

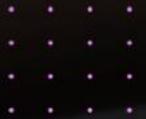


REVISIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD DE SERVICIOS MÓVILES 4G



MESAS DE SOCIALIZACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

SEPTIEMBRE 2023



AGENDA



REGLAS DE LA MESA DE TRABAJO

PROBLEMA IDENTIFICADO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS DEFINIDAS Y SUS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

PREGUNTAS Y OBSERVACIONES PRELIMINARES

→ PLAZO PARA ENVIAR COMENTARIOS A LA CRC: 6 DE OCTUBRE

REGLAS DE LA MESA DE TRABAJO



1

Se dará el turno de la palabra en el orden en que se levante la mano

2

Cada persona tendrá **2 minutos** para presentar su intervención

3

En lo posible, solo una persona de cada operador deberá intervenir

4

Las intervenciones deberán estar relacionadas con el alcance de la mesa de trabajo

5

Registrar su asistencia en el Forms

PROBLEMA IDENTIFICADO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO



Falta de adecuación de las herramientas de mejora continua asociadas a los servicios móviles 4G para establecer umbrales de calidad y empoderar a los usuarios

1

Adecuar las herramientas de mejora continua asociadas a: (i) los umbrales de calidad y (ii) publicación de información

2

Promover el aumento de los niveles de calidad de los servicios móviles 4G en todos los ámbitos geográficos del país

3

Tener en cuenta las capacidades de la tecnología 4G y las condiciones técnicas para la prestación de los servicios móviles.

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS



TEMÁTICA 1 – PUBLICIDAD DE INFORMACIÓN

La evolución en los hábitos de consumo de los usuarios de servicios móviles 4G requiere disponibilidad de información sobre la calidad con la que estos se proveen, con el fin de que los usuarios tomen decisiones de consumo basadas en datos.



TEMÁTICA 2 – SERVICIO DE DATOS MÓVILES

En promedio, la calidad en la prestación de los servicios móviles 4G en Colombia está disminuyendo y, además, presenta un rezago en comparación con los demás países de la región y de la OCDE.



TEMÁTICA 3 – SERVICIO DE VOZ POR LTE

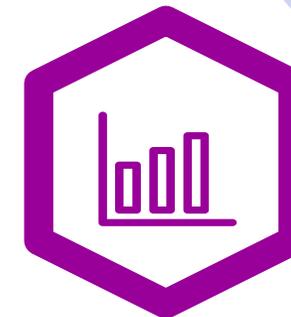
La prevalencia de la tecnología 4G, tanto por parte de los proveedores como de los usuarios, sumado a la obligación de incluir en la oferta básica de interconexión el servicio de voz por LTE cuando sea provisto al interior de la red de los PRSTM en cumplimiento de la Resolución CRC 6522 de 2022, exige analizar la pertinencia de asegurar la prestación del servicio de voz con ciertos índices de calidad.

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS



TEMÁTICA 1

La evolución en los hábitos de consumo de los usuarios de servicios móviles 4G requiere disponibilidad de información sobre la calidad con la que estos se proveen, con el fin de que los usuarios tomen decisiones de consumo basadas en datos.



- 1** Statu quo
- 2** Publicación de información de calidad con una clasificación de PRSTM según su desempeño por indicador y ámbito geográfico + Publicación de sus indicadores de calidad por parte de cada PRSTM
- 3** Publicación de información de calidad, incluyendo una clasificación de PRSTM según su desempeño al ponderar los indicadores de cada servicio, por ámbito geográfico + Publicación de enlace a micrositio de la CRC por parte de PRSTM
- 4** Publicación de calidad a través de una herramienta interactiva, por indicador y ámbito geográfico + Publicación de enlace a micrositio de la CRC y sus indicadores por parte de PRSTM

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 1



Alternativa

1

Statu quo

Publicaciones de información facultativas por parte de la CRC:

1. Sobre la información reportada: datos por servicio, geografía, empresa o cualquier otra combinación de variables.
2. Sobre información recolectada por Crowdsourcing: datos procesados con los resultados de las mediciones con exclusiones.



Alternativa

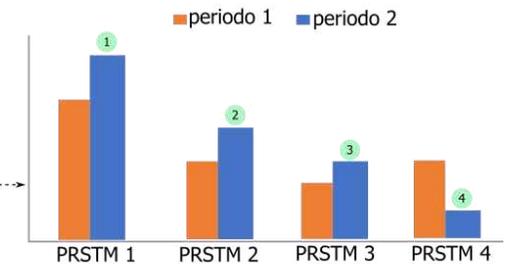
2

Publicación de información de calidad con una clasificación de PRSTM según su desempeño por indicador y ámbito geográfico + Publicación de sus indicadores por parte de PRSTM



Comportamiento Calidad 4G

INDICADOR 1



2 Publicaciones por año



ÁMBITO GEOGRÁFICO



- Indicador 1
- Indicador 2
- Indicador 3
- Indicador 4

Publicación en los primeros 15 días/mes

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 1

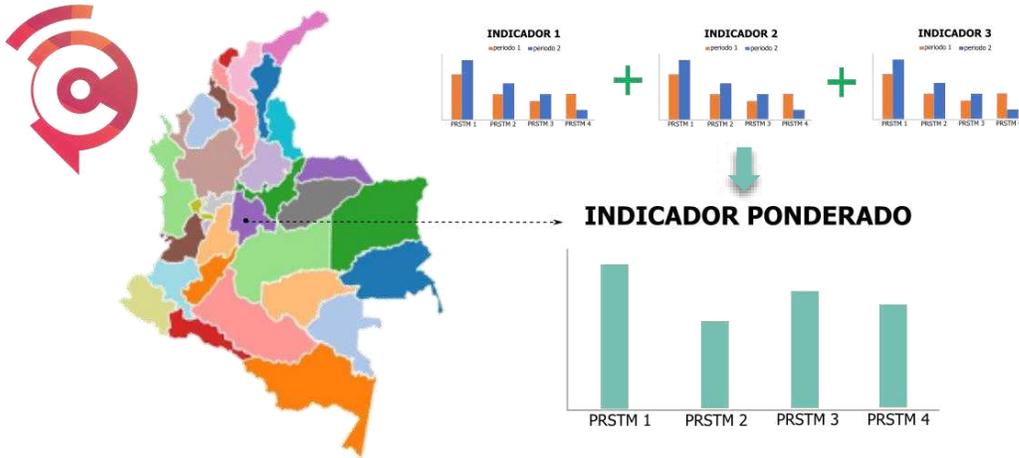


Alternativa

3

Publicación de información de calidad con una clasificación de PRSTM según su desempeño al ponderar los indicadores de C/servicio, por A.G. + Publicación de enlace CRC por parte de PRSTM

Comportamiento Calidad 4G



2 Publicaciones/año

Link micrositio de datos CRC

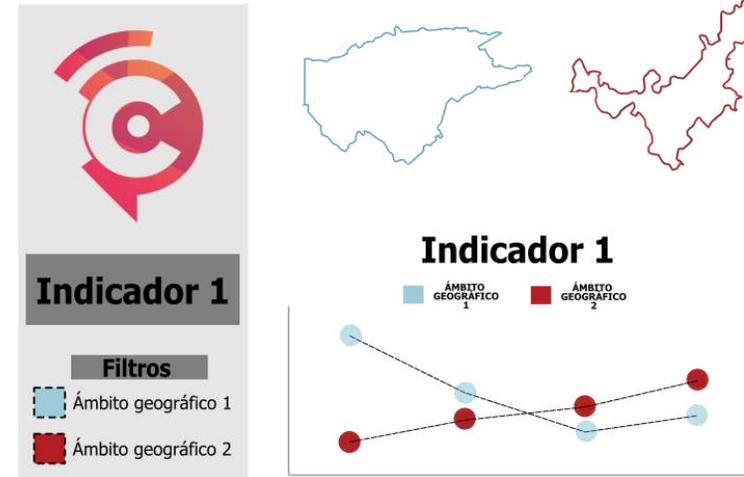


Alternativa

4

Publicación de calidad a través de una herramienta interactiva, por indicador y ámbito geográfico + Publicación de enlace CRC y sus indicadores por parte de PRSTM

Comportamiento Calidad 4G



Permite realizar filtros y hacer comparaciones

2 publicaciones por año

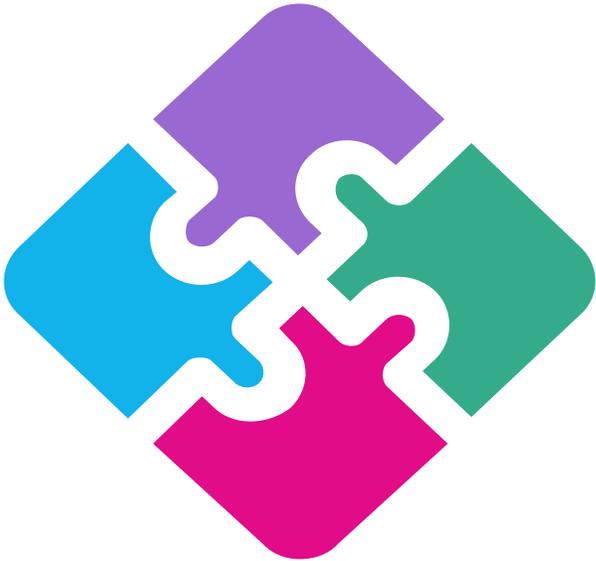
PRSTM - Indicadores Calidad 4G

ÁMBITO GEOGRÁFICO



- Indicador 1
- Indicador 2
- Indicador 3
- Indicador 4

Publicación en los primeros 15 días/mes



Espacio para preguntas y observaciones TEMÁTICA 1

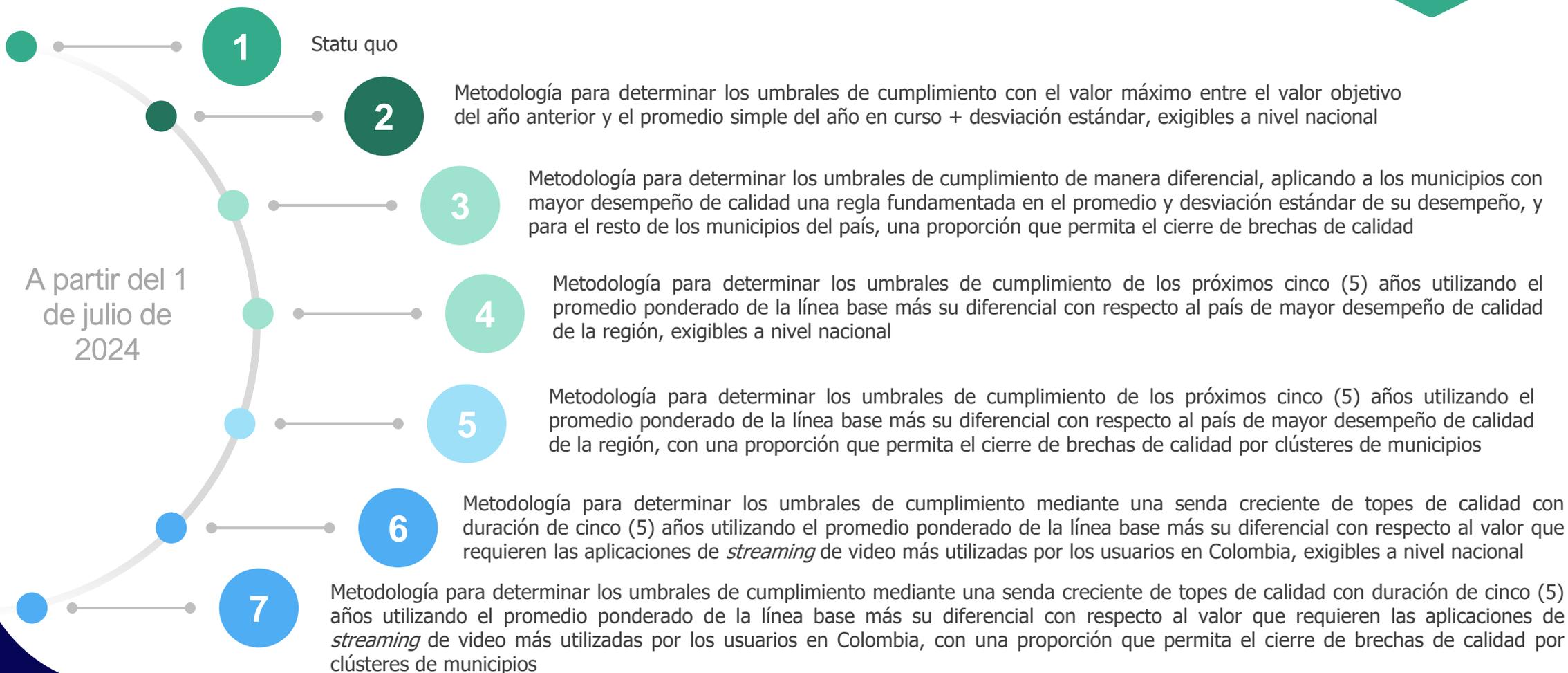
2 minutos por intervención

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS



TEMÁTICA 2

En promedio, la calidad en la prestación de los servicios móviles 4G en Colombia está disminuyendo y, además, presenta un rezago en comparación con los demás países de la región y de la OCDE.



ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2



Alternativa

1

Statu quo

Mantener los valores objetivo para los indicadores de datos móviles 4G establecidos mediante la Resolución CRC 6890 de 2022.

Tasa de pérdida de paquetes

- Informativo

Velocidad de descarga

- 5 Mbps mínimo

Velocidad de carga

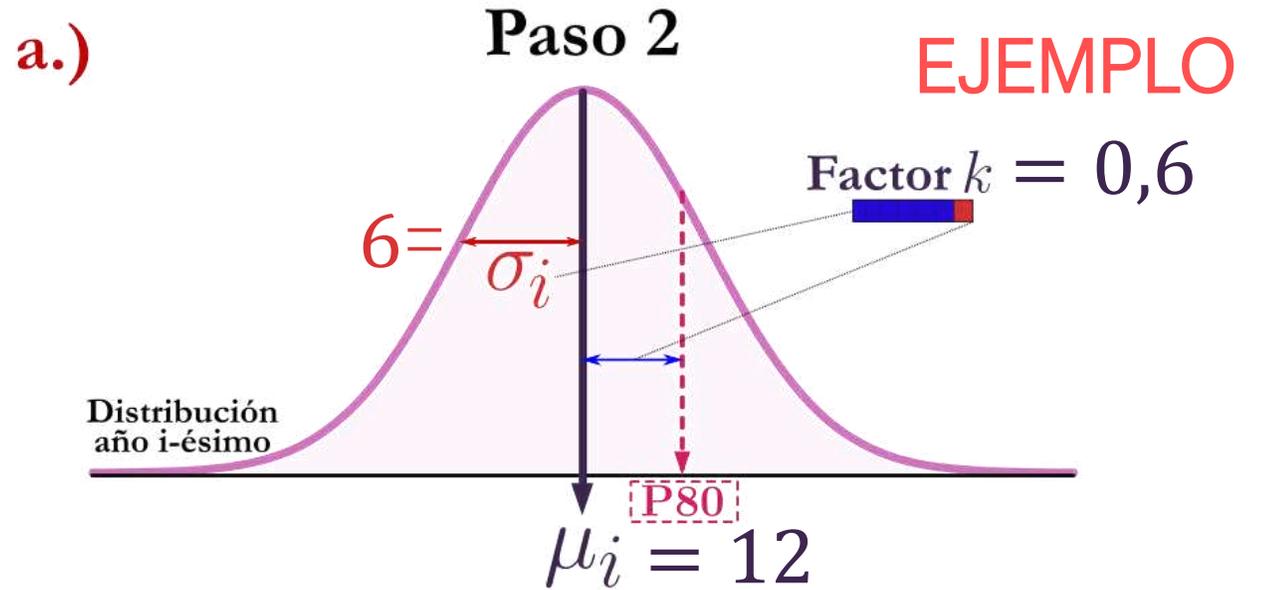
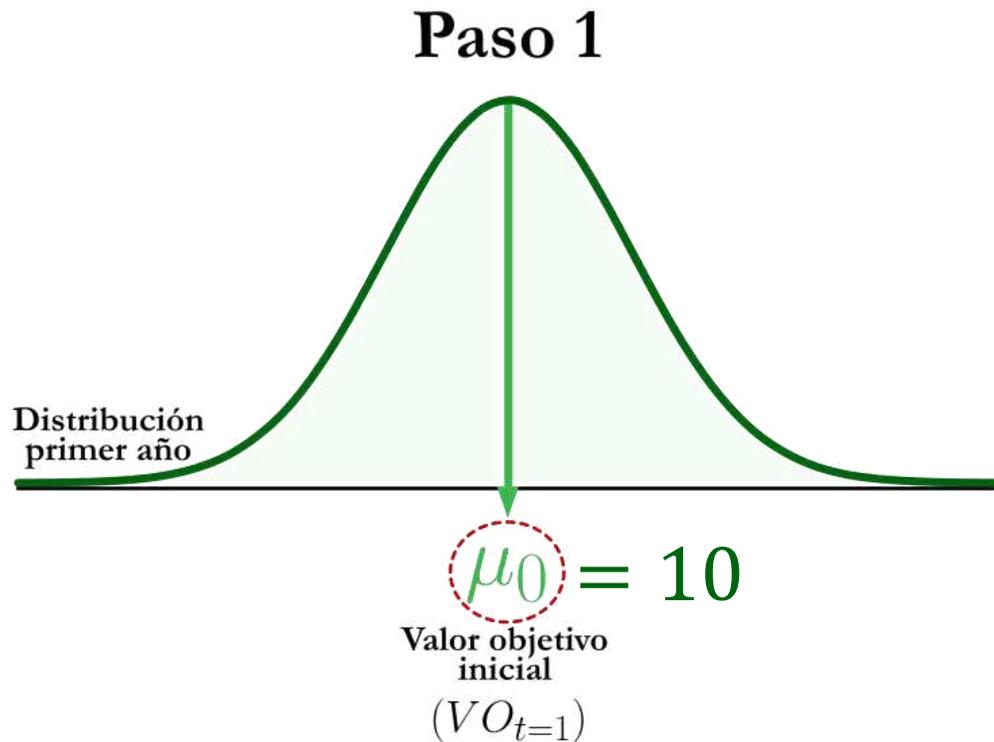
- 2,6 Mbps mínimo

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

2

Metodología para determinar V.O. con el valor máximo entre el valor objetivo del año anterior y el promedio simple del año en curso + desviación estándar, exigibles a nivel nacional



b.) $(VO_t) = \text{Max} \left\{ \begin{array}{l} 10 \\ (\mu_i + k\sigma_i) = 15,6 \end{array} \right\} = 15,6$

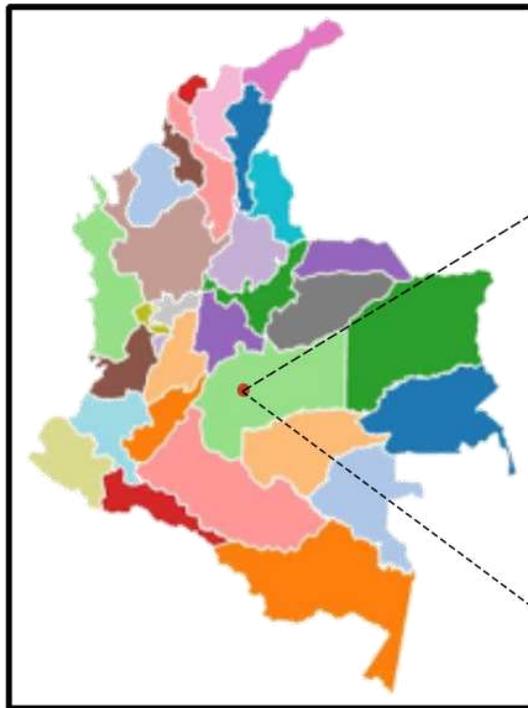
(VO_{t-1})

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

3

Metodología V.O. diferenciales: Para municipios con mayor desempeño de calidad una regla fundamentada en el promedio y desviación estándar de su desempeño; y para el resto de municipios del país, una proporción que permita el cierre de brechas de calidad



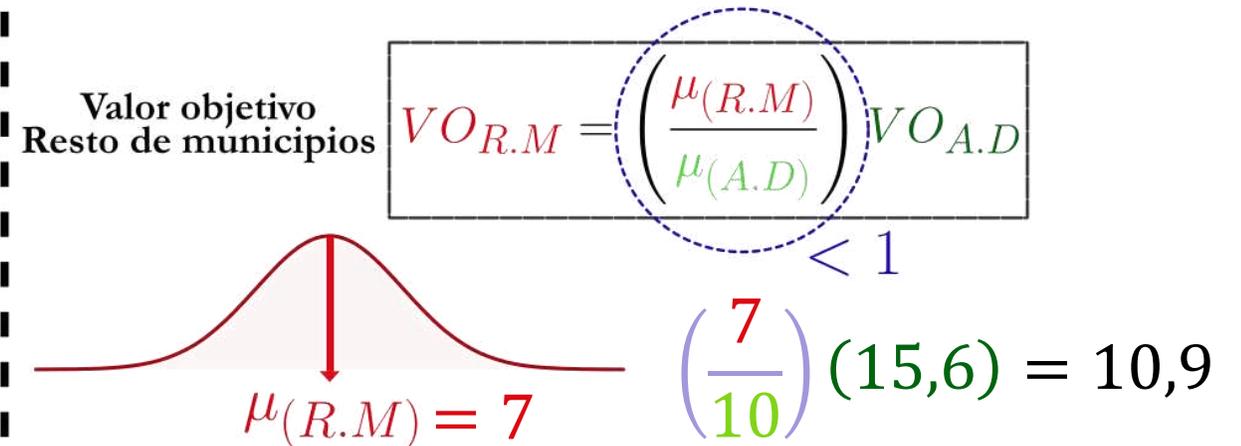
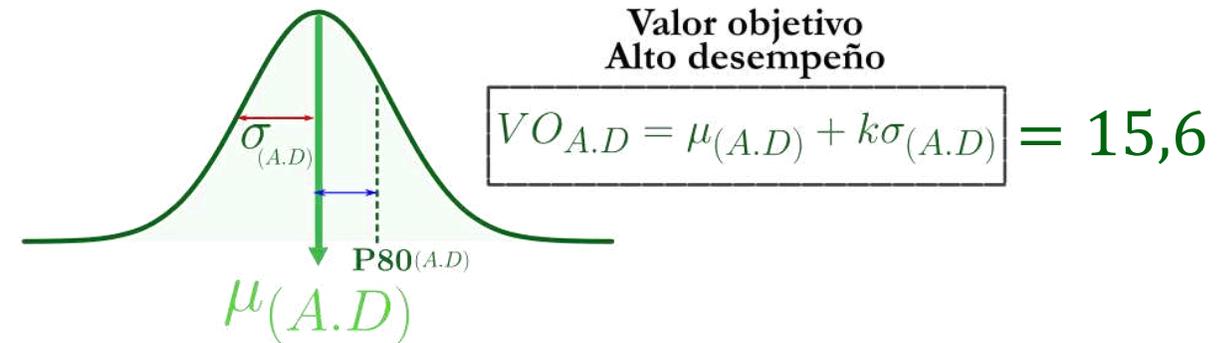
Clasificación por Clústeres

Alto desempeño

Resto de municipios

Primer año

EJEMPLO



ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

3

Metodología V.O. diferenciales: Para municipios con mayor desempeño de calidad una regla fundamentada en el promedio y desviación estándar de su desempeño; y para el resto de municipios del país, una proporción que permita el cierre de brechas de calidad



Clasificación por Clústeres

Alto desempeño

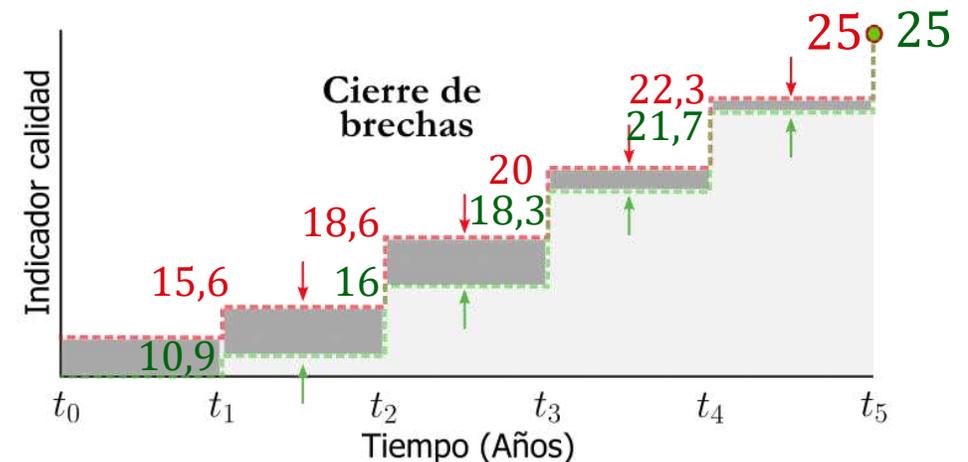
Resto de municipios

Segundo año y siguientes

$$(VO_t) = \text{Max} \left\{ \begin{array}{l} \text{Valor objetivo} \\ \text{Alto desempeño} \end{array} \right. = 18,6$$

(VO_{t-1}) $(\mu_i + k\sigma_i) = 18,6$ Meta

EJEMPLO



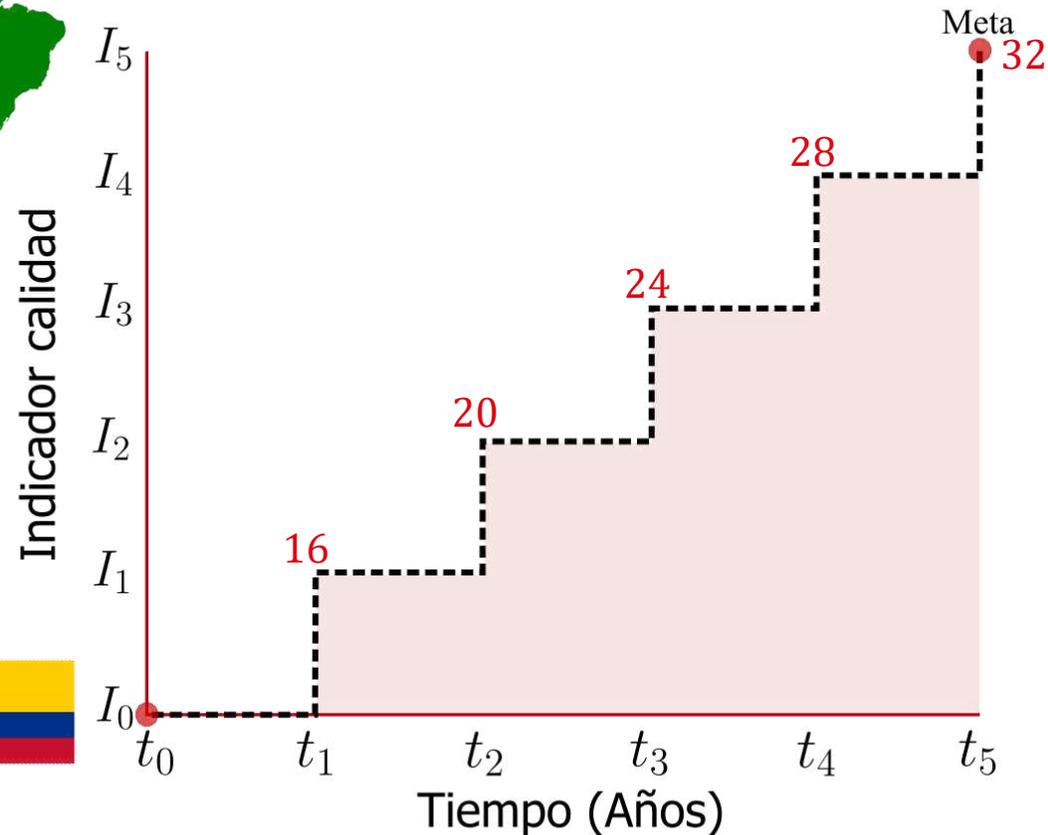
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

4

Metodología: para los próximos 5 años utilizar promedio ponderado de la línea base + su diferencial con respecto al país de mayor desempeño de calidad de la región, exigibles a nivel nacional

Referente región



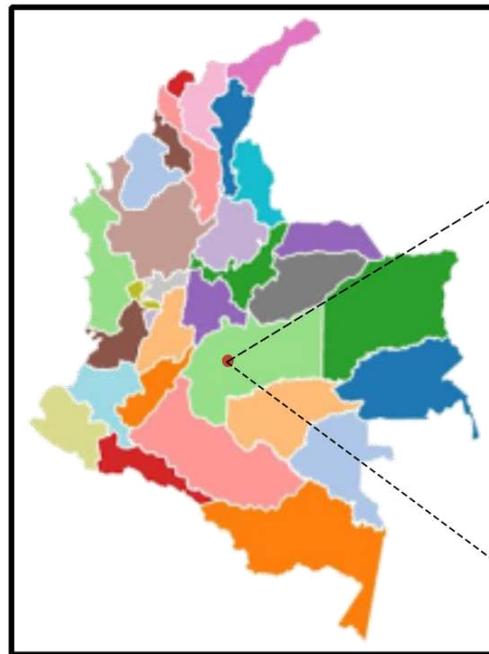
EJEMPLO

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

5

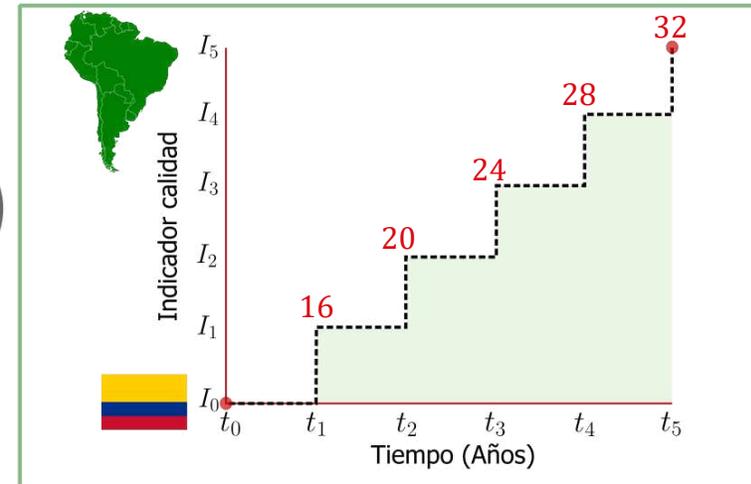
Metodología: para los próximos 5 años utilizar promedio ponderado de la línea base + su diferencial con respecto al país de mayor desempeño de calidad de la región, con una proporción que permita el cierre de brechas de calidad por clústeres de municipios



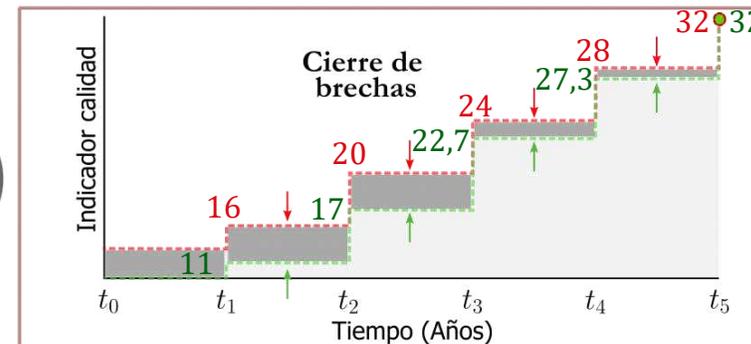
Clasificación por Clústeres

Alto desempeño

Resto de municipios



EJEMPLO

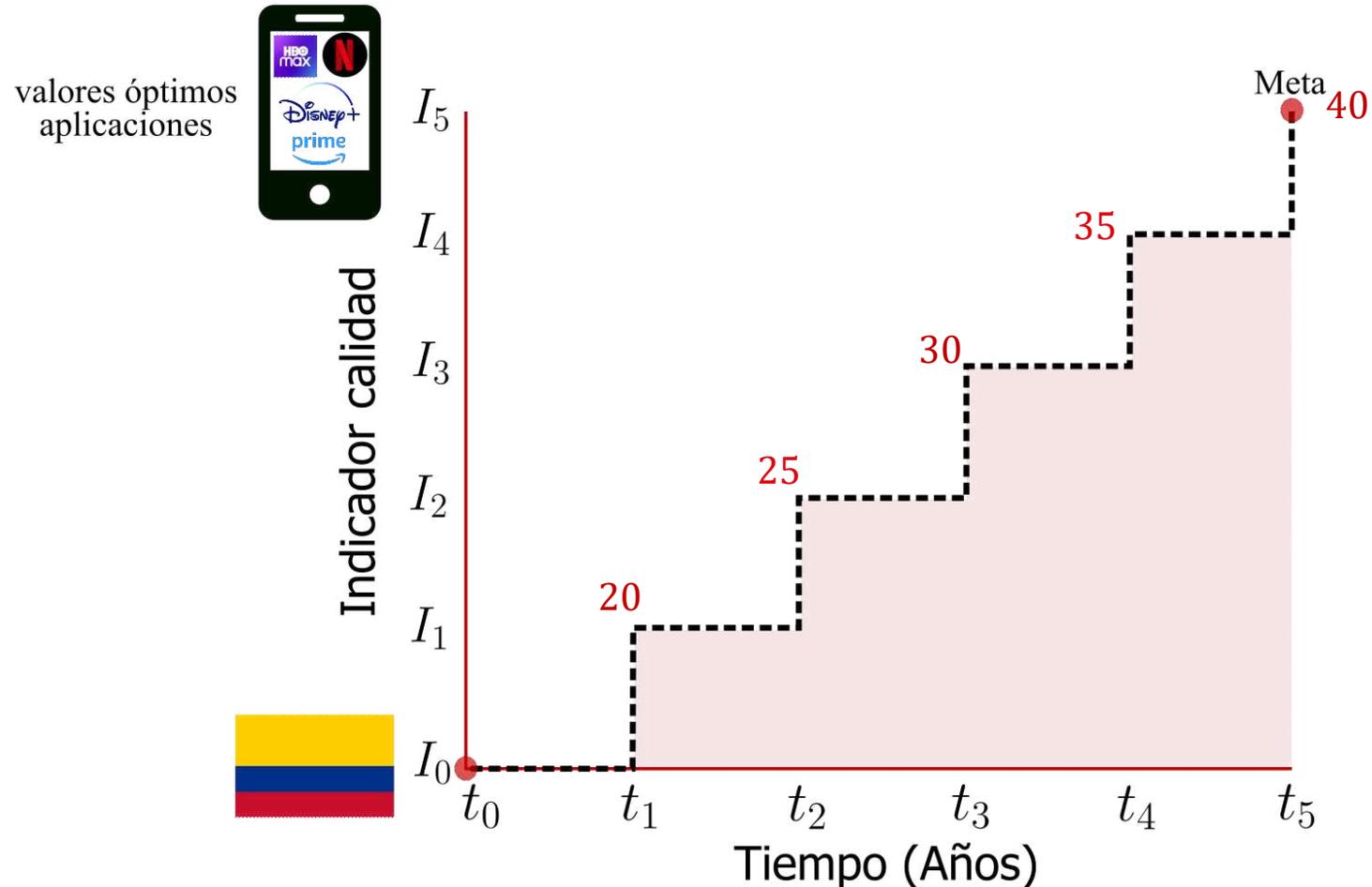


ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

6

Metodología: Senda creciente de topes de calidad por 5 años utilizando el promedio ponderado de la línea base + su diferencial con respecto al valor que requieren las Apps de streaming de video más utilizadas por los usuarios en Colombia, exigibles a nivel nacional



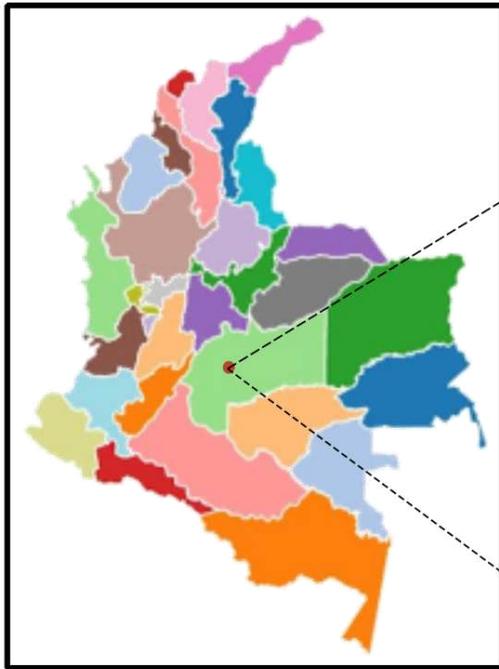
EJEMPLO

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 2

Alternativa

7

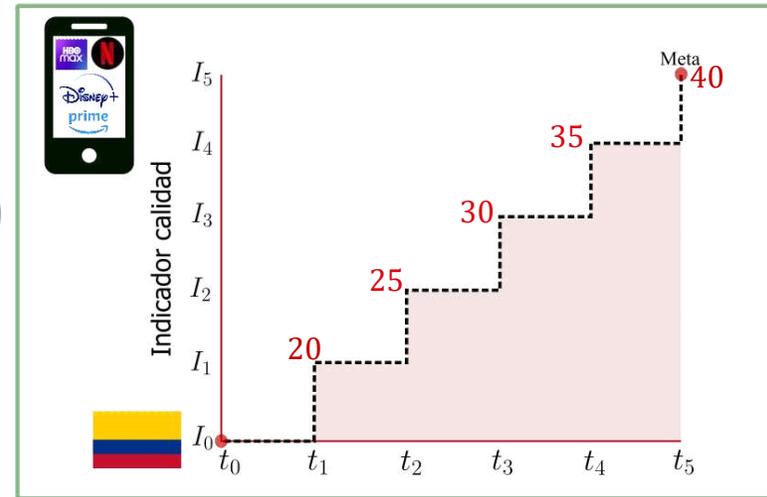
Metodología: Senda creciente de topes de calidad por 5 años utilizando el promedio ponderado de la línea base + su diferencial con respecto al valor que requieren las Apps de streaming de video más utilizadas por los usuarios en Colombia, con cierre de brechas por clústeres de municipios



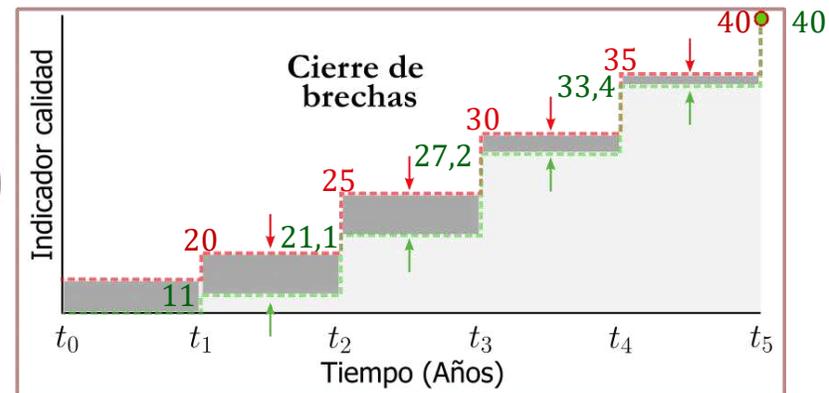
Clasificación por Clústeres

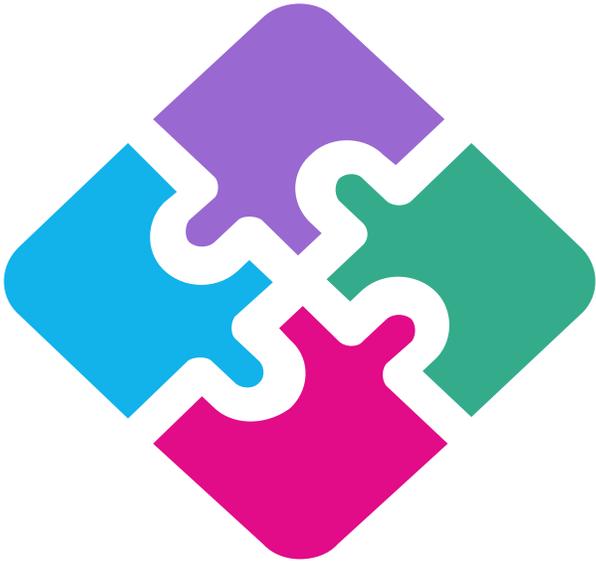
Alto desempeño

Resto de municipios



EJEMPLO





Espacio para preguntas y observaciones TEMÁTICA 2

2 minutos por intervención
10 minutos en total

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS



TEMÁTICA 3

La prevalencia de la tecnología 4G, tanto por parte de los proveedores como de los usuarios, sumado a la obligación de incluir en la oferta básica de interconexión el servicio de voz por LTE cuando sea provisto al interior de la red de los PRSTM en cumplimiento de la Resolución CRC 6522 de 2022, exige analizar la pertinencia de asegurar la prestación del servicio de voz con ciertos índices de calidad.



- 1 Statu quo
- 2 Establecer los valores objetivo aplicando la Recomendación UIT-T G.1028 a nivel nacional
- 3 Metodología para determinar los umbrales de cumplimiento a través de un análisis estadístico no paramétrico, exigibles a nivel nacional

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA TEMÁTICA 3



Alternativa

1 Statu quo

Porcentaje de intentos de llamada (VoLTE) no exitosos en la red de acceso para 4G

- Sin umbral de cumplimiento

Porcentaje total de llamadas (VoLTE) caídas en 4G

- Sin umbral de cumplimiento

Alternativa

2 Establecer los V.O. aplicando la Recomendación UIT-T G.1028 a nivel nacional

Porcentaje de intentos de llamada (VoLTE) no exitosos en la red de acceso para 4G

- 0,1%

Porcentaje total de llamadas (VoLTE) caídas en 4G

- 2%

V.O. de cada indicador de VoLTE se definirían a nivel nacional.

Alternativa

3 Metodología: Aplicar un análisis estadístico no paramétrico, V.O. exigibles a nivel nacional

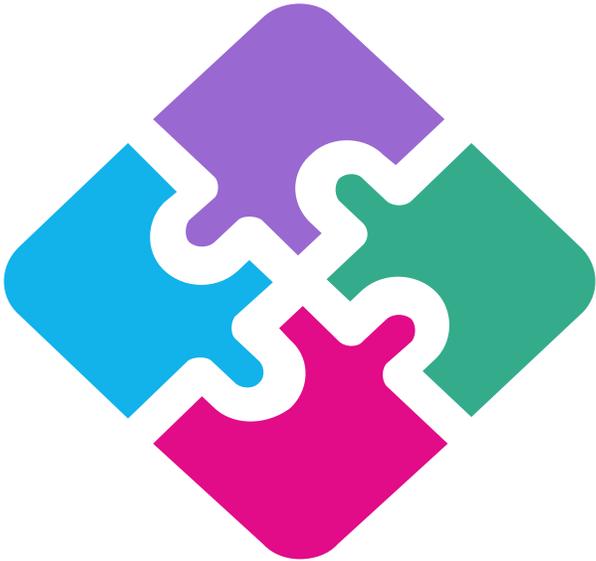
Aplicación de un análisis estadístico no paramétrico de densidad de probabilidad de Kernel

Porcentaje de intentos de llamada (VoLTE) no exitosos en la red de acceso para 4G

Porcentaje total de llamadas (VoLTE) caídas en 4G

V.O. de cada indicador de VoLTE se definirían a nivel nacional.

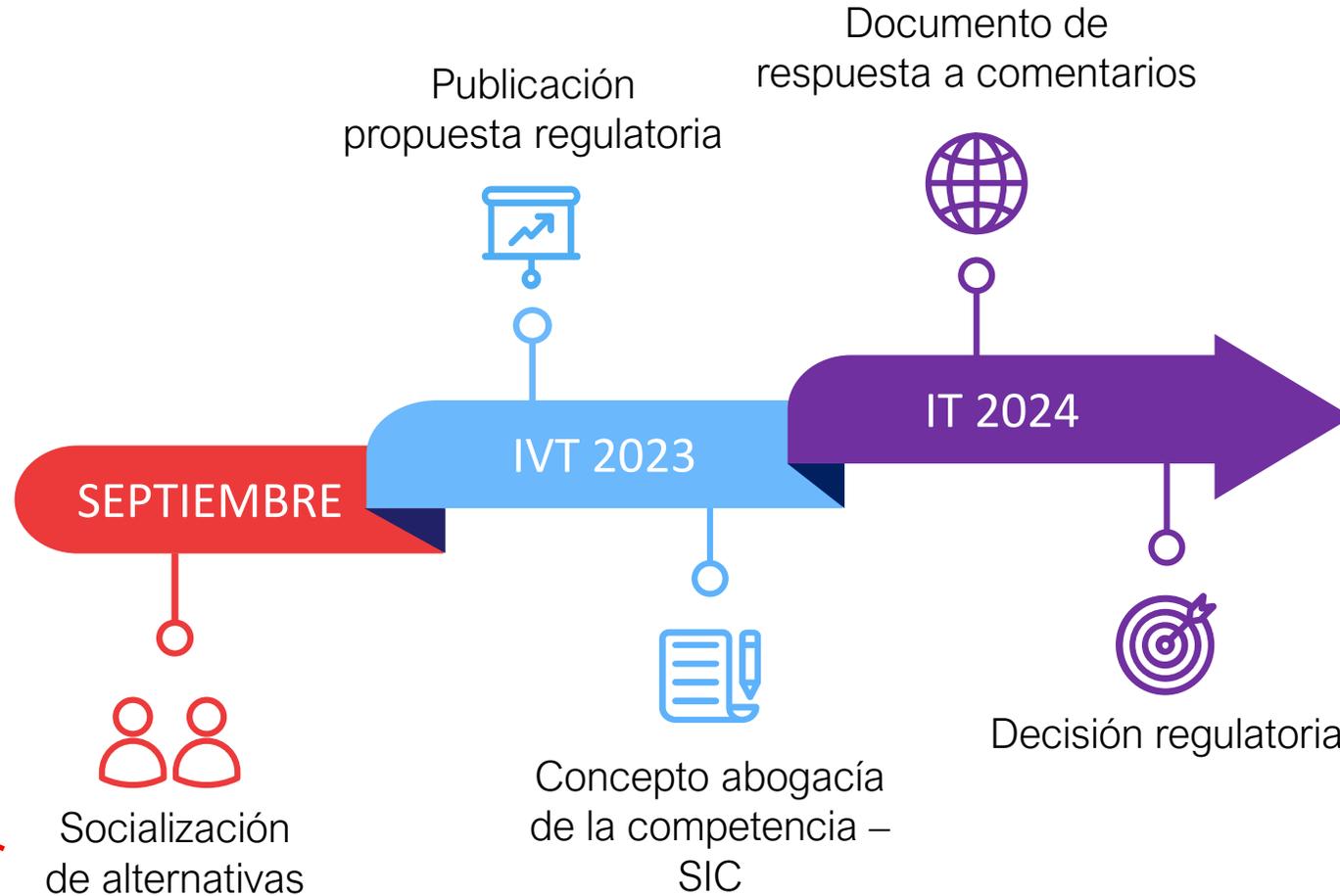
Se actualizarían anualmente dependiendo de su comportamiento, pero en ningún caso aumentarían.



Espacio para preguntas y observaciones TEMÁTICA 3

2 minutos por intervención
10 minutos en total

CRONOGRAMA DEL PROYECTO



Plazo para enviar comentarios de las alternativas a la CRC: 6 de octubre



**REVISIÓN DE LAS
HERRAMIENTAS DE MEJORA
CONTINUA DE LA CALIDAD DE
SERVICIOS MÓVILES 4G**

//////////

GRACIAS