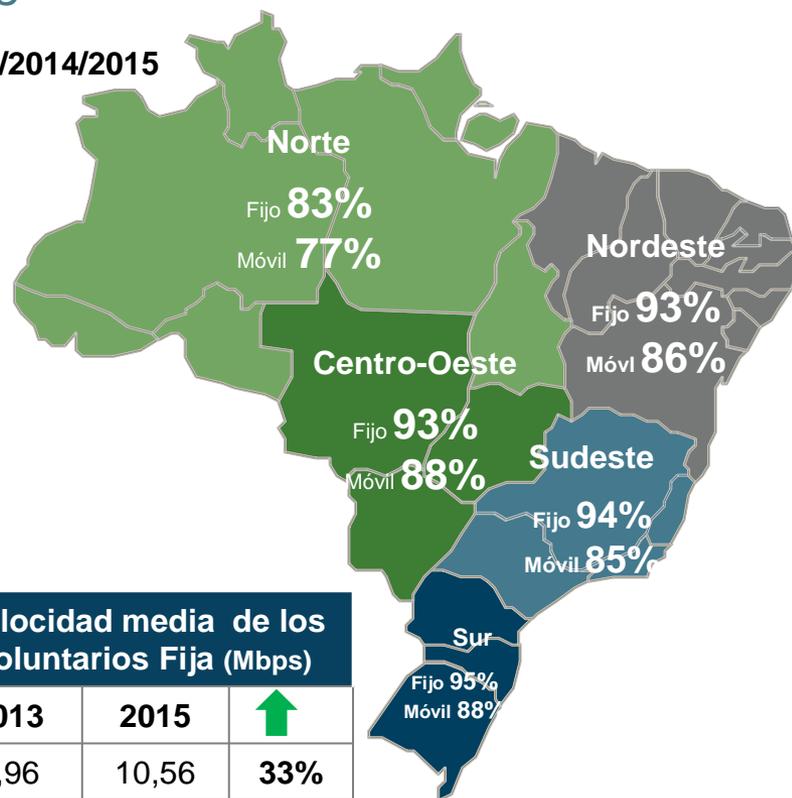
Operadores: Algar, Cabo Telecom, Claro, EBT, GVT, NET, Oi, Sercomtel, SKY, TIM, VIVO y Nextel

## 4.7 Resultados de las mediciones en Brasil

Hay un expresivo crecimiento en los indicadores de la banda ancha móvil, mismo considerando el aumento de la meta por el regulador, pero las diferencias regionales se mantienen

(Resultados SCM 5 Download / SMP 11 Download – Velocidad Media)

2013/2014/2015



Región	Indicadores			
	2013		2015	
	Fijo (%)	Móvil (%)	Fijo (%)	Móvil (%)
Norte	87	60	77	87
Nordeste	94	82	91	92
Centro-Oeste	94	82	93	93
Sudeste	94	79	94	90
Sur	96	87	93	88

Requisito	2012	2013	2014	2015
Objetivo del Indicador	60%	70%	80%	80%

Velocidad media de los voluntarios Fija (Mbps)

2013	2015	
7,96	10,56	33%

Existe una caída de los valores absolutos de los indicadores en la banda ancha fija, sin embargo para el cumplimiento de los indicadores, mismo con el aumento de las metas

Fuentes: Sistemas EAQ

\* Indicadores: calculados por la media aritmética de los indicadores

29 \*\* Indicadores calculados de agosto hasta diciembre de 2013

\*\*\* Indicadores calculados de enero hasta agosto de 2015

\*\*\* EAQ no tiene responsabilidad sobre el caculo de los indicadores oficiales

Operadores: Algar, Cabo Telecom, Claro, EBT, GVT, NET, Oi, Sercomtel, SKY, TIM, VIVO y Nextel

## 4.20 El impacto en los usuarios y en los operadores

<b>Para el usuario</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mayor visibilidad y credibilidad de los resultados de los indicadores de calidad de la banda ancha del usuario;</li><li>2. Permitted a los suscriptores comparar el desempeño de las empresas de telecomunicaciones por Servicios/Región y de esta forma adoptar una mejor decisión de compra</li><li>3. Bancos de inversión adoptaron los resultados de los indicadores para ranquear las empresas en la calidad de banda ancha</li></ol>
<b>Operadores</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Operadores con mejores resultados utilizaron los resultados de los indicadores como fuente de propaganda/publicidad para atraer nuevos clientes y/o reforzar su marca</li><li>2. Visibilidad de las regiones con necesidades de acciones técnicas en su redes</li><li>3. Permite direccionamiento de algunas inversiones en sus redes en función de los resultados colectados</li><li>4. Los costos de EAQ son de los operadores, no siendo parte de los presupuestos de Anatel</li></ol>
<b>Anatel</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mayor credibilidad e independencia en la generación de los indicadores</li><li>2. Garantía de igualdad en la interpretación y aplicación de reglamento para todos los operadores en la generación de los indicadores</li><li>3. En un modelo innovador de corregulación (Regulador y Operadores)</li></ol>

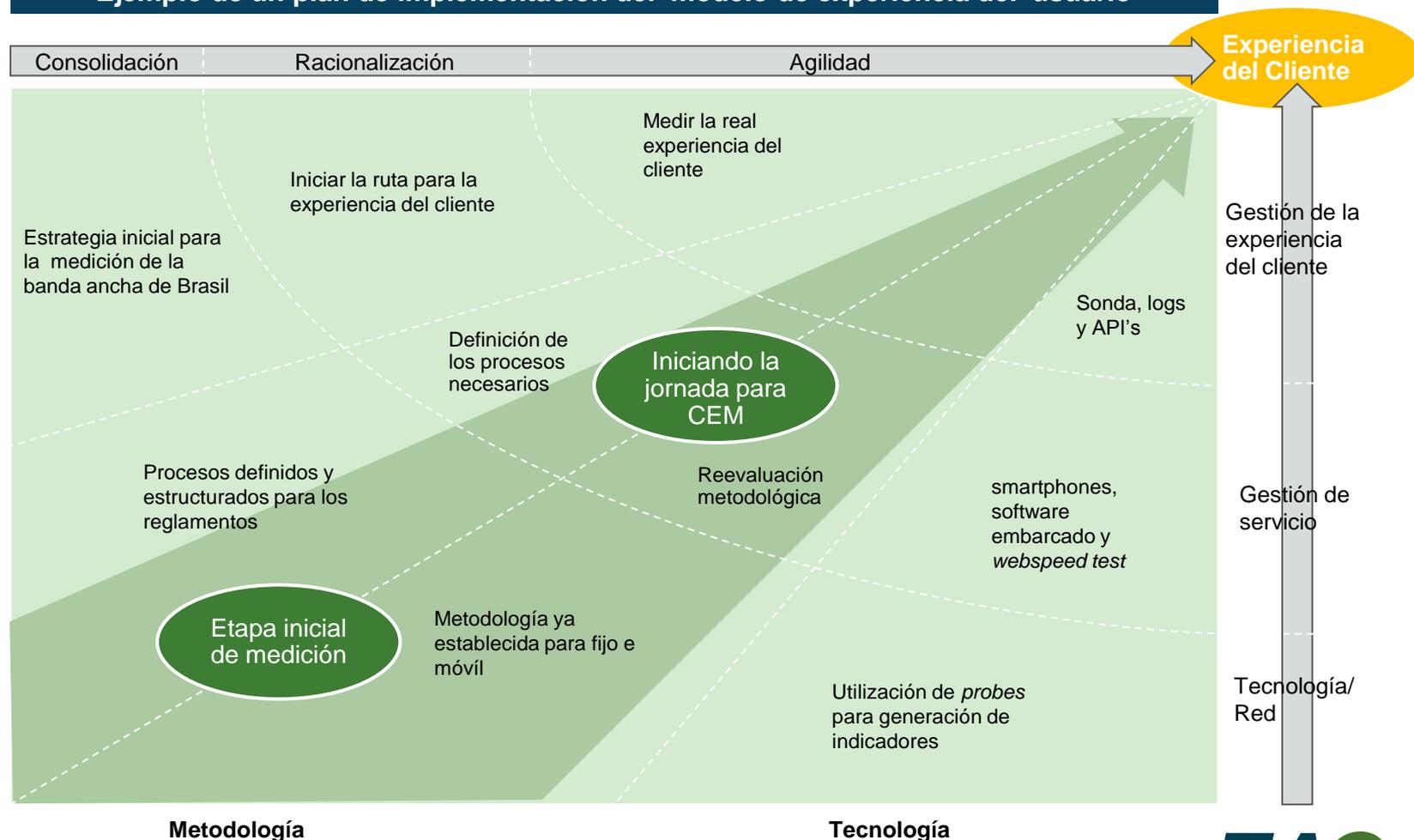
# Agenda

1. *Introducción*
2. *Constitución y Operaciones de EAQ*
3. *Infraestructura Técnica y Sistemas de Monitoreo de EAQ*
4. *Ciclo de Vida y Resultados de EAQ*
5. *El futuro*
6. *Preguntas*

# 5.1 El futuro de la banda ancha en Brasil

## Propuesta de valor de PwC para la banda ancha

### Ejemplo de un plan de implementación del modelo de experiencia del usuario



## 5.2 El futuro de EAQ

*PwC recomienda que haya una revisión del proceso de medición de la banda ancha en Brasil, principalmente en la perspectiva de EAQ*

<b>Acción 11</b>	Reevaluación del modelo de gestión de la calidad de los servicios de telecomunicaciones	Principales relaciones
<b>Acción 12</b>	Reevaluación de los reglamentos de encuestas de calidad percibida y de la satisfacción de los usuarios de servicios de telecomunicaciones	
<b>Objetivo de Resultado Impactado</b>	• Promover la ampliación de acceso y el uso de los servicios, con calidad y precios adecuados	• 1, 3
	• Estimular la competencia y la sustentabilidad del sector	• 2, 4 e 5
	• Promover la satisfacción de los consumidores	• 1,4
	• Promover la disseminación de los datos e informaciones sectoriales	• 5

<b>1</b>	• Revisión de la metodología actual de medición para capturar las necesidades sectoriales
<b>2</b>	• Reevaluación de los indicadores y metas a partir de la revisión de los reglamentos actuales
<b>3</b>	• Incorporación de los avances tecnológicos de forma dinamica en los reglamentos
<b>4</b>	• Adopción de metricas/indicadores que consideren la real experiencia del usuario con la calidad de los servicios
<b>5</b>	• Evolución del proceso de EAQ para optimizar la generación de informaciones

**Preguntas?**

*Para más información, por favor contactar:*

*Rita Knop - +55-11-961846265 – [rita.knop@br.pwc.com](mailto:rita.knop@br.pwc.com)*

**Gracias**

***Para más información, por favor contactar:***

*Rita Knop - +55-11-961846265 – [rita.knop@br.pwc.com](mailto:rita.knop@br.pwc.com)*

