



El futuro
es de todos

Minenergía

Actor para habilitar la transformación del sector eléctrico

Medidores Avanzados Retos de la meta AMI



D.S., M.S. Juan David Molina Castro
Líder de Gestión

03/02/2019

Colombia 
inteligente

Agenda

1. *Contexto nacional*
2. *Experiencias internacionales*
3. *Evolución histórica usuario tecnológico*
4. *Análisis Meta AMI*
5. *Retos*

1

Contexto Colombia

Meta



Acciones Colombia

Ley 1715/2014

integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional

CREG 038 /2014

Código de medida

NTC 6079/2014 (2018*)

Requisitos para Sistemas de Infraestructura de Medición Avanzada (AMI) en Redes de Distribución de Energía Eléctrica

Funcionalidades de la medición inteligente en Colombia

Proyecto UPME-UNAL
CGM / Interoperabilidad / Ciberseguridad / Datos

Lineamientos GEE / AGPE

Dec. MME 348/2017

Masificación AMI

Res. 4 0072/2018

Doc. CREG 077 (Cir. 54)
Del Potencial a la realidad"
Cir. CREG 035
Inventario tecnología, tipo medida, año, fases.

Desarrollo regulatorio AMI

MME

Reglamentación técnica

CREG

Remuneración
Ciberseguridad
Uso y protección datos
Acceso información

Generación distribuida y autogeneración

CREG 030/2018. AGPE/GD
Venta de excedentes
CREG 038/2018 – ZNI
Cir. 037/ 067/ 074/ 078



Iniciativas

CODENSA, ELECTRICARIBE, EMCALI, EPM, EPSA, SOPESA
Universidades y otras

Taller estándares interoperabilidad

Colombia Inteligente

Smart Grid Colombia Vision 2030

Mapa de ruta para la integración de las redes inteligentes en Colombia
BID – MME – Colombia Inteligente

B/C implementación AMI en Colombia

Carbon Trust - UPME

Iniciativa Grid Edge transformation – WEF

MME – UPME –
Colombia Inteligente

Workshop AMI (USAID)

Experiencias internacionales y oportunidades en Colombia

Retos usuario inteligente

Masificación AMI
Respuesta de la demanda
Uso GD
Almacenamiento
Vehículos eléctricos
Red digital

Definiciones para Colombia

AMI

- Comunicación **bidireccional** usuario-OR
- Activos que permitan la **operación y gestión** de los datos (arquitecturas, hardware y software)
- Sistemas de **distribución de energía**

Medidores Avanzados

- **Comunicación** bidireccional usuario-OR
- Medición y **registro (min 1 hora)**
- Capacidad de **almacenar y transmitir (min 1 día)** a usuarios/OR
- **Insumo** para la planeación, operación y gestión

Funcionalidades

1. Almacenamiento
2. Comunicación bidireccional
3. Ciberseguridad
4. Sincronización
5. Actualización y configuración
6. Acceso al usuario
7. Lectura
8. Medición horaria
9. Conexión, desconexión y limitación
10. Anti-fraudes
11. Registro medición bidireccional
12. Calidad del servicio
13. Prepago

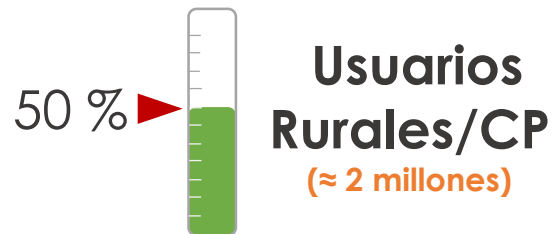
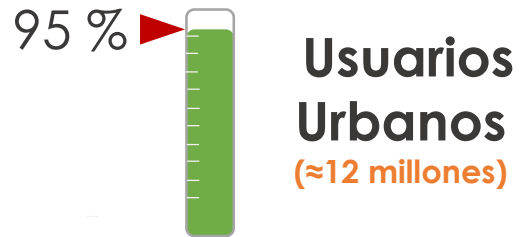
Meta medidores avanzados

“Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la **Infraestructura de Medición Avanzada** en el servicio público de energía eléctrica”

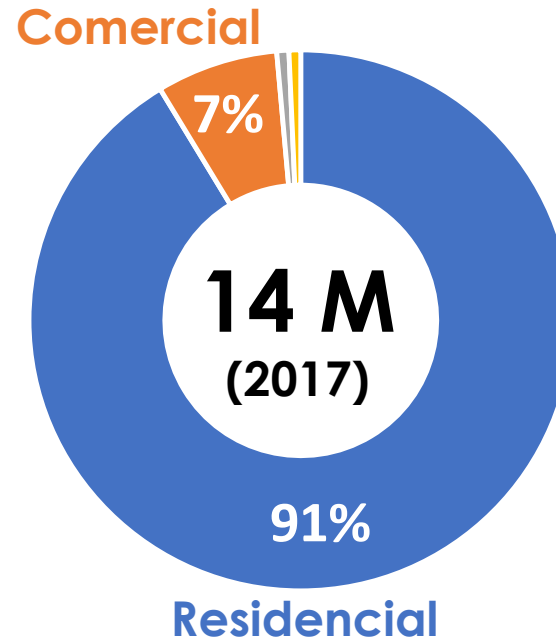
Res. MME 4 0072/2018

Concentración socio-económica y diversidad geográfica

2030



Suscriptores
SSPD-SUI (2017) www.sui.gov.co



Región	Participación	Urbano
Centro	25,4%	91,3%
Antioquia	15,8%	81,0%
Costa Norte	19,0%	94,1%
Valle del Cauca	8,9%	90,1%
Oriente	12,2%	76,5%
CQR	5,9%	80,4%
THC	6,4%	76,4%
Sur	6,1%	52,4%
Chocó	0,0%	33,4%
Guaviare	0,1%	91,3%

La **CREG** define las **condiciones** para la **implementación** AMI, términos y condiciones para el **reporte** del **avance** de la implementación (Art. 6 y 13), y el **OR** es el responsable del **plan de implementación** AMI (Art. 7 y 8). **CREG define responsable** para la **reposición** del medidor avanzado, parágrafo art. 7).

Suscriptores Energía Eléctrica 2017

Tipo	Antioquia	Centro	Choco	Costa Norte	CQR	Guaviare	Oriente	Sur	THC	Valle del Cauca	País
Alumbrado Publico	291	447	19	436	1.826	18	1.243	669	1.243	52	6.243
Áreas Comunes	607	2.275		35	2.659		1.581	17	1.233	123	8.529
Comercial	158.677	335.668	4.419	122.505	69.116	1.819	140.151	38.581	65.773	87.329	1.024.038
Distrito Riego		75		191	25		191		138	38	658
Especial Asistencial	2.298	1.418	3	2.252	1.353	5	213	389	214	449	8.593
Especial Educativo	43	2.445	1	7.183	2.005	7	244	1.282	2.931	232	16.372
Estrato 1	431.828	323.489	67.501	1.518.177	149.727	8.555	382.848	512.375	289.723	247.997	3.932.219
Estrato 2	757.448	1.275.585	6.512	613.623	277.454	5.056	693.633	193.590	373.357	423.812	4.620.070
Estrato 3	549.046	1.016.327	2.548	241.465	193.731	1.345	280.720	67.910	107.167	301.895	2.762.153
Estrato 4	158.545	345.143	12	84.966	67.703	1	128.290	27.657	30.836	103.586	946.739
Estrato 5	95.485	107.677		33.040	32.621		22.451	6.513	6.716	62.026	366.529
Estrato 6	41.169	85.494		36.842	22.559		10.726	651	1.050	20.169	218.661
Industrial	19.306	49.255	119	3.932	3.674	20	12.848	3.560	2.214	5.499	100.427
Industrial Bombeo	128	119	1	1.792	36	8	277		41	619	3.021
Oficial	11.126	9.465	811	5.812	3.980	274	13.794	6.578	5.420	3.486	60.745
Provisional	98	4.741	80	78	2.767	81	1.367	703	1.168	2	11.083
Suscriptores	2.226.095	3.559.621	82.025	2.672.330	831.235	17.188	1.690.576	860.475	889.223	1.257.313	14.086.081

Avances en Colombia



Sistema de medición AMR
Visualización display usuario

Meta ≈ 18.540



Centro de gestión de la medida
6.800 medidores (AMI)

Meta ≈ 105.000 (2018)

(48% con comunicaciones y 52% sin comunicaciones)

1.300 medidores instalados en Palmira
(meta 2018: renovación 16.000)



Proyecto AMI

Sistema con funcionalidad prepago con posibilidad de conexión y desconexión remota

Meta ≈ 45.500 (A/D)

ELECTRICARIBE

Proyecto de Medición AMI

Gestión pérdidas y anti-fraude

Meta ≈ 120.000



Energía Prepago

≈ **232.000** clientes (Antioquia, cerca de 112.000 son de Medellín).



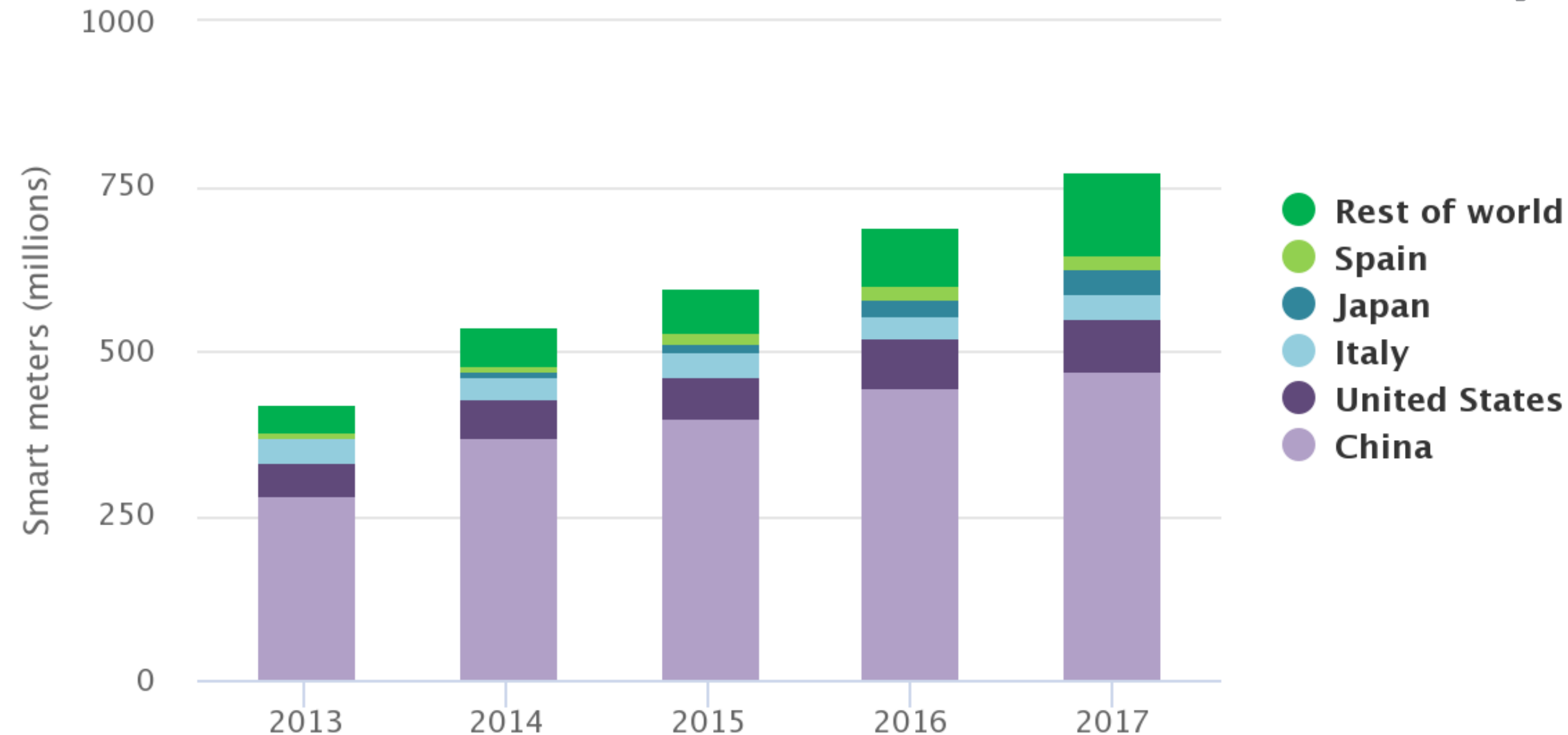
42.500 medidores Enel instalados de manera gratuita en Bogotá y Cundinamarca.

Meta ≈ 100.000 (2018)

2

Experiencias Internacionales





Algunas experiencias internacionales

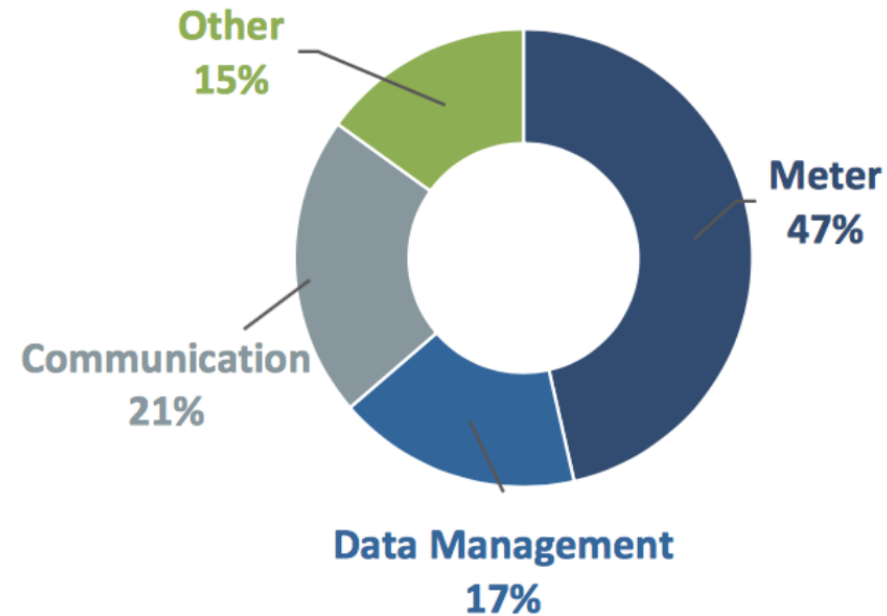
Country	Expected Diffusion rate by 2020 (%)	Start Date	End Date	Metering Market	Deployment Strategy	Responsible party - implementation and ownership	Responsible party - access to metering data	Financing of roll-out
Austria	95	2012	2019	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs + Metering
Belgium				Regulated		DSO	DSO	
Bulgaria								
Croatia								
Cyprus				Regulated		DSO	DSO	
Czech Republic		2020	2026	Regulated		DSO	Central Hub	
Denmark	100	2014	2020	Regulated	Mandatory	DSO	Central Hub	Network Tariffs
Estonia	100	2013	2017	Regulated	Mandatory	DSO	Central Hub	Network Tariffs
Finland	100	2009	2013	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs
France	95	2014	2020	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	
Germany	23	2014		Competitive		Meter operator/DSO	Meter operator/DSO	
Greece	80	2015	2018	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	
Hungary								
Ireland	100	2014	2019	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs
Italy	99	2001	2011	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs + DSO resources
Latvia	23	2015	2017	Regulated		DSO	DSO	Network Tariffs
Lithuania		2014	2020	Regulated		DSO	DSO	Network Tariffs
Luxembourg	95	2015	2018	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs
Malta	100	2009	2014	Regulated	Voluntary	DSO	DSO	Network Tariffs
Netherlands	100	2012	2020	Regulated	Mandatory with opt-out	DSO	DSO	Network Tariffs
Poland	80	2012	2022	Regulated	Mandatory	DSO	Central Hub	Network Tariffs
Portugal	NA	2014	2022	Regulated		DSO	DSO	Network Tariffs + DSO
Romania	80	2013	2022	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs
Slovakia	23	2013	2020	Regulated		DSO	DSO/Central hub	Network Tariffs + DSO
Slovenia							DSO	
Spain	100	2011	2018	Regulated	Mandatory	DSO	DSO	Network Tariffs + SM rental
Sweden	100	2003	2009	Regulated	Voluntary	DSO	DSO	Network Tariffs + DSO resources
United Kingdom	100	2012	2020	Competitive	Mandatory	Supplier	Central Hub	Suppliers

Impacto del AMI

Caracterización del costo

AMI Cost Component Breakout

Average Installation Cost per Meter
Breakdown

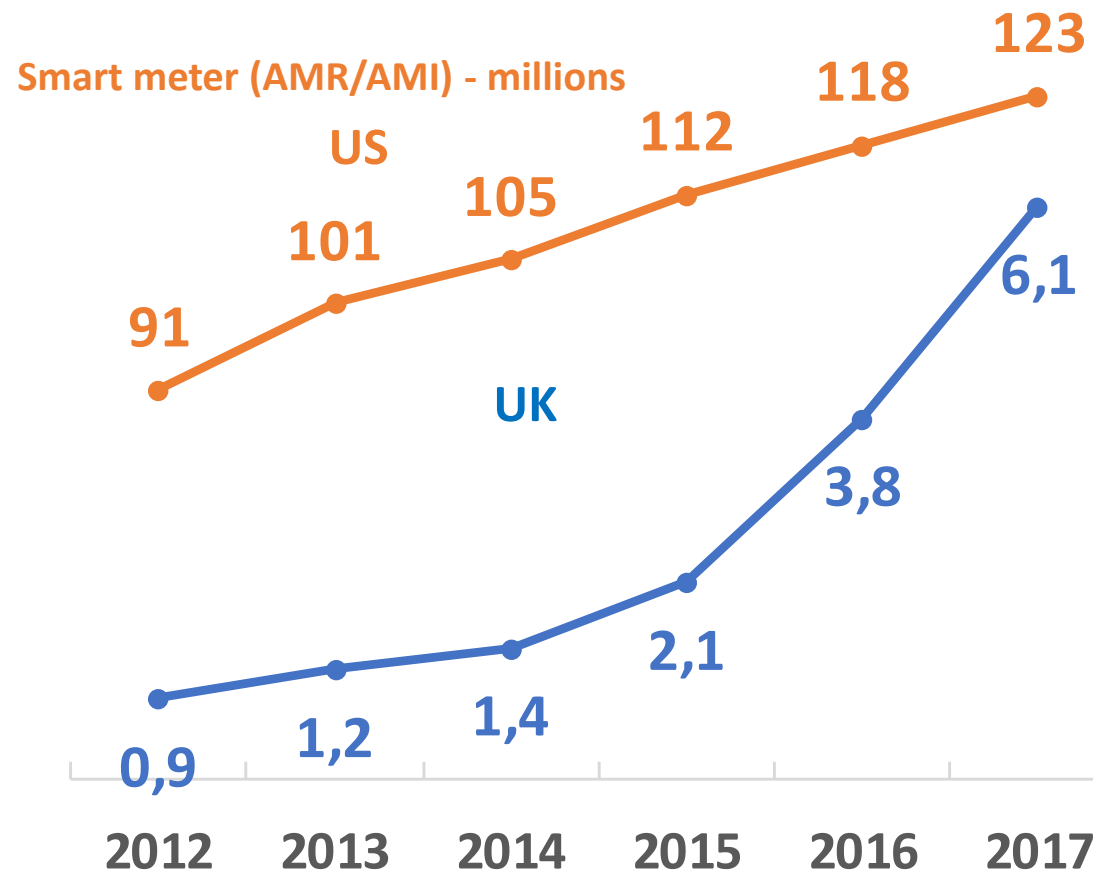


Source: DOE AMI Report

AMI SYSTEM IMPLEMENTATION, Marcos Aguirre, Itron Inc.
Medición inteligente: experiencias hacia la implementación, MME-USAID, 13 Junio. 2018.

Algunas experiencias internacionales

País	Millones	Meta (2020)
Austria	5,4	95,0%
Denmark	3,3	100,0%
Estonia	0,7	100,0%
Finland	3,3	100,0%
France	33,3	95,0%
Greece	5,6	80,0%
Ireland	2,2	100,0%
Italy	36,3	99,0%
Luxembourg	0,2	95,0%
Malta	0,3	100,0%
Netherlands	7,6	100,0%
Poland	13,2	80,0%
Romania	7,2	80,0%
Spain	27,8	100,0%
Sweden	5,2	100,0%
UK(GB)	31,8	99,5%



Lecciones aprendidas

- Técnicas (incompatibilidad, eventos ciberseguridad, errores datos)
- Acceso (desinformación, costo financiero, acceso urbano/rural)
- Resistencia (privacidad, salud, apatía)

Notas:

1. <https://www.eia.gov/electricity/data/eia861/>
2. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/712144/2018_Q1_Smart_Meter_Statistics.xlsx
3. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014SC0189&from=EN>
4. (OECD/IEA) <http://www.iea.org/tcep/energyintegration/smartgrids/>

3

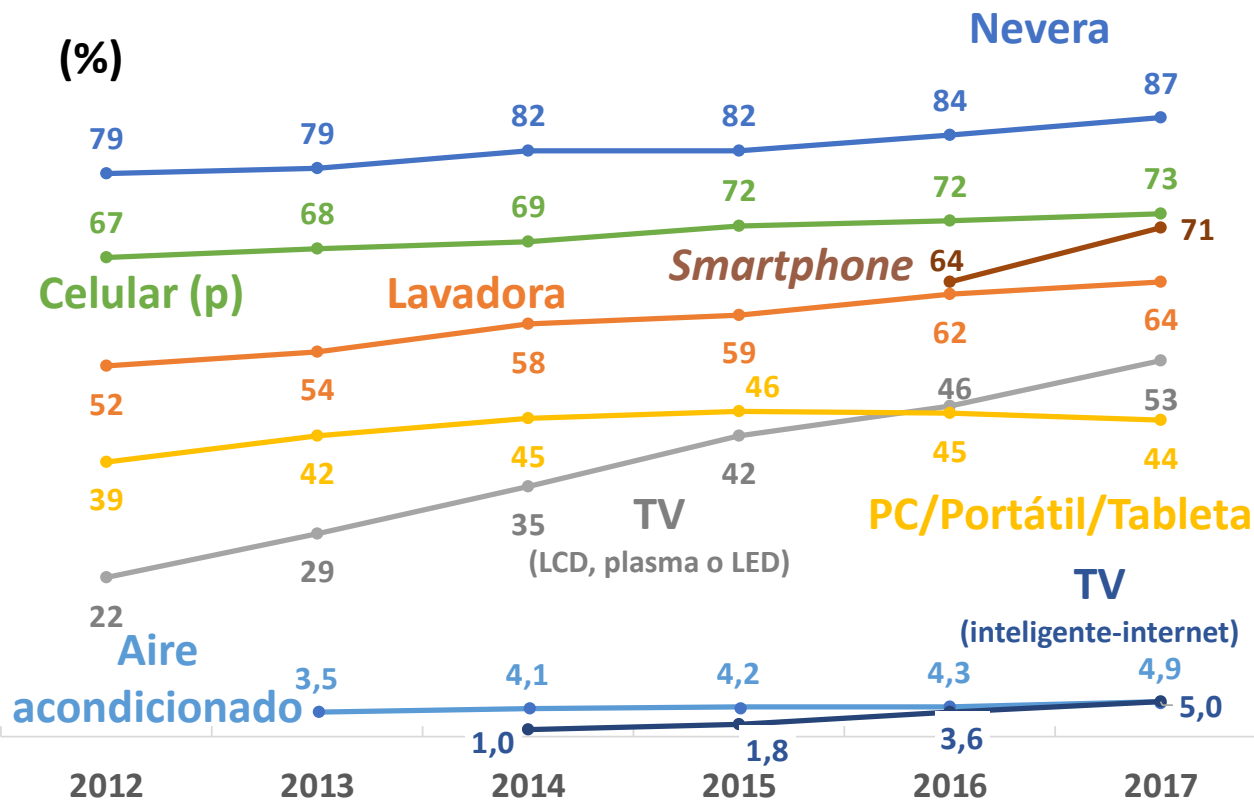
Comportamiento histórico

Usuario tecnológico

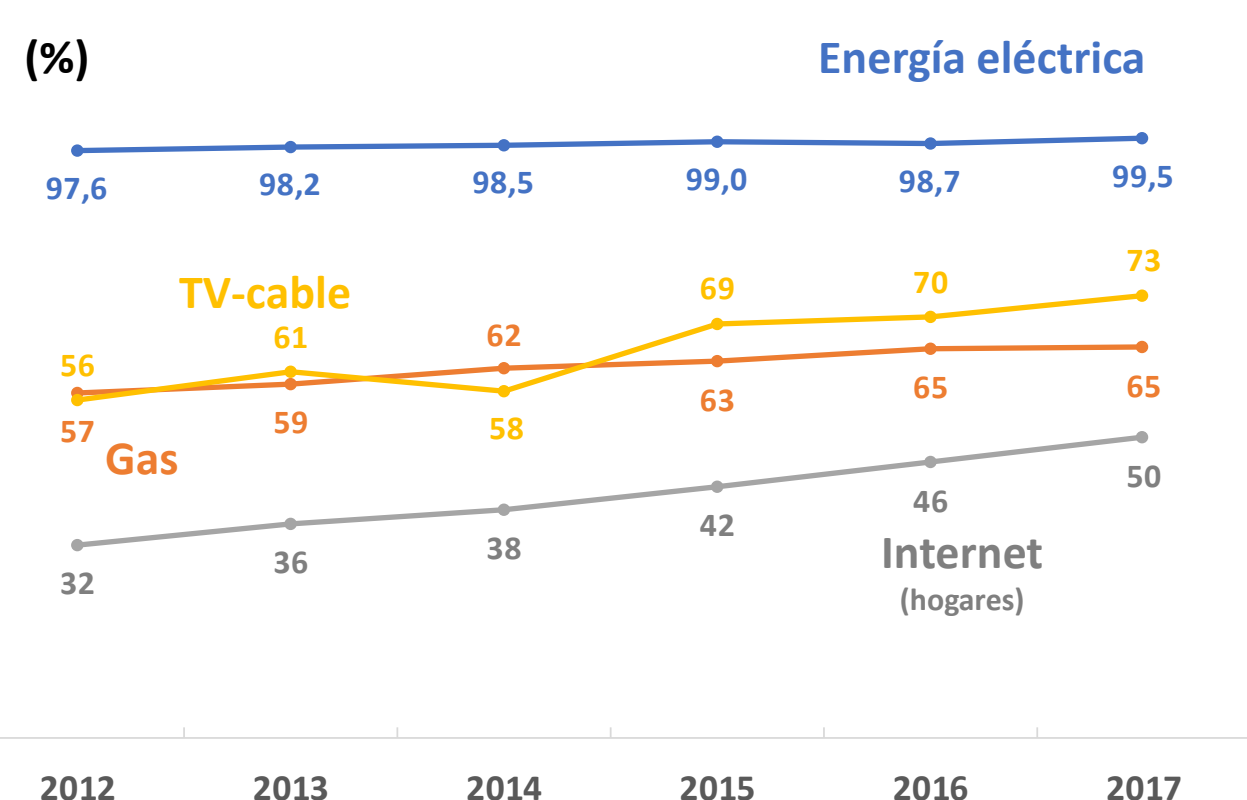


Evolución usuario colombiano

Equipos (uso)

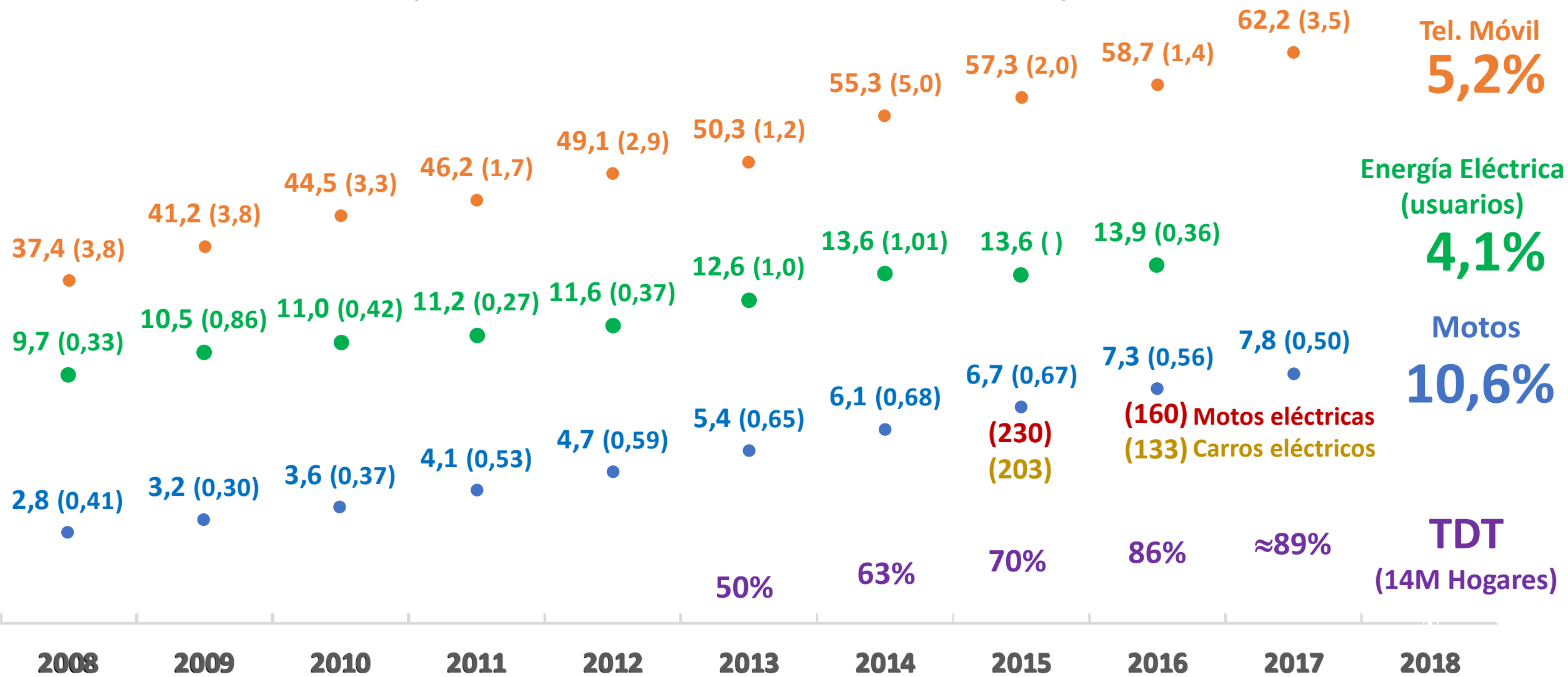


Acceso servicios (cobertura)



Evolución usuario colombiano

Desarrollo histórico (tasa compuesta anual - década)



4

Análisis meta AMI

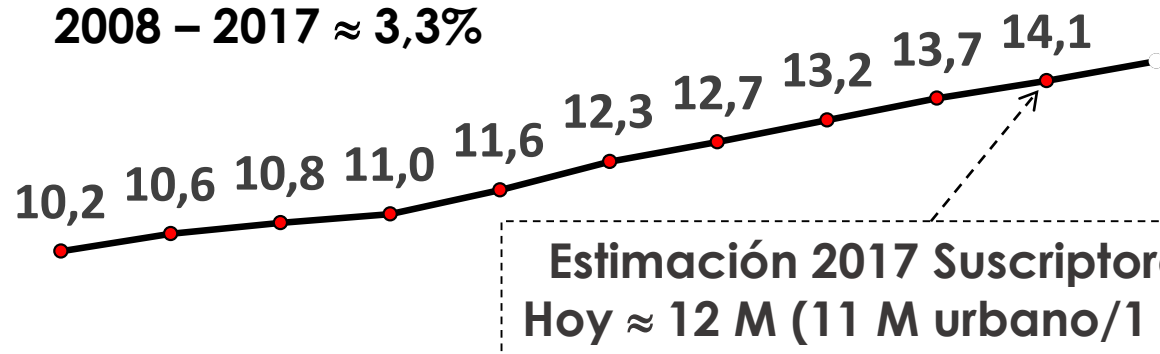
Usuario energía eléctrica



Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

Suscriptores (Millones)
Tasa anual compuesta
de crecimiento
2008 – 2017 $\approx 3,3\%$

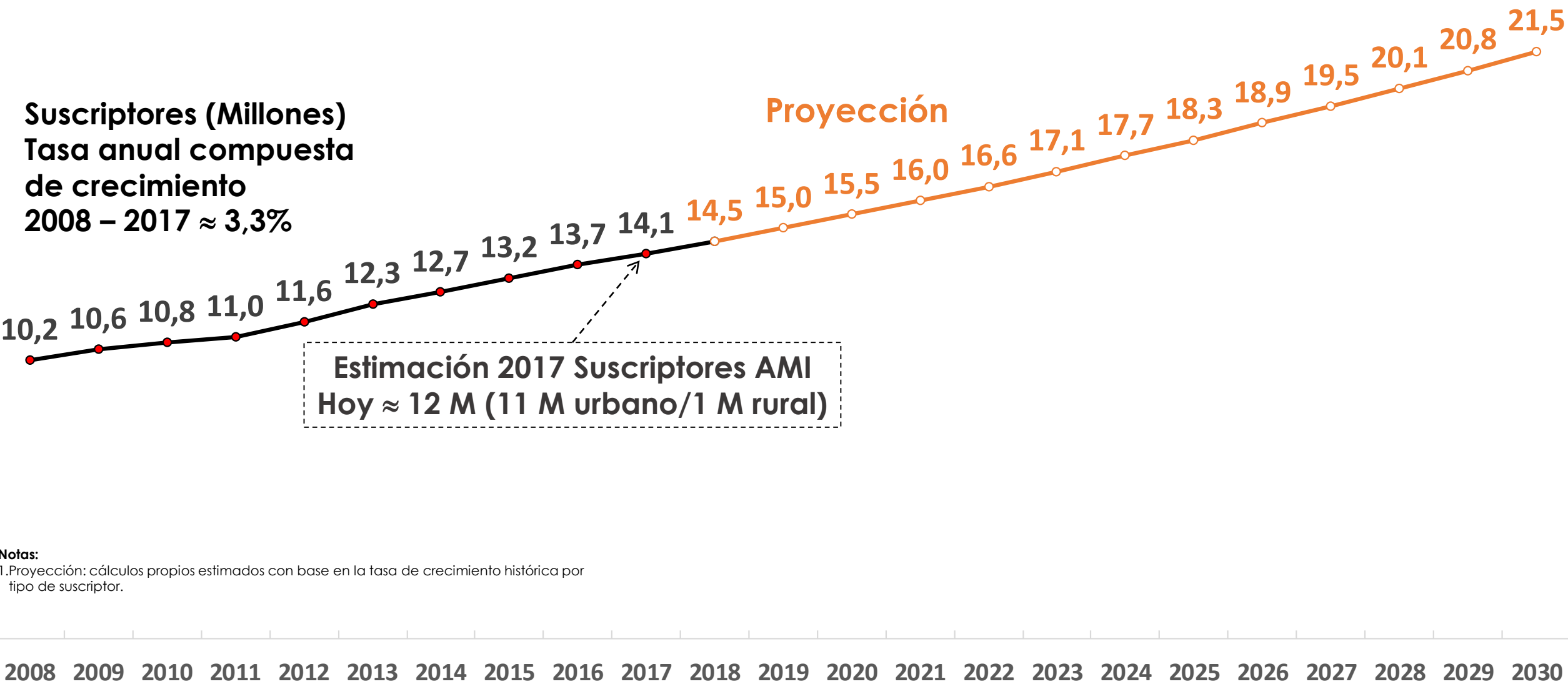


Evaluación meta AMI

Análisis país

Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

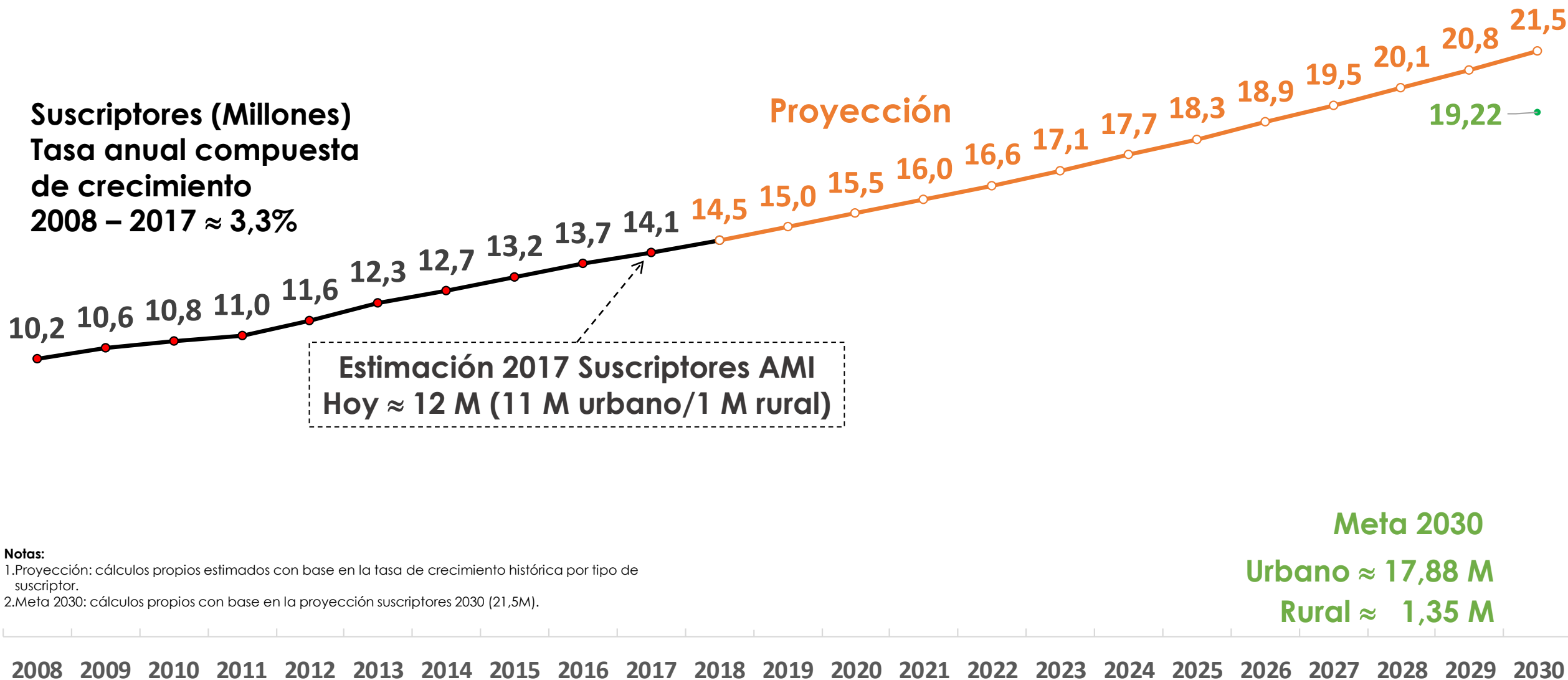


Notas:
1. Proyección: cálculos propios estimados con base en la tasa de crecimiento histórica por tipo de suscriptor.

Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

Suscriptores (Millones)
Tasa anual compuesta
de crecimiento
2008 – 2017 $\approx 3,3\%$

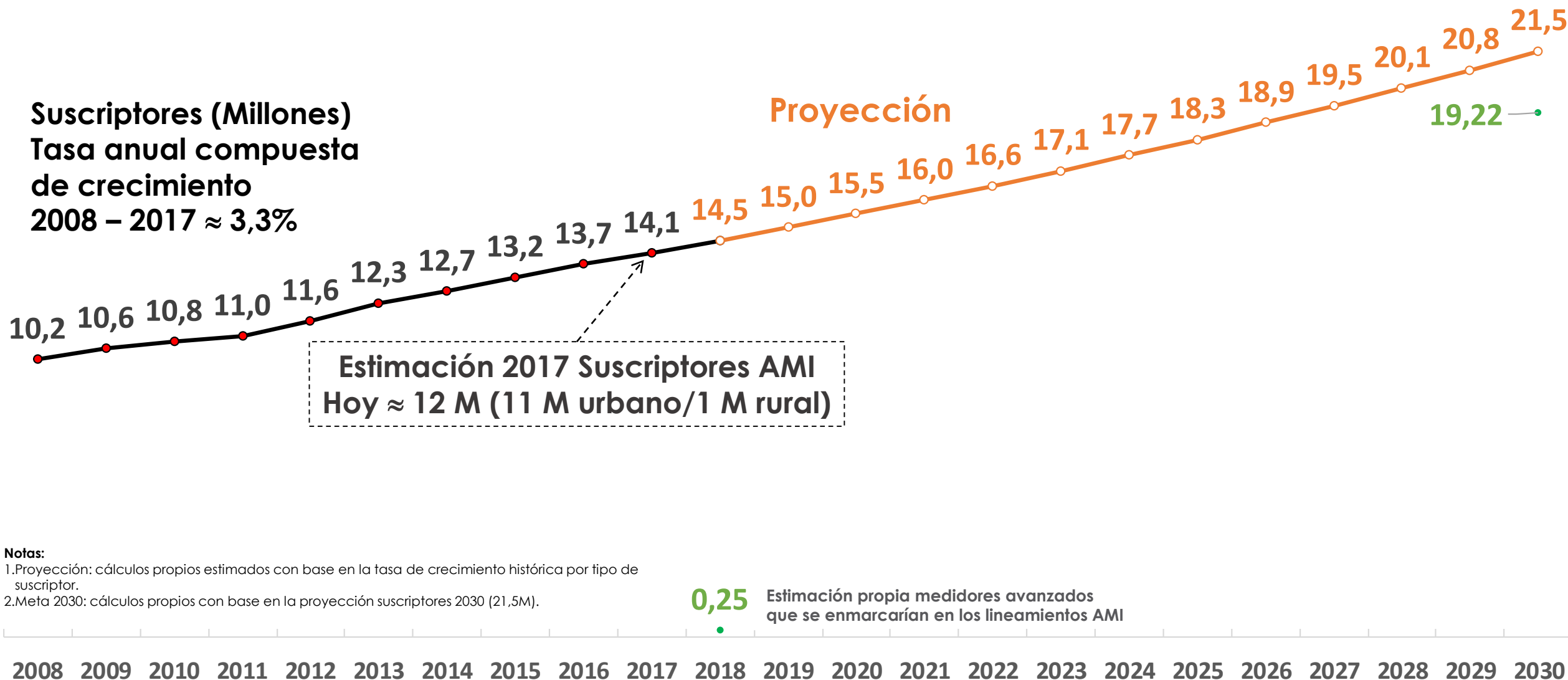


Notas:
1. Proyección: cálculos propios estimados con base en la tasa de crecimiento histórica por tipo de suscriptor.
2. Meta 2030: cálculos propios con base en la proyección suscriptores 2030 (21,5M).

Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

Suscriptores (Millones)
Tasa anual compuesta
de crecimiento
2008 – 2017 $\approx 3,3\%$

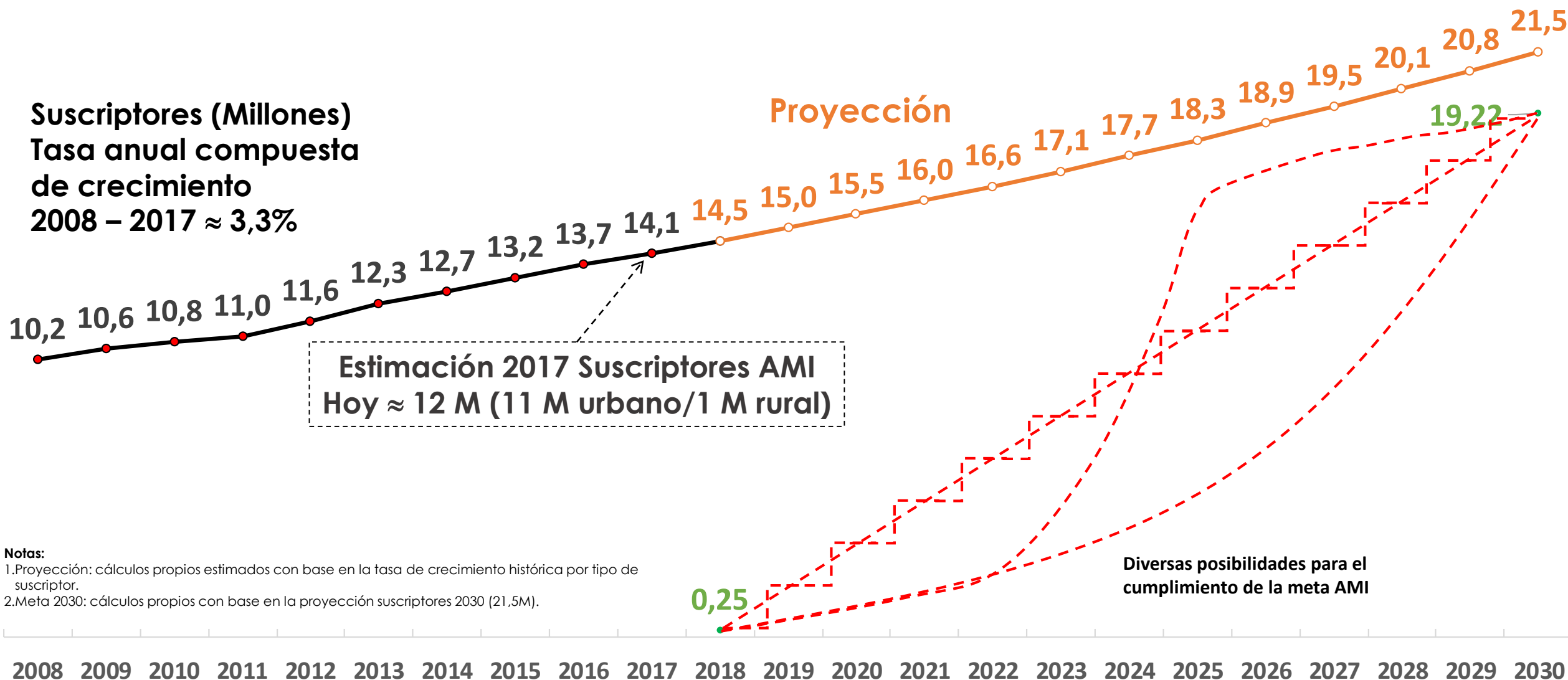


Notas:
1. Proyección: cálculos propios estimados con base en la tasa de crecimiento histórica por tipo de suscriptor.
2. Meta 2030: cálculos propios con base en la proyección suscriptores 2030 (21,5M).

Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

Suscriptores (Millones)
Tasa anual compuesta
de crecimiento
2008 – 2017 $\approx 3,3\%$

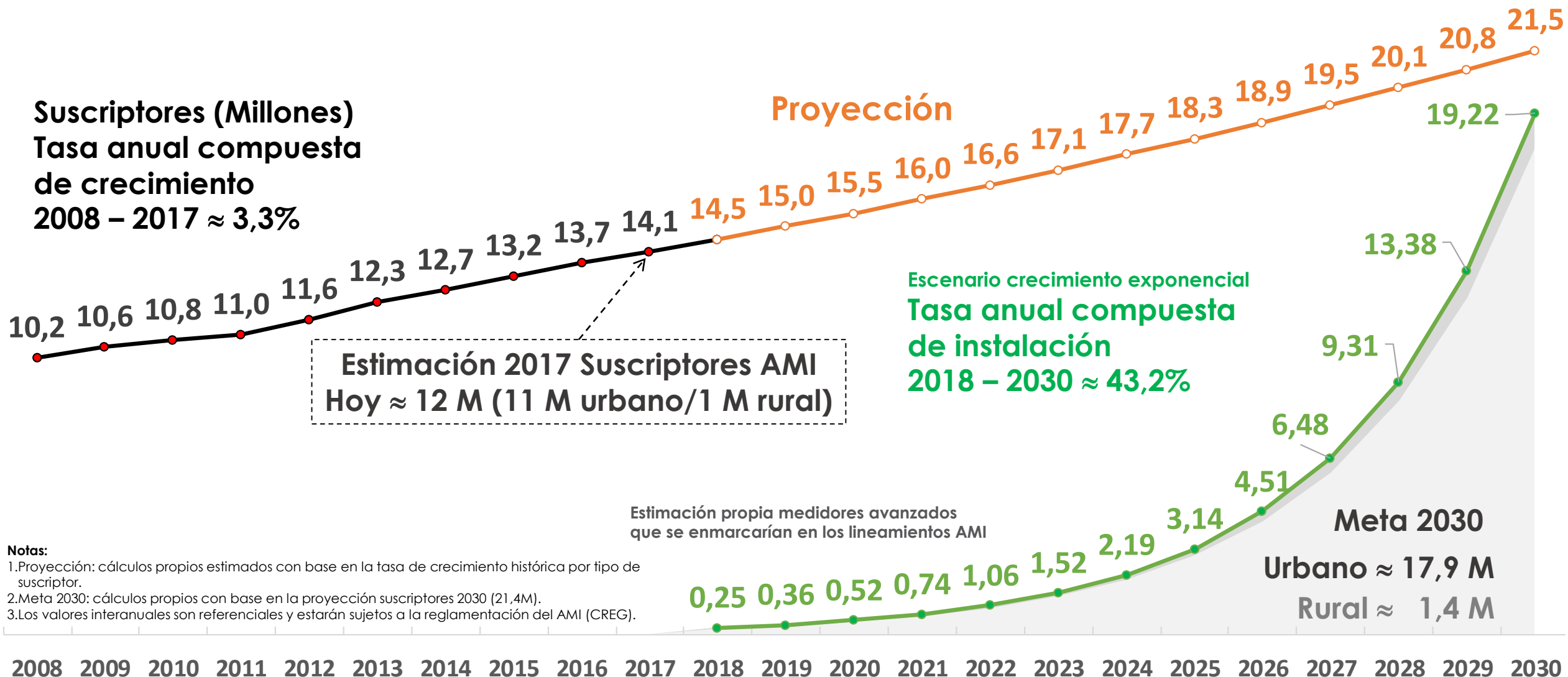


Notas:
1. Proyección: cálculos propios estimados con base en la tasa de crecimiento histórica por tipo de suscriptor.
2. Meta 2030: cálculos propios con base en la proyección suscriptores 2030 (21,5M).

Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

Suscriptores (Millones)
Tasa anual compuesta
de crecimiento
2008 – 2017 $\approx 3,3\%$

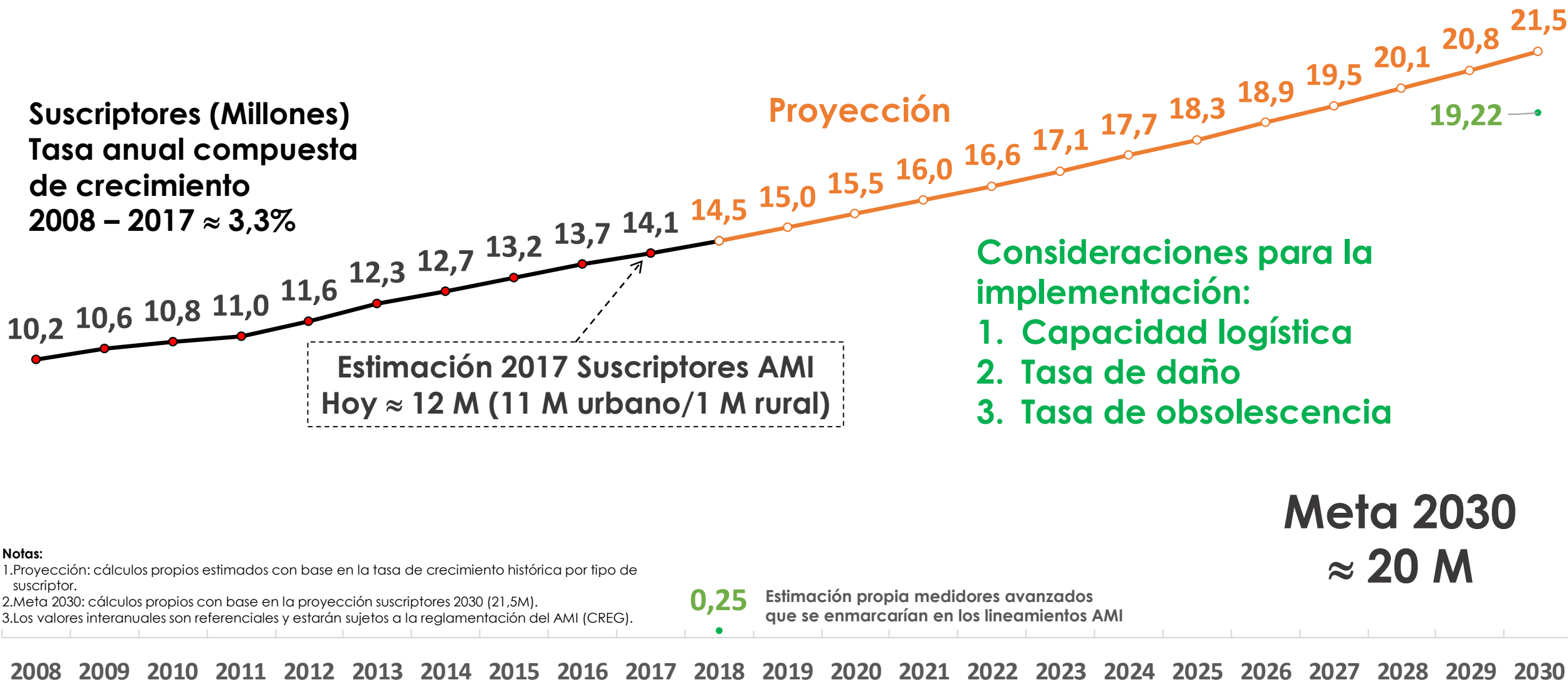


- Notas:**
1. Proyección: cálculos propios estimados con base en la tasa de crecimiento histórica por tipo de suscriptor.
 2. Meta 2030: cálculos propios con base en la proyección suscriptores 2030 (21,4M).
 3. Los valores interanuales son referenciales y estarán sujetos a la reglamentación del AMI (CREG).

Reto usuario colombiano

Medidores avanzados

Suscriptores (Millones)
Tasa anual compuesta
de crecimiento
2008 – 2017 $\approx 3,3\%$



Notas:

1. Proyección: cálculos propios estimados con base en la tasa de crecimiento histórica por tipo de suscriptor.
2. Meta 2030: cálculos propios con base en la proyección suscriptores 2030 (21,5M).
3. Los valores interanuales son referenciales y estarán sujetos a la reglamentación del AMI (CREG).

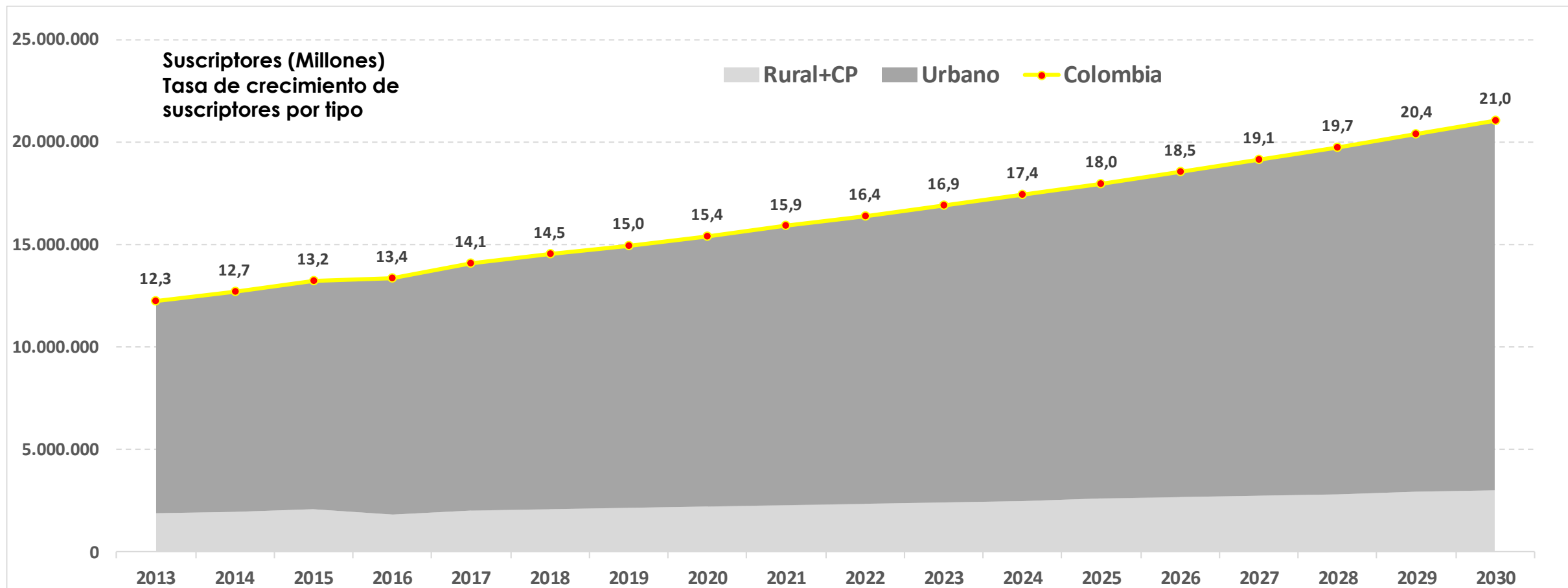
Evaluación meta AMI

Análisis regional

Reto medidores avanzados

Supuestos

Medidores

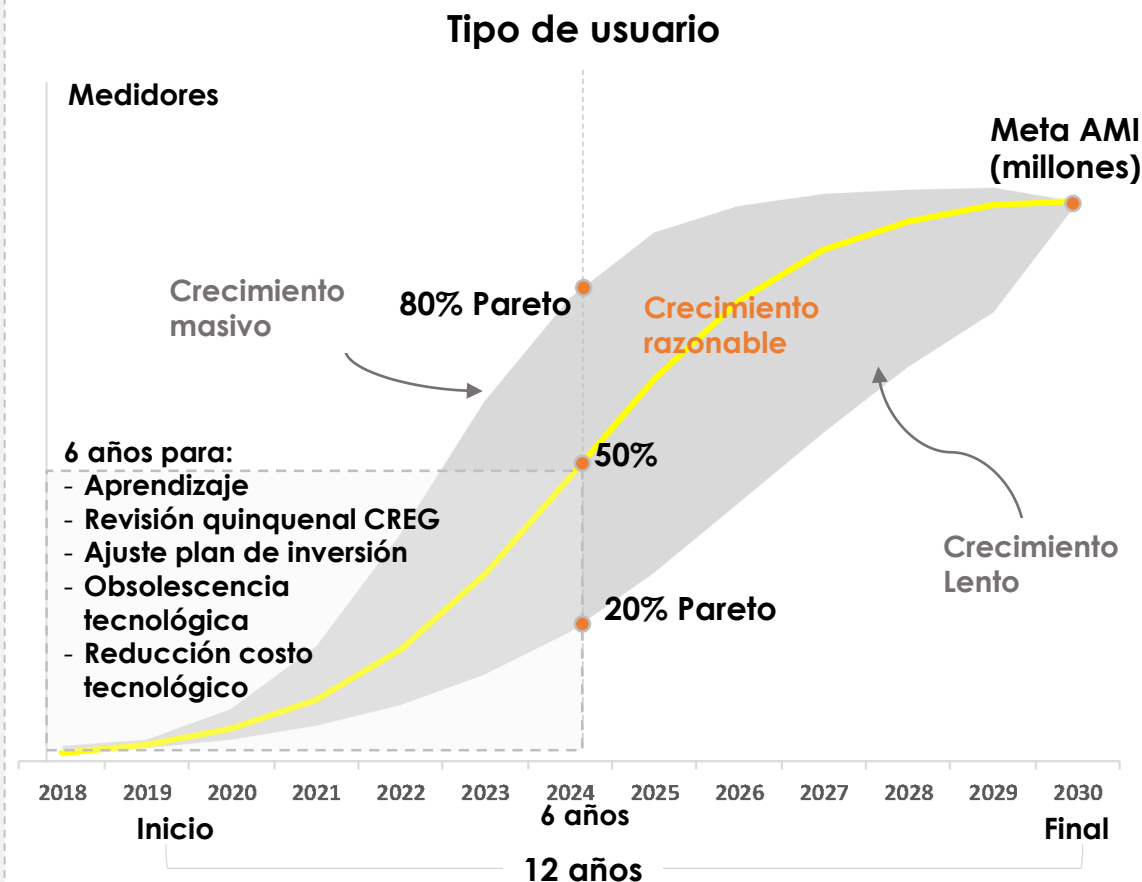


Reto medidores avanzados

Supuestos

Para el análisis de la meta AMI, se consideró lo siguiente:

- Número de suscriptores reportados en el SUI (2017)**
 - No se incluyen los datos de Guanía.
 - La Bd SUI no reporta los datos de Amazonas, San Andrés y Providencia, Vaupés y Vichada.
 - Los datos de Cundinamarca incluyen a Bogotá.
 - Se asume que la tasa de crecimiento para zonas rurales con tasas históricas negativas de suscriptores es 0%.
- La tasa de crecimiento (instalación) esta dada por una función logística.**
- Se considera un revisión de la meta a la mitad del periodo (año 6, 2024).**
- Se definen 3 escenarios para evaluar el 2024:**
 - Masivo: 80% de la meta cumplida.
 - Razonable: 50% de la meta cumplida.
 - Lento: 20% de la meta cumplida.
- El número de medidores avanzados se estima con base en:**
 - Medidores iniciales con base en el número de fronteras comerciales a diciembre de 2018 y pilotos empresariales AMI.
 - Estimación vida útil y obsolescencia (reporte CREG).
 - Se considera una tasa de falla y una tasa de obsolescencia.



Reto medidores avanzados

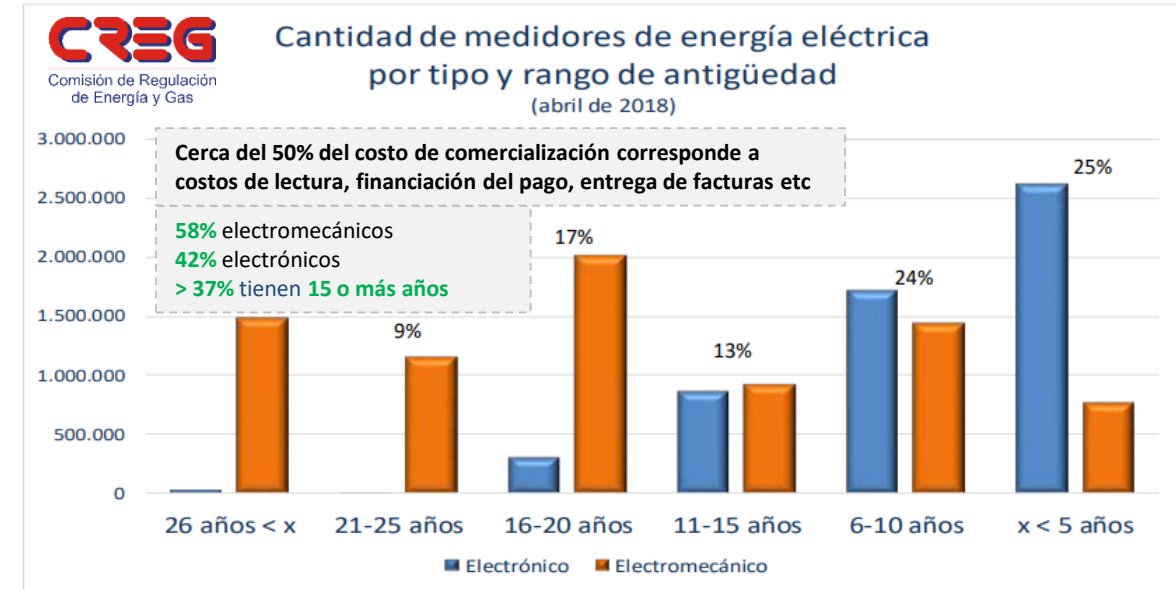
Características del parque de medición

CREG CIRCULAR No. 035

COMERCIALIZADORES DE ENERGÍA DEL SIN Y DE LAS ZNI

INFORMACIÓN INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA

- Tecnología de medición (electrónico, electromecánico)
- Tipo de medición (directa, semidirecta, indirecta)
- Número de fases (1, 2, 3)
- Cantidad de usuarios ($\approx$ 8M electromecánicos, 6M electrónicos)



En 6 años (datos estimados con base en reporte CREG de participación total por rango (%)) ...

... más de 11 millones de medidores (75%) tendrían más de 11 años de instalado.

... más de 6 millones de medidores electromecánicos tendrían más de 15 años de instalado ... y si consideramos solo por obsolescencia tecnológica o una vida útil regulatoria máxima de 15 años, a 2024 se tendrían que reponer más de 6 millones de medidores electromecánicos ...

... y bajo esta estimación, al 2024 por obsolescencia se podría aportar a una tercera parte de la meta requerida a 2030.

Reto medidores avanzados

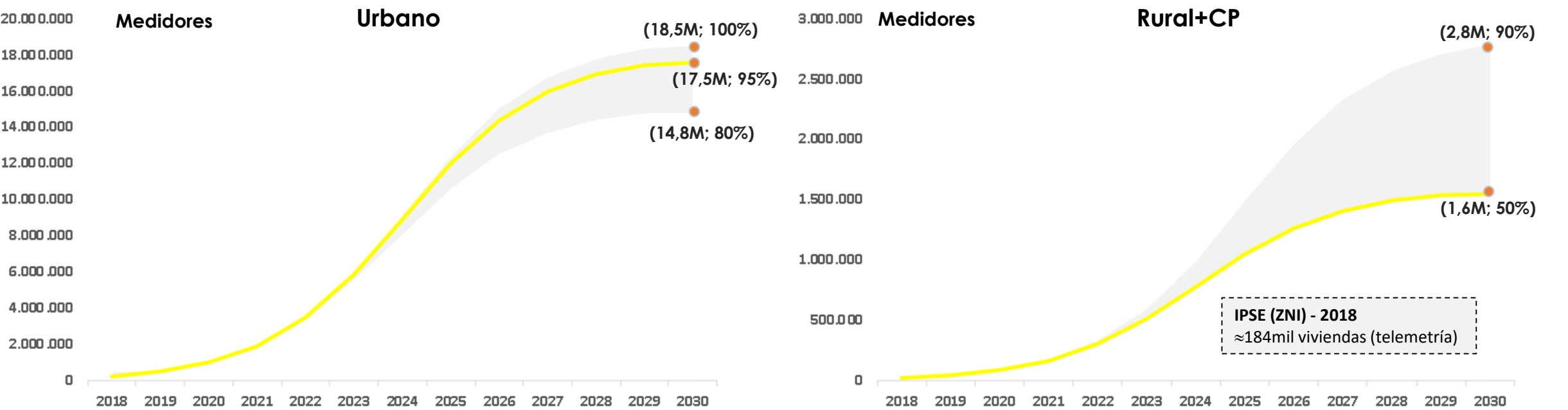
Es razonable la meta AMI?

En general, y de acuerdo con experiencias internacionales, se han implementado metas de 80% a 100% y para cumplimiento de entre a 4 y 10 años (salvo casos como el de Alemania que se propuso una meta del 23% a 3 años).

Ahora bien, establecer una señal geográfica en el contexto colombiano ha sido acertado y de forma agregada (país) la meta AMI representaría un 89%.

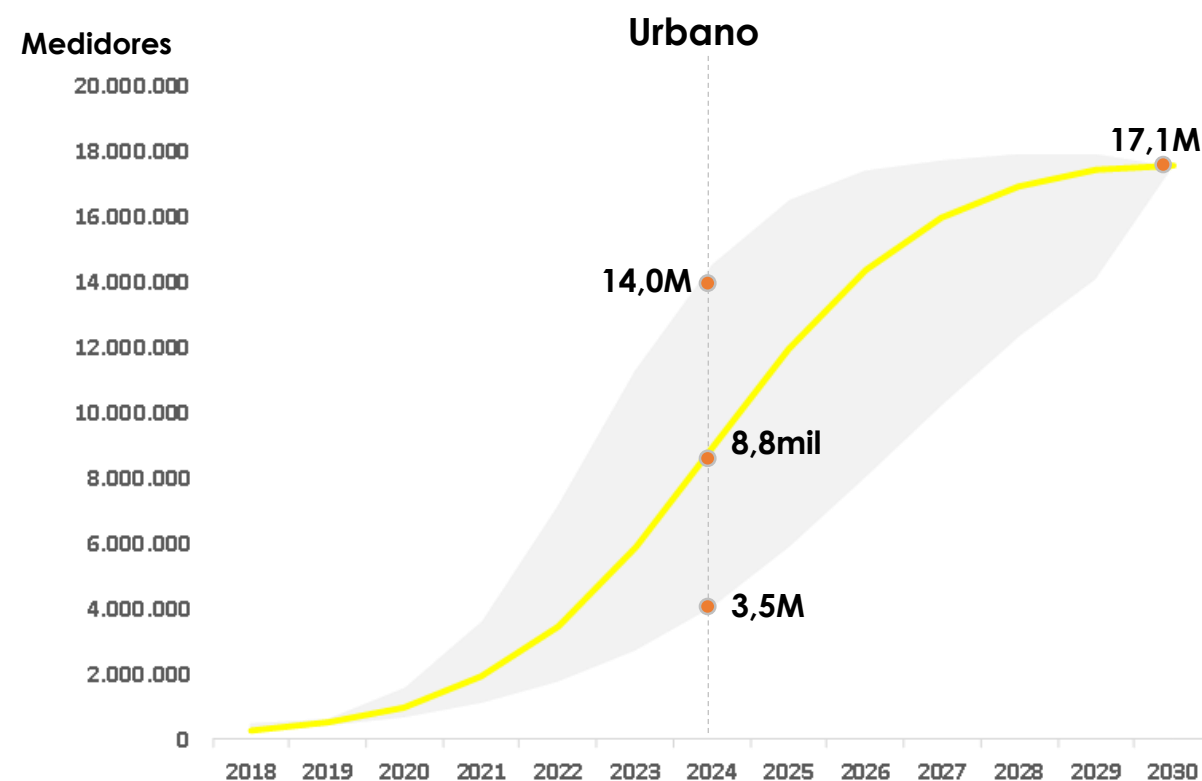
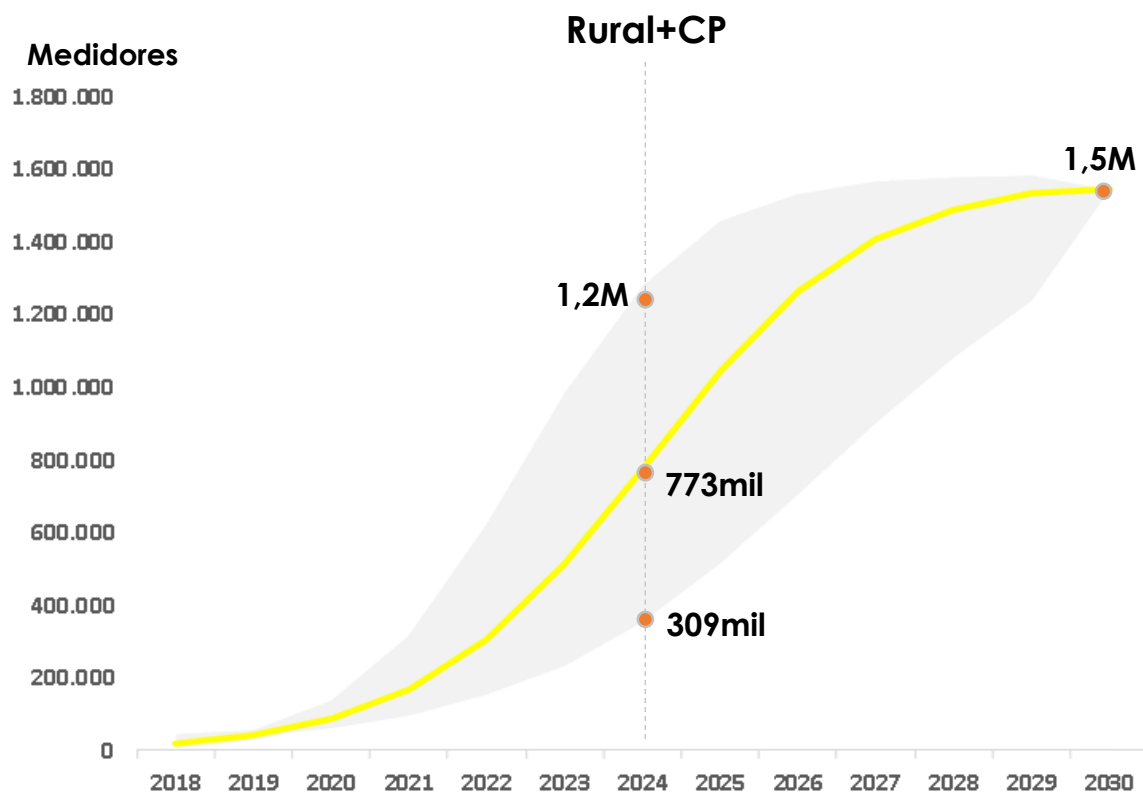
Se podrían considerar metas AMI superiores al 95% para zonas altamente concentradas (urbanas), pero el impacto sobre el número de los medidores no es representativo (1.500 a 200mil medidores aproximadamente por región). El 95% les permitiría a los responsables mantener un rango de medidores no AMI por eventuales restricciones (técnicas, limitaciones de acceso para la conexión o por solicitud de los usuarios).

Un aspecto relevante es lograr procesos y costos eficientes para el suministro, instalación, administración, operación, mantenimiento y reposición de los medidores (Art. 7, Res. MME 4 0072/2018) que conllevarían al cumplimiento de la meta AMI. En ese contexto, asignar la responsabilidad descrita en el párrafo del artículo 7 al responsable AMI y precisar el alcance del artículo 22 del Código de Medida (Res. CREG 038/2014) para implementar la solución e integración del proceso auditable de acceso al sistema de medición y proveer la información al propietario de esta (el usuario o agentes autorizados).



Reto medidores avanzados

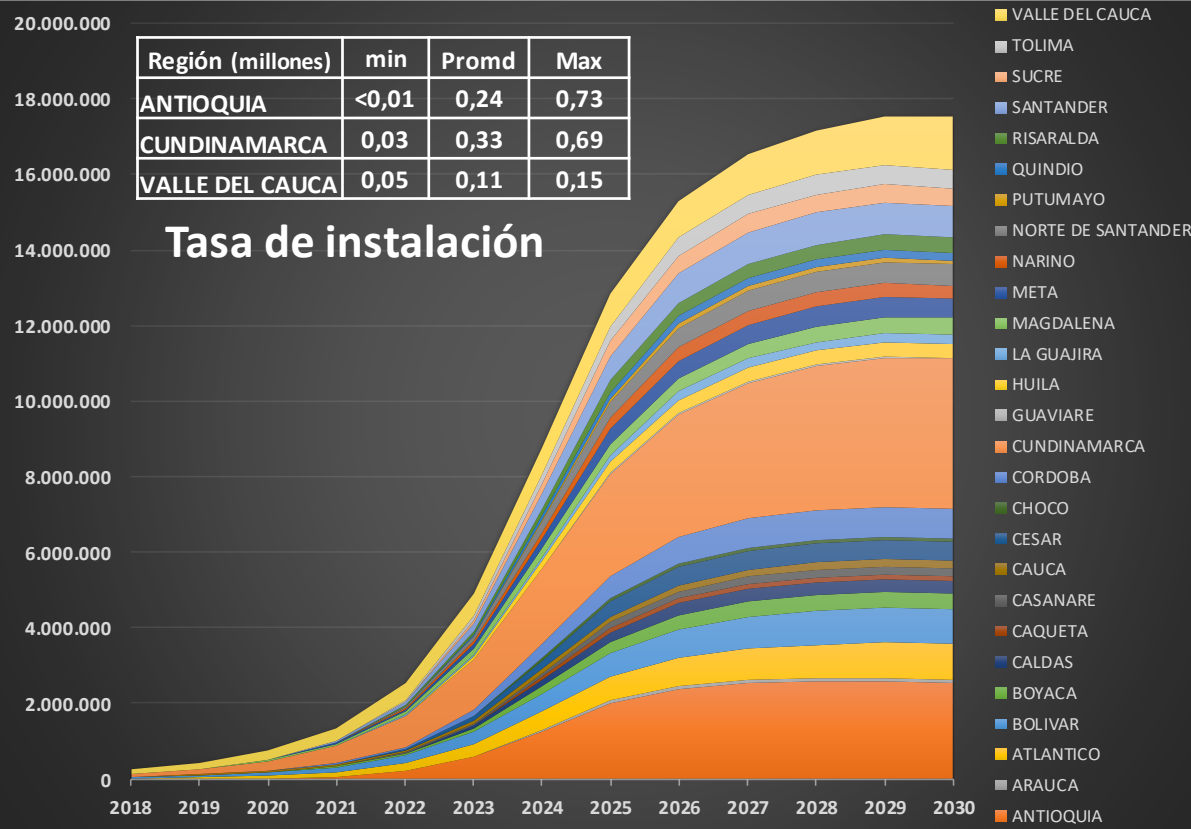
Proyección estimada de instalación



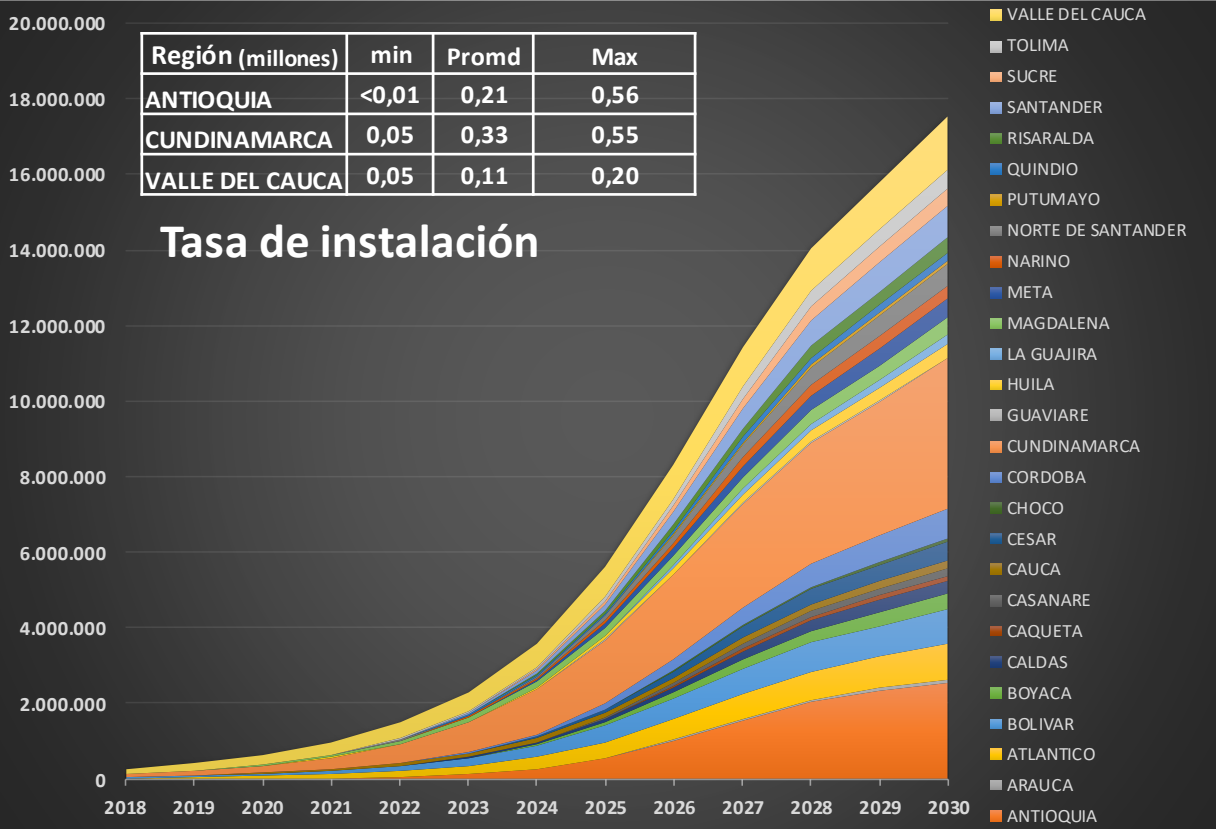
Reto medidores avanzados

Proyección estimada de instalación - Urbano

Escenario
50% al 2024



Escenario
80% al 2028 (10 años)

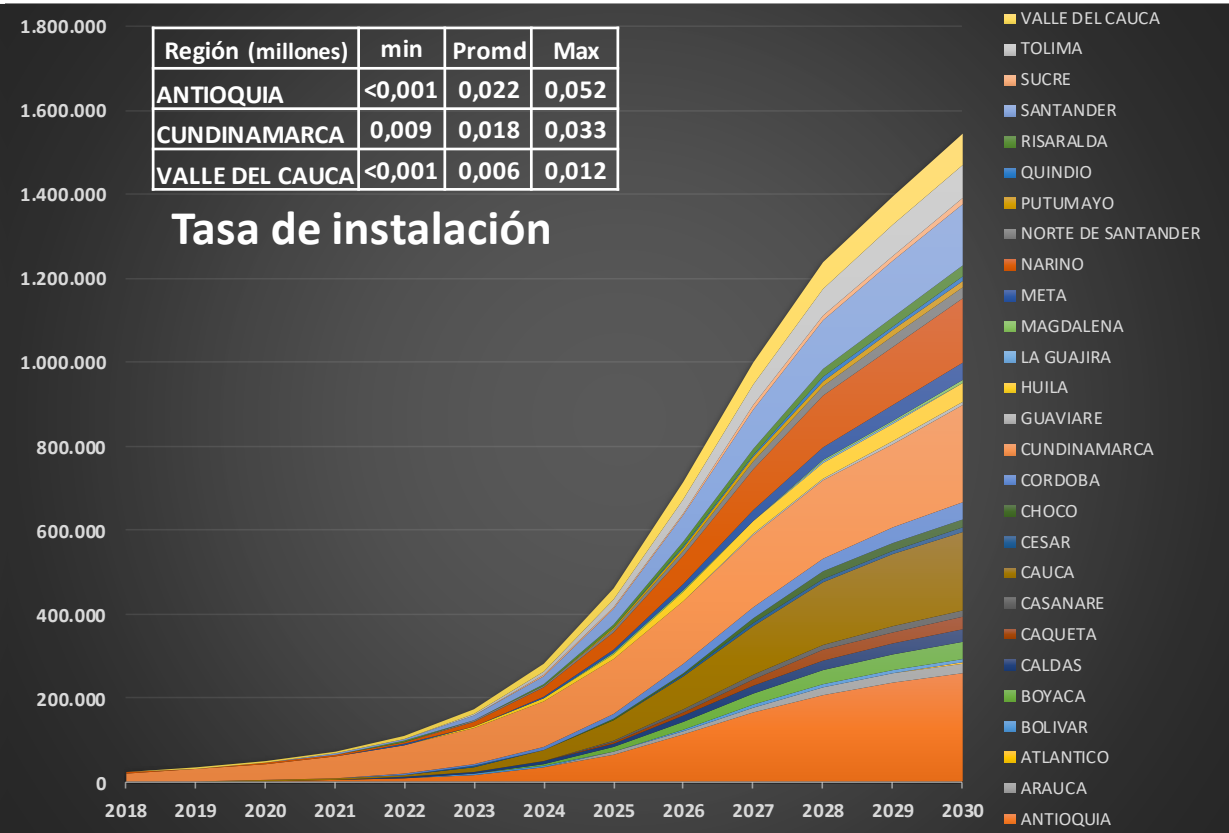
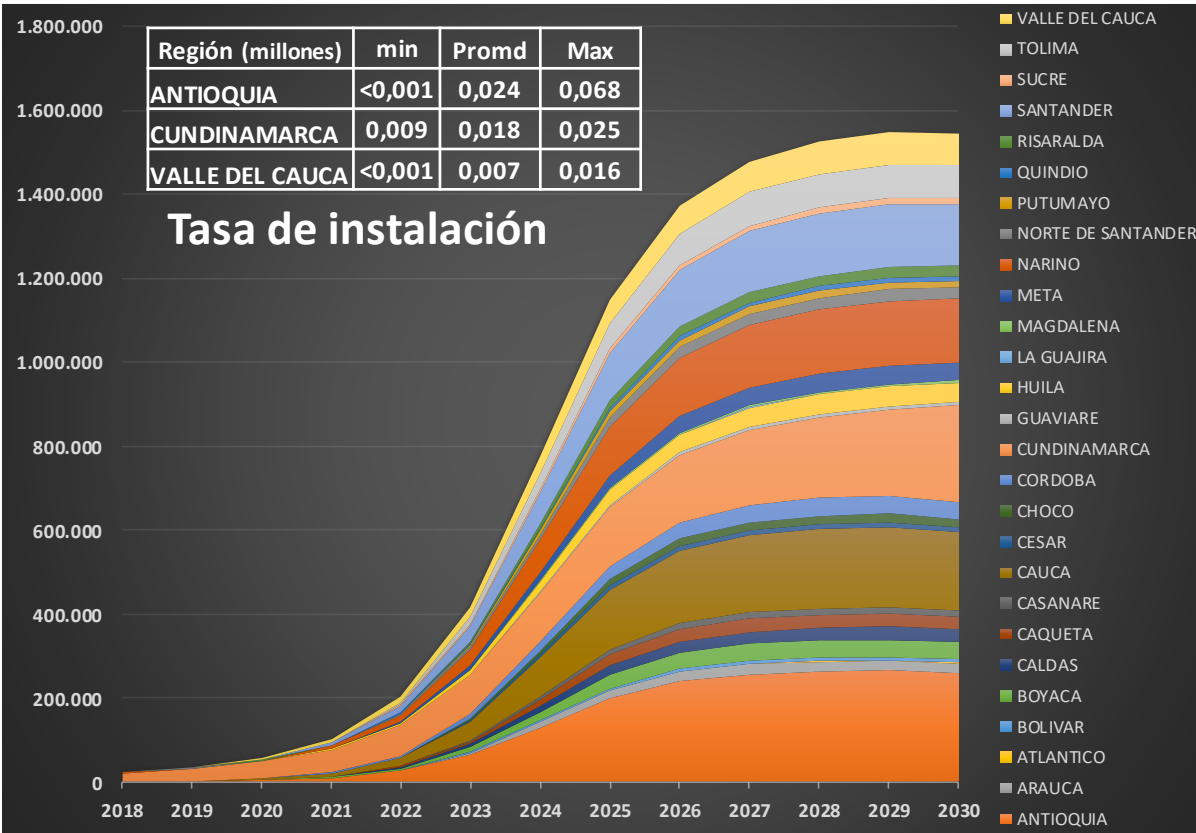


Reto medidores avanzados

Proyección estimada de instalación - Rural +CP

Escenario (millones)
50% al 2024

Escenario (millones)
80% al 2028 (10 años)



Reto medidores avanzados

Meta agregada 75%

Supuestos meta AMI: 75% al 2030:

1. Número de suscriptores reportados en el SUI (2017)

- No se incluyen los datos de Guanía.
- La Bd SUI no reporta los datos de Amazonas, San Andrés y Providencia, Vaupés y Vichada.
- Los datos de Cundinamarca incluyen a Bogotá.
- Se asume que la tasa de crecimiento para zonas rurales con tasas históricas negativas de suscriptores es 0%.

2. La tasa de crecimiento (instalación) esta dada por una función logística (r = curva s).

3. Se considera un revisión de la meta a la mitad del periodo (año 6, 2024).

4. Se definen 3 escenarios para evaluar el 2024:

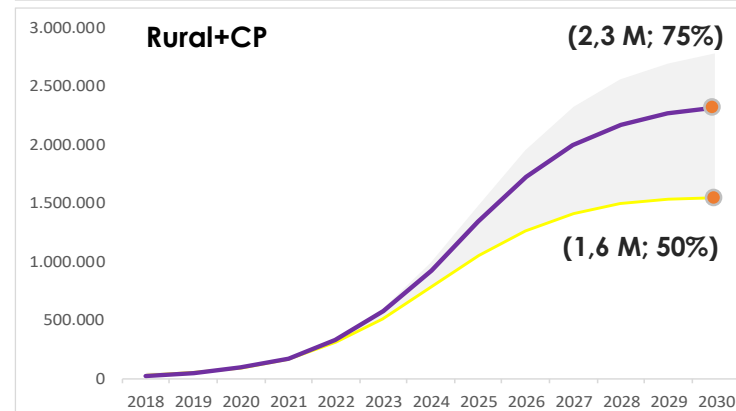
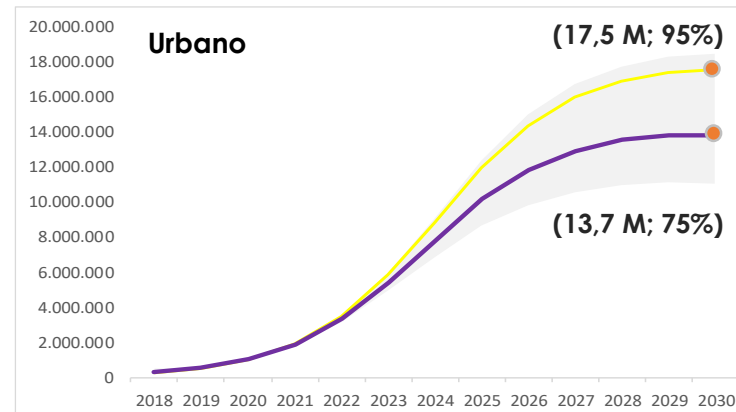
- Masivo: 80% de la meta cumplida.
- Razonable: 50% de la meta cumplida.
- Lento: 20% de la meta cumplida.

5. El número de medidores avanzados se estima con base en:

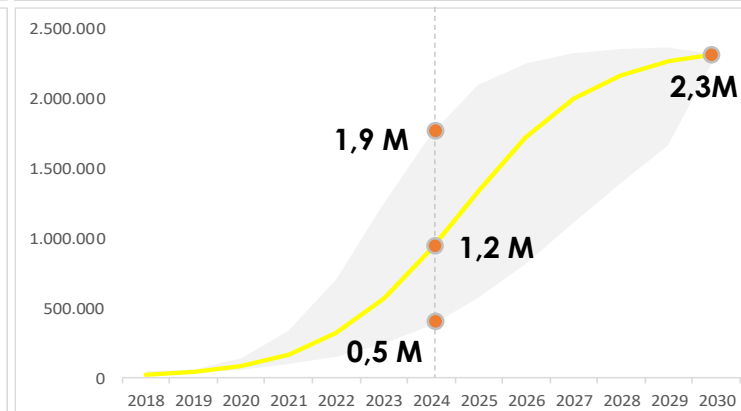
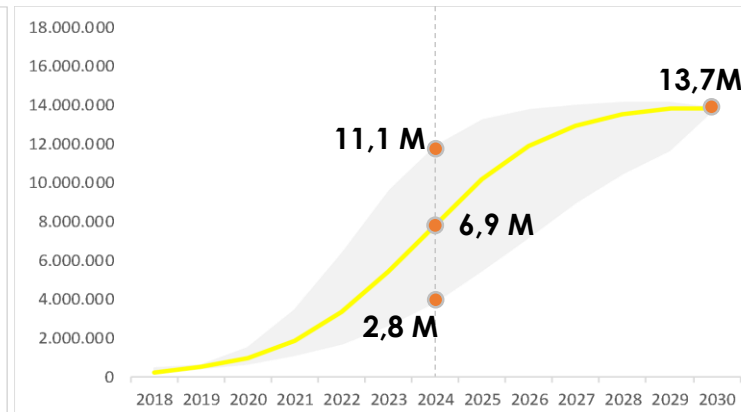
- El número de medidores iniciales considera el fronteras comerciales a diciembre de 2018 y pilotos empresariales AMI.
- Estimación vida útil y obsolescencia (reporte CREG).
- Se asume tasa de falla (0,5% anual)
- Se asume tasa de obsolescencia (0,5% desde 2025).

Sensibilidad Meta

Medidores



Análisis Meta (2024)



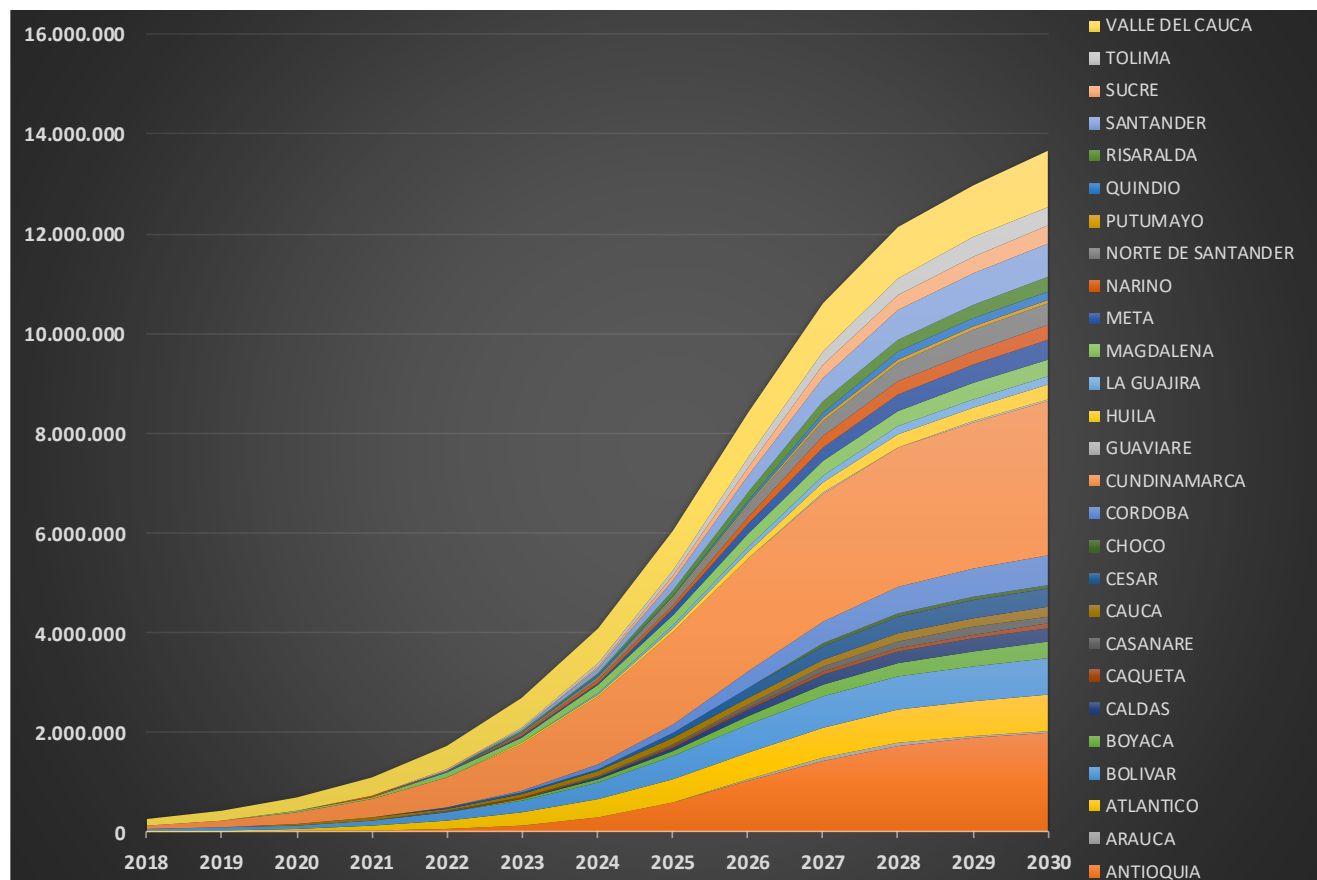
Impacto meta 75%

Independientemente del nivel de la meta es más relevante definir los criterios para garantizar el acceso a la medida (interoperabilidad y ciberseguridad) y suministrar la información al usuario. Se deberá cuantificar el impacto sobre la meta Rural+CP, dado que una menor inversión en Urbano no implica que se compense el aumento de la inversión en Rural+CP.

Reto medidores avanzados

Meta agregada 75% - Urbano

Medidores

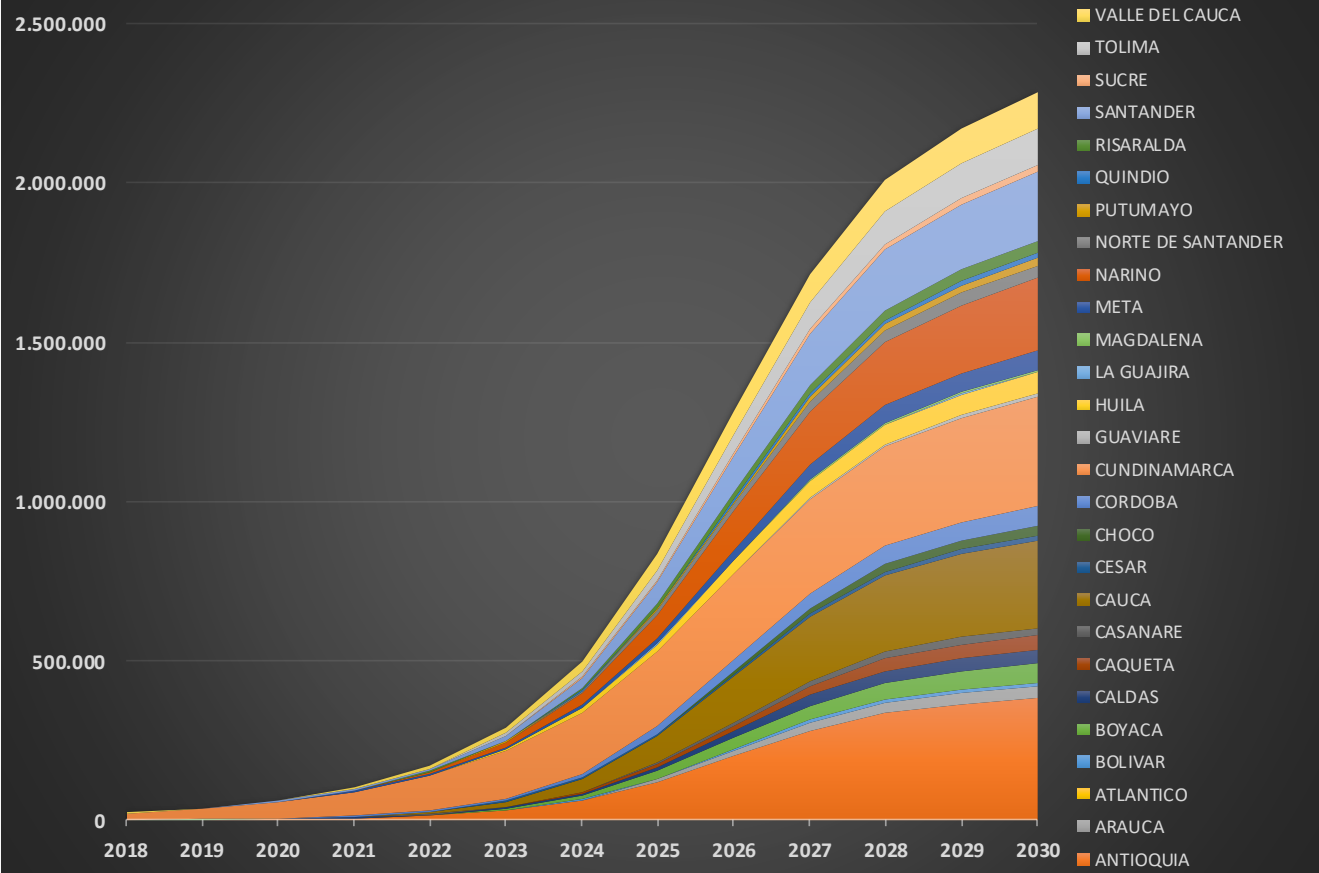


Región (millones medidores)	Meta (2030)	Tasa Lineal	min	Tasa logística Promd	Max
ANTIOQUIA	1,97	0,16	<0,01	0,16	0,43
ARAUCA	0,06	0,01	<0,01	0,01	0,01
ATLANTICO	0,74	0,06	0,02	0,06	0,11
BOLIVAR	0,73	0,06	0,02	0,06	0,11
BOYACA	0,32	0,03	<0,01	0,03	0,07
CALDAS	0,26	0,02	<0,01	0,02	0,05
CAQUETA	0,10	0,01	<0,01	0,01	0,03
CASANARE	0,15	0,01	<0,01	0,01	0,03
CAUCA	0,18	0,01	0,01	0,01	0,02
CESAR	0,38	0,03	<0,01	0,03	0,09
CHOCO	0,07	0,01	<0,01	0,01	0,02
CORDOBA	0,60	0,05	<0,01	0,05	0,13
CUNDINAMARCA	3,10	0,26	0,05	0,25	0,48
GUAVIARE	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
HUILA	0,29	0,02	<0,01	0,02	0,06
LA GUAJIRA	0,18	0,02	<0,01	0,02	0,04
MAGDALENA	0,35	0,03	0,01	0,03	0,05
META	0,39	0,03	<0,01	0,03	0,08
NARINO	0,28	0,02	<0,01	0,02	0,06
NORTE DE SANTANDER	0,44	0,04	<0,01	0,04	0,10
PUTUMAYO	0,07	0,01	<0,01	0,01	0,02
QUINDIO	0,17	0,01	<0,01	0,01	0,04
RISARALDA	0,30	0,02	<0,01	0,02	0,06
SANTANDER	0,65	0,05	<0,01	0,05	0,14
SUCRE	0,36	0,03	<0,01	0,03	0,09
TOLIMA	0,39	0,03	<0,01	0,03	0,09
VALLE DEL CAUCA	1,10	0,09	0,03	0,08	0,12
Urbano	13,65	1,14	0,16	1,12	2,36

Reto medidores avanzados

Meta agregada 75% - Rural+CP

Medidores



Región (millones medidores)	Meta (2030)	Tasa Lineal	Tasa logística min	Promd	Max
ANTIOQUIA	0,38	0,03	<0,01	0,03	0,08
ARAUCA	0,03	0,00	<0,01	<0,01	0,01
ATLANTICO	0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
BOLIVAR	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
BOYACA	0,06	0,01	<0,01	0,01	0,01
CALDAS	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
CAQUETA	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
CASANARE	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
CAUCA	0,27	0,02	<0,01	0,02	0,06
CESAR	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
CHOCO	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
CORDOBA	0,06	0,01	<0,01	0,01	0,01
CUNDINAMARCA	0,34	0,03	0,01	0,03	0,04
GUAVIARE	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HUILA	0,07	0,01	<0,01	0,01	0,01
LA GUAJIRA	0,00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
MAGDALENA	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
META	0,06	0,01	<0,01	0,01	0,01
NARINO	0,23	0,02	<0,01	0,02	0,05
NORTE DE SANTANDER	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PUTUMAYO	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
QUINDIO	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
RISARALDA	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
SANTANDER	0,22	0,02	<0,01	0,02	0,05
SUCRE	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
TOLIMA	0,12	0,01	<0,01	0,01	0,03
VALLE DEL CAUCA	0,11	0,01	<0,01	0,01	0,02
Rural+CP	2,29	0,19	0,01	0,19	0,45

5

Retos

Usuario energía eléctrica



Reflexiones

Durante el 2018, se expidió normativa que transforma la participación de los usuarios en el sistema eléctrico, su **cumplimiento armonizado** requerirá:

- El **mapa de transición** de los medidores de energía (Cir. CREG 035/2018).
- **Programas para fomentar el cambio tecnológico**, que evidencien los beneficios para los usuarios y **faciliten su empoderamiento**.
- Acompañar la implementación de AML con **estrategias en demanda activa** para **empoderar al usuario** y capitalizar los **beneficios** de las **redes inteligentes**.

Entre los principales **beneficios**:

- **Controlar el uso** de la electricidad.
- **Conocer** los consumos cuando lo desee y controlar el **gasto**.
- **Validar** la calidad del **servicio**.

Se deben **despejar inquietudes**:

- El **valor** de los medidores.
- Los criterios y **cuidados** para su uso.
- La **seguridad** y **gobernanza** de la **información**.

Reflexiones

- Se requiere armonizar los criterios de **interoperabilidad** con las características y **soluciones tecnológicas disponibles** en cada región del **país**, disminuyendo la dependencia tecnológica y posibles barreras para la prestación óptima del servicio.
- La **armonización con los servicios de telecomunicaciones**, como el uso del espectro radioeléctrico, y la **solución tecnológica** para garantizar la **eficiencia técnico-económica** entre el **acceso a la información** y la **ciberseguridad del sistema**.
- Se requiere un **trabajo conjunto de construcción** entre los diferentes actores, desde las autoridades, los prestadores del servicio y los mismos usuarios en la búsqueda de **coadyuvar** a que el país transite adecuadamente en la **integración tecnológica** que conlleve a la **ejecución eficiente** de los **planes de inversión** y **los recursos disponibles**.

Contacto

Juan David Molina C. Ing. Electricista. D.Sc. M.Sc. Esp.
Líder de Gestión

juandavid.molina@colombiainteligente.org
(+57) 3188216483 / (+574) 4441211 Ext. 190

Diego Sánchez O. Ing. Electricista. M.Sc.(C)
Coordinador Investigaciones y Referenciaciones

diegoedison.sanchez@colombiainteligente.org
(+57) 3188216483 / (+574) 4441211 Ext. 117

Facilitadora Trabajo Colaborativo
@colombiainteligente.org

(+57) 3188216483 / (+574) 4441211 Ext. 171

Edf. TecnoParque, Piso 13. CIDET.
Carrera 46 # 56 – 11. CP:050012
Medellín, Colombia.

<http://www.colombiainteligente.org/>

@colombiaintelig 

Trabajemos juntos por la transformación del sector eléctrico !

Agradecimientos



por su participación y aporte a las
actividades para la transformación del
sector eléctrico

Red colaborativa para habilitar y acelerar la transformación del sector eléctrico

“Arquitecto estratégico”

1. Crear Capacidades y Conocimiento
2. Promover Proyectos y Alianzas
3. Influir Política y Normativa
4. Generar Organización Sustentable



CDT/Redes



Entidades



Operación y asesores



Empresas

