



Diálogos Deliberativos

Apoyo al despliegue de tecnologías de redes inteligentes en Colombia

Marzo · 2023

Tabla de contenido

1	METODOLOGÍA	3
1.1	Diálogos Deliberativos	3
1.2	Público objetivo e informantes clave	3
1.3	Número de diálogos realizados y enfoque territorial:	4
1.4	Formato del espacio	5
1.5	Encuesta de medición de percepciones.....	6
2	RESULTADOS	6
2.1	Análisis por ciudad	6
2.1.1	Bogotá.....	7
2.1.2	Barranquilla.....	13
2.1.3	Villavicencio.....	19
2.1.4	Cali	25
2.2	Resultados consolidados.....	31
3	RECOMENDACIONES	40
3.1	Desarrollo de un marco normativo y reglamentario respecto de medidores inteligentes	40
3.2	Plan de comunicaciones y transformación cultural enfocado en el consumo eficiente.....	41
3.3	Implementación de mecanismos de fomento al uso de medidores inteligentes y de paneles solares	41
3.4	Fortalecimiento de los espacios de control ciudadano y de protección al usuario respecto de la prestación del servicio de energía eléctrica.....	41
4	LISTADO DE ANEXOS	42

1 METODOLOGÍA

El presente capítulo presenta las principales consideraciones metodológicas con las cuales se realizaron cuatro (4) talleres participativos para conocer la percepción de los medidores inteligentes por parte de usuarios residenciales del sistema eléctrico. La actividad se enmarca en el proyecto “Apoyo al despliegue de redes inteligentes en Colombia” financiado por el programa UKPACT del gobierno británico. En el mismo se abordará la definición de: i) diálogos deliberativos; ii) informantes clave y; iii) formato de realización de los diálogos deliberativos

1.1 Diálogos Deliberativos

Para el desarrollo del proyecto de apoyo a despliegue de redes inteligentes en Colombia, desarrollado por Carbon Trust en apoyo con el Ministerio de Minas y Energía y la UPME, se tuvo en cuenta la metodología de **diálogos deliberativos**.

Esta metodología busca que individuos de diversos contextos y metodologías busquen de forma conjunta el entendimiento sobre un problema o asunto de interés (Ferris State University¹), considerando enfoques, consecuencias, costos, entre otros (Lone Star College²). El fin de este tipo mecanismo, no es encontrar una solución a la problemática, sino más bien, explorar las vías de acción más prometedoras (Scott London, 2023)³.

Existen diversas metodologías para el desarrollo de los diálogos deliberativos⁴. En el caso de ejercicio realizado, se tuvo en cuenta la de los **círculos de estudio**, a través de la cual, se reúnen a miembros de una comunidad en pequeños grupos (10 a 25 personas) compuestos por informantes clave, como veremos a continuación, con quienes se trabaja sobre un tema social o político específico⁵.

1.2 Público objetivo e informantes clave

Para el desarrollo de los diálogos participativos, se tuvo en cuenta usuarios principalmente de zonas residenciales de los estratos 1, 2, 3 y 4, que tuvieran

¹ Disponible en: <https://www.ferris.edu/RSS/deliberative-dialogue.htm>

² Disponible en: <https://www.lonestar.edu/deliberativedialogues.htm>

³ El diálogo deliberativo entre un grupo de personas tiene como objetivo establecer un marco de entendimiento mutuo y un propósito común que trasciende las meras ideas y opiniones. Si bien es posible que no produzca consenso, puede producir una percepción y un juicio colectivos que reflejen el pensamiento del grupo como un todo, a pesar de los desacuerdos personales. Comúnmente se asume que las únicas alternativas al consenso son el compromiso y la disidencia. Pero el diálogo deliberativo ofrece otra posibilidad al suponer que las opiniones de los individuos pueden ser hasta cierto punto amorfas e indeterminadas hasta que hayan sido, como dijo Madison, "refinadas y ampliadas" a través del proceso de razonamiento con otros.

⁴ Para el desarrollo del modelo de diálogos deliberativos existen metodologías como: los círculos de estudio, foros sobre temas o asuntos nacionales o públicos, paneles de jurados ciudadanos, entre otros.

⁵ Disponible en: <https://sedl.org/policy/insights/n09/2.html>

relación con vocales de control⁶ y asociaciones o grupos comunitarios o veedores en las zonas donde se realizaron los diálogos.

El público sujeto se definió teniendo en cuenta criterios de participación social vinculante, considerando características culturales, étnicas, de género, territoriales y productivas, para que los colombianos tomen parte de la cadena de valor de la electricidad como consumidores y generadores, tal como lo establece la hoja de ruta para la transición energética justa en Colombia.

A su vez, la selección del público sujeto tuvo en cuenta que dentro de los grupos, además de ciudadanos también hubiera algunos informantes clave, es decir, aquellos que puedan dar cuenta de las barreras para las Advanced Metering Infrastructure-AMI, del contexto energético de sus comunidades y que tengan algún tipo de representatividad respecto de la comunidad a la que pertenecen.

1.3 Número de diálogos realizados y enfoque territorial:

En el marco del ejercicio de diálogos participativos, se realizaron 4 espacios, teniendo en cuenta un enfoque territorial, que permitan abarcar las diferentes características del contexto energético colombiano y de las comunidades usuarias.

Esto, atendiendo a que la diversidad de zonas en Colombia, así como sus características demográficas, socioculturales y de contexto territorial tienen una influencia específica en las barreras para la implementación de tecnologías de redes inteligentes. Los 4 espacios se realizaron en las siguientes zonas:

Tabla 1. Zonas y ciudades de realización de los espacios de diálogo deliberativo

Zona	Ciudad de realización del ejercicio	Características
Zona Pacífico	Cali	Esta zona se caracteriza por altas condiciones de necesidades básicas insatisfechas, presencia de comunidades étnicas, gran potencial de energía renovable y dificultades de interconexión.
Zona Caribe	Barranquilla	Esta zona se caracteriza por el alto consumo de energía, fenómenos de no pago e informalidad, alto potencial para energías renovables y problemas de estabilidad en la prestación del servicio.

⁶ Los vocales de control son los representantes de los usuarios de servicios públicos domiciliarios frente a las empresas prestadoras, entes territoriales y otras empresas del sector.

Zona	Ciudad de realización del ejercicio	Características
Zona Andina	Bogotá	Se caracteriza por tener una mejor cobertura energética y de interconexión eléctrica con mucha facilidad y estabilidad en el servicio.
Zona Orinoquía	Villavicencio	En la misma existen zonas interconectadas como zonas sin interconexión, la presencia de proyectos de energías renovables.

1.4 Formato del espacio

Los espacios realizados se dividieron en dos momentos:

Momento 1: presentación conceptualización medidores inteligentes

El primer momento de cada uno de los espacios contó con una conceptualización realizada por parte del equipo de la consultora, en el cual se presentó la siguiente información:

- Funcionamiento del modelo energético en Colombia.
- Entendimiento de la tarifa del servicio de energía eléctrica.
- Conceptualización de los medidores energéticos
- Conceptualización de qué son las tarifas horarias.
- Conceptualización de la autogeneración.
- Desafíos de los medidores inteligentes.
- Preguntas frecuentes sobre medidores inteligentes.

El anexo 1 da cuenta de la presentación realizada.

Momento 2: espacio de diálogo deliberativo:

En este espacio se motivó la reflexión de los asistentes a través de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el nivel de interés en instalar los medidores inteligentes en base a estos beneficios?
- ¿Cambia la respuesta según quién pague la instalación?
- ¿Qué nivel de flexibilidad de consumo declaran tener los usuarios?
- ¿Qué barreras/ oportunidades ven los usuarios en relación con las tarifas horarias?
- Viendo el ahorro generado por los paneles solares, ¿qué nivel de interés tienen los usuarios en instalar paneles si son ellos quienes deben pagar la instalación? ¿Y si la instalación fuera pagada por el gobierno?
- ¿Qué barreras perciben a la instalación de los paneles solares?

- A modo de conclusión, viendo todos los beneficios y desafíos relacionados con los medidores inteligentes ¿qué reacción tiene el público?

Para el desarrollo de los espacios, se contó el siguiente equipo:

- 1 moderador.
- 1 relator.
- 1 fotógrafo.
- 1 camarógrafo.

El moderador se encargó de la presentación de la conceptualización de los medidores inteligentes y buscó en el segundo momento que los participantes expresaran sus ideas, su experiencia y sus opiniones y construyeran en conjunto los insumos para el objetivo de los diálogos.

Por su parte el relator recogió las principales ideas dadas por cada uno de los asistentes y realizó una presentación de las conclusiones de cada espacio para ser validadas con los asistentes.

A su vez cada uno de los espacios de diálogos deliberativos fue grabado y documentado a través de cubrimiento fotográfico.

1.5 Encuesta de medición de percepciones

Asimismo, a los participantes de cada uno de los espacios se les aplicó una encuesta de medición de percepciones la cual contó con los mismos ejes de pregunta respecto de los cuales se orientó el segundo momento de diálogo participativo.

El anexo 2 da cuenta de la encuesta de medición de percepciones realizada en cada espacio.

2 RESULTADOS

A continuación se presentan los principales resultados del acompañamiento.

Para dicho fin estos se dividen en:

- Análisis por ciudad.
- Resultados consolidados.

2.1 Análisis por ciudad

A continuación se presentarán los resultados independientes por cada uno de los espacios de diálogo deliberativo realizados. Estos se presentarán con la sistematización tanto de los de los escenarios de diálogo como de las encuestas realizadas.

2.1.1 Bogotá

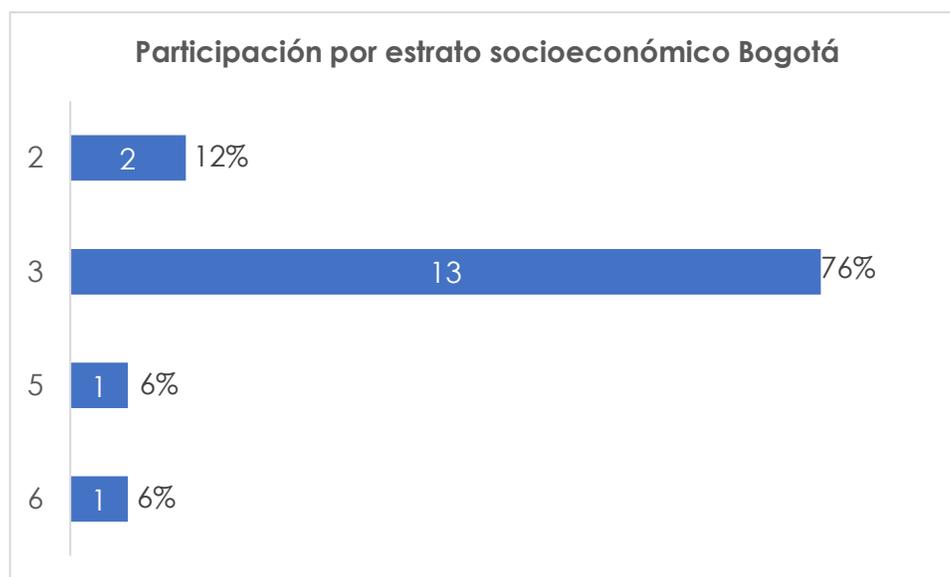
a. Convocatoria y participación:

Para la organización del espacio de diálogo deliberativo se hizo contacto con la Ana María Monsalve, veedora pública. Con ella coordinamos la organización del evento para la convocatoria.

El espacio de diálogo deliberativo se llevó a cabo el día 11 de marzo en Salón: Zona G, del hotel Zona T By Marriot en el Horario: 8:00am a 12:30pm. Este espacio se realizó el día sábado con el fin de contar con la presencia de personal de estratos 2, 3 y 4, fuera de sus horarios laborales.

El espacio contó con la asistencia de 16 personas más la convocante. La distribución de estas personas por estrato socioeconómico fue la siguiente:

Gráfica 1. Participación por estrato socioeconómico en Bogotá



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

b. Resultados espacio de diálogo e instrumento de encuesta

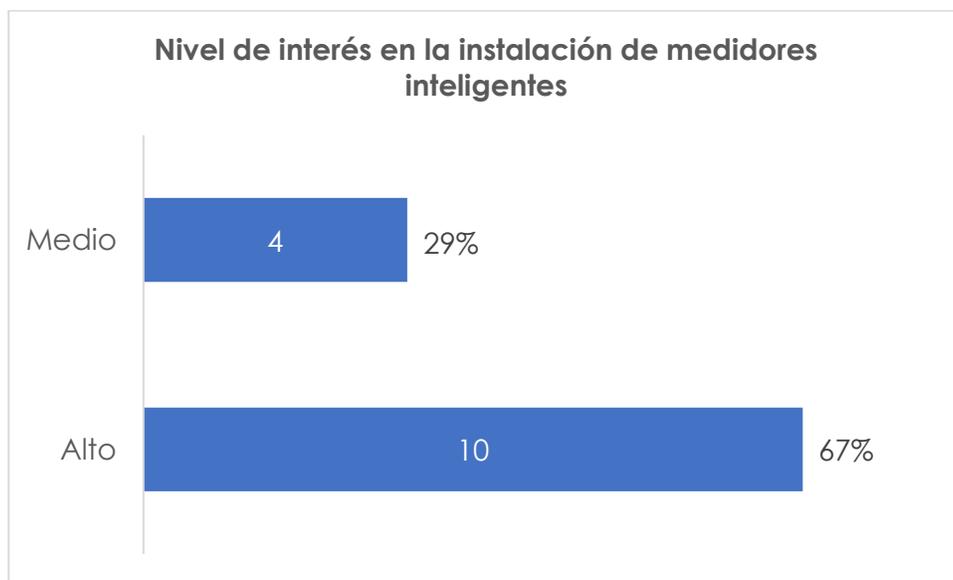
A continuación se presentan los principales resultados del espacio de dialogo en Bogotá. Como anexo 3 se encuentra los instrumentos de encuestas de la ciudad diligenciados y como anexo 4 el soporte de la grabación del espacio de dialogo.

¿Cuál es el nivel de interés en instalar los medidores inteligentes en base a estos beneficios?

La mayoría de quienes respondieron la encuesta en Bogotá resaltaron un alto interés en la instalación de los medidores inteligentes con base a sus beneficios. Entre estos destacan:

- Saber cuánto se consume y si el costo que se cobra realmente es consecuente con el consumo.
- Mayor control e información para la relación de los usuarios con las empresas comercializadoras de energía
- Posibilidad de conocer el consumo por electrodoméstico.
- Posibilidad de tener información que permita el ahorro.
- Posibilidad de generar energía y distribuir energía.

Gráfica 2. Nivel de interés frente a la instalación de medidores inteligentes en Bogotá

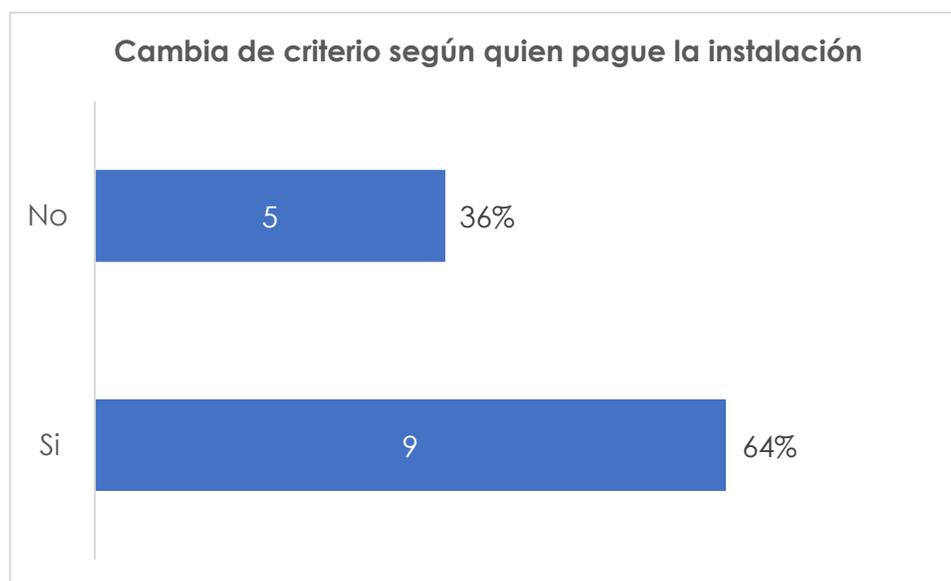


Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Cambia la respuesta según quién pague la instalación?

El pago de los medidores por parte del gobierno reforzaría el interés de los participantes del espacio de diálogo instalación de los mismos.

Gráfica 3. Interés si la instalación del medidor inteligente lo paga alguien distinto del usuario



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Para los participantes de este espacio de diálogo deliberativo, el factor de importancia frente a la decisión de instalación o no de los medidores inteligentes no pasa por quien pague la instalación sino por: i) la existencia de reglas claras y acuerdos de uso, ii) control sobre los mismos y la prestación del servicio; e iii) información para el consumidor.

En este sentido, **las principales barreras que identificaron los participantes del espacio frente a la tecnología de redes inteligentes en Colombia fueron:**

- **La falta de reglas claras y estables y acuerdos de uso frente a los medidores inteligentes. Señalan que es necesario que se cuente con un marco normativo en temas como parametrización, tipos de tecnologías, distribuidores de la tecnología, entre otros.**
- **La existencia de monopolios y la necesidad de libre competencia en la distribución y prestación del servicio.**
- **La falta de confianza en las empresas cobradoras del servicio.**
- **Que a futuro, se vicien las empresas y empiecen a hacer cobros excesivos por la tecnología o haya un aumento en las tarifas como consecuencia de lo mismo.**

Frente a estas barreras consideran que es necesario la construcción de la legislación al respecto, espacios de comunicación personalizada en aras de garantizar los derechos del consumidor y fortalecer a las veedurías para hacer cumplir las normas y proteger a los consumidores.

Consideran que es necesario hacer seguimiento estricto al cumplimiento de las normativas que se expidan con el fin de evitar que en las mismas se metan otras reformas que no convengan o no cumplan.

¿Qué nivel de flexibilidad de consumo declaran tener los usuarios?

Al respecto, el nivel de flexibilidad de consumo de los usuarios es una de las principales barreras frente a la implementación de tarifas horarias. Si bien es cierto, que existe un interés por este mecanismo, consideran que es necesario el desarrollo de un proceso de transformación cultural, el cual debe estar apalancado en el uso de los medidores inteligentes.

¿Qué barreras/ oportunidades ven los usuarios en relación con las tarifas horarias?

Entre las principales barreras que se identifican en relación con las tarifas horarias, se destacan:

- El reto regulatorio y de control y seguimiento a los operadores. Existe un temor entre quienes participaron del espacio que se puedan presentar abusos respecto de los costos en hora valle y en hora pico, por ejemplo: que el valor en la hora valle no baje y en la hora pico se incremente.
- Falta de información relacionada con cuál va a ser el costo mínimo (donde inicia) y cuál va a ser el costo máximo.
- El operador y la rentabilidad del operador, de manera que este tenga un ejercicio que le permita determinar cobros justos para el kilovatio en hora valle y pico, donde la empresa esté remunerada, pero haya también un beneficio real para el consumidor.
- La costumbre y la posibilidad de los usuarios de adaptarse a una tarifa horaria. Muchos de los usuarios no pueden hacerlo debido a que durante la hora valle se encuentran fuera de sus hogares cumpliendo su horario laboral.

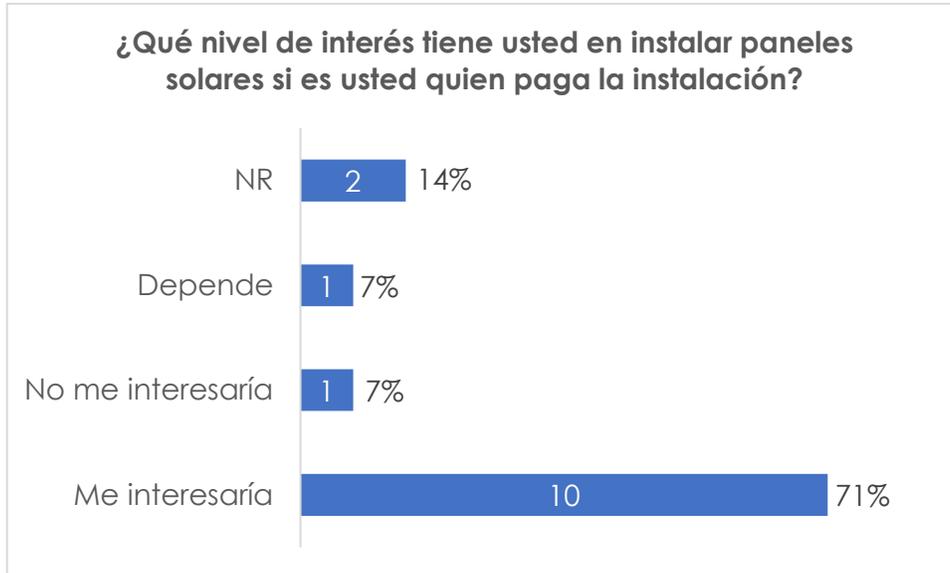
Al respecto, señalan que para la implementación de las tarifas horarias es necesario la realización de los estudios financieros para la determinación de los costos de la tarifa en hora valle y hora pico, que determine el impacto, el costo económico final y los niveles de bienestar.

Viendo el ahorro generado por los paneles solares, ¿qué nivel de interés tienen los usuarios en instalar paneles si son ellos quienes deben pagar la instalación? ¿Y si la instalación fuera pagada por el gobierno?

Los participantes del espacio de diálogo deliberativo en Bogotá manifiestan tener un interés en la instalación de paneles solares, incluso si el costo es asumido por ellos mismos. Al respecto, resaltan que el uso de paneles solares sería viable para la comunidad con políticas claras respecto de los mismos y con un estudio de costo que permita identificar cuál es el beneficio económico y social de los

mismos. Asimismo, se muestran interesados en la posibilidad de la autogeneración de energía y de la venta de excedentes al sistema.

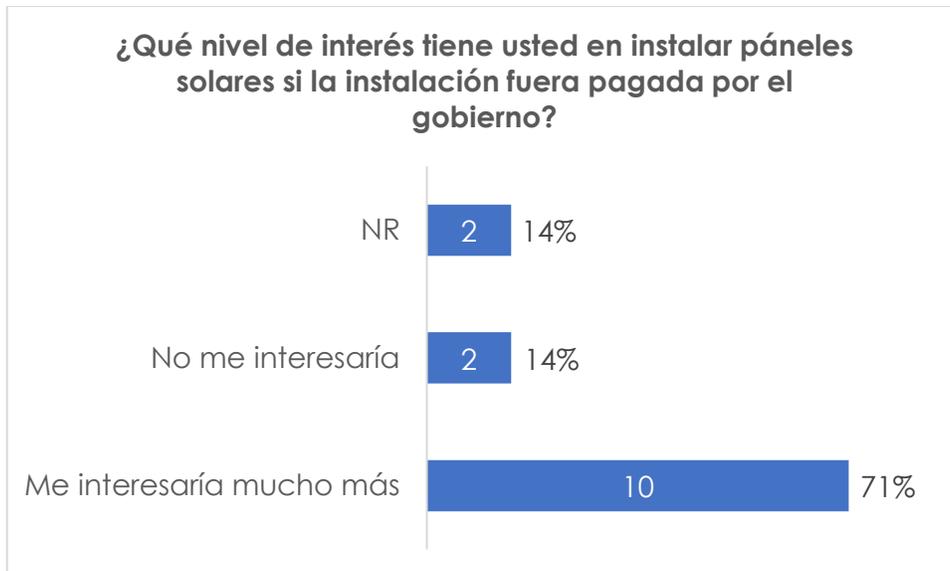
Gráfica 4. Interés frente a la instalación de paneles solares en Bogotá



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Ahora bien, si la instalación de los paneles solares fuera pagada por el gobierno, el interés de la comunidad en su instalación aumentaría.

Gráfica 5. Interés frente a los paneles solares si la instalación la paga el Gobierno



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Qué barreras perciben a la instalación de los paneles solares?

Entre las barreras que se perciben para la instalación de los paneles solares se destacan:

- El alto costo de los paneles solares, de su instalación y mantenimiento. Al respecto resaltan que es necesario ver el costo versus el beneficio, de manera que se logre identificar cuál es el ahorro real para los usuarios y la recuperación de esa inversión cuando es pagado por el usuario. Asimismo señalan que los mismos tienen una cobertura que es individual para el alto costo que puede representar su instalación.
- La falta de espacio público disponible en las zonas urbanas para la instalación de los paneles solares y la cantidad de estos requeridas para la satisfacción de la demanda.
- La falta de información y educación que hay al respecto en la comunidad en general.
- La falta de reglamentación respecto al tema.
- En cuanto a las propiedades horizontales, la necesidad de concientización para que se dé la decisión conjunta para su instalación en pro del beneficio general.
- Que tenga una baja cobertura en la generación de energía por un alto costo para su implementación.
- La garantía frente al mantenimiento de los paneles solares y la falta de empresas para su mantenimiento o que no sea eficiente el sistema de reparación de los mismos.

Adicional a las barreras, en el marco del espacio se identificó una preocupación ambiental por la disposición de residuos relacionados con los paneles solares y de sus materiales.

c. Registro fotográfico

A continuación se referencian algunas fotos del espacio en Bogotá.

Fotografía 1. Registro fotográfico Bogotá



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

El anexo 5 da cuenta del registro fotográfico del espacio de diálogo deliberativo realizado en Bogotá.

d. Registro de asistencia

Como se mencionó con anterioridad, el espacio contó con la asistencia de 17 personas. De estas, 14 respondieron la encuesta. Anexo al presente documento se presenta el listado de asistencia.

2.1.2 Barranquilla

a. Convocatoria y participación

El contacto para el desarrollo del espacio se hizo a través de un periodista reconocido en la región, Lewis Forest, quien trabaja en el canal de televisión nacional Cable Noticias y su trabajo social en la ciudad. El espacio de diálogo deliberativo se realizó el sábado 18 de marzo, con el ánimo de contar con la presencia de personal de estratos 1, 2 y 3, fuera de sus horarios laborales.

En el espacio participaron 28 personas, la totalidad de ellas del estrato socioeconómico 3.

Gráfica 6. Participación por estrato socioeconómico Barranquilla



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

b. Resultados espacio de diálogo e instrumento de encuesta

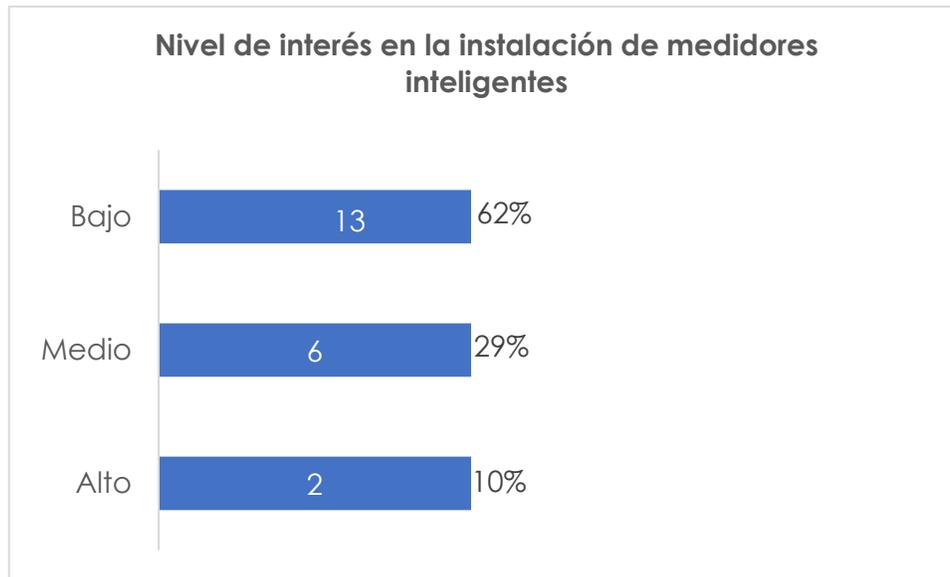
A continuación se presentan los principales resultados del espacio de dialogo en Barranquilla. Como anexo 7 se encuentra los instrumentos de encuestas de la ciudad diligenciados y como anexo 8 el soporte de la grabación del espacio de dialogo.

¿Cuál es el nivel de interés en instalar los medidores inteligentes en base a estos beneficios?

En Barranquilla el interés de la instalación de los medidores es bajo. Este bajo interés se debe principalmente a las dificultades históricas en la prestación del servicio de energía en la costa caribe colombiana y a la desconfianza que esto les genera⁷.

⁷ Entre los factores que genera desconfianza a los usuarios en la costa atlántica perciben: imposición por parte de la empresa prestadora de energía de cambios de medidores sin ningún tipo de aquiescencia de los usuarios; costos injustificados (incluso frente a casas que se encuentran vacías y los recibos que llegan son por un valor excesivo; asunción por parte de ellos como usuarios de las pérdidas del sistema; daños a electrodomésticos como consecuencia de fallas en la red y no asunción de dichos daños por parte de la empresa comercializadora; desconocimiento de lo que actualmente se está consumiendo; entre otras.

Gráfica 7. Nivel de interés frente a la instalación de medidores inteligentes en Barranquilla



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

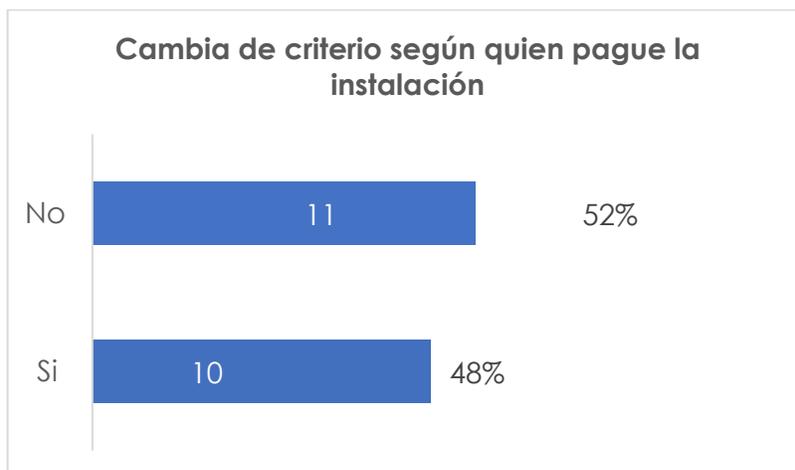
En este sentido, señalan que no les interesa los medidores inteligentes debido a barreras como:

- Falta de control a las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica, lo que puede derivar en costos arbitrarios por parte de estas en la tarifa, cambios arbitrarios en los medidores, entre otras.
- Cortes arbitrarios del servicio de energía ante eventos de no pago y donde no se respete el tiempo establecido por la normatividad para hacer el pago o la respectiva reclamación o el ejercicio del derecho de defensa por parte de los usuarios.
- Asimetría a nivel normativo en materia de servicios públicos y del servicio de energía eléctrica a favor de las empresas prestadoras y en detrimento de los usuarios. Consideran que estas asimetrías pueden exacerbarse con los medidores inteligentes, al respecto ponen como antecedente lo que pasa actualmente con la inclusión de las pérdidas del sistema como parte de la tarifa.
- Existencia de un monopolio y dominio por las clases políticas en la prestación de los servicios públicos, lo que genera condiciones de abuso frente al usuario que podrían replicarse respecto de la adquisición e instalación de los medidores inteligentes.
- No hay garantía actualmente frente a la tecnología, las instalaciones y las redes.
- Desconfianza frente a los procesos de cambio de medidores, los participantes del espacio perciben que no se ajusta a la ley, que no se está dando la oportunidad de contar con asesoría técnica en el proceso ni hay justificación de los cambios.

Cambia de criterio según quien pague la instalación

En la encuesta realizada, los usuarios se encuentran divididos respecto del interés en la tecnología de medidores inteligentes, incluso si el costo es asumido por la empresa o la nación.

Gráfica 8. Interés si la instalación del medidor inteligente lo paga alguien distinto del usuario



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

No obstante, también refieren su desconfianza respecto de la empresa prestadora del servicio y respecto de la medición y a posibles costos que pueden ser excesivos, tales como: la mano de obra y los repuestos de arreglo o cambio de contadores.

¿Qué nivel de flexibilidad de consumo declaran tener los usuarios?

Señalan que el nivel de flexibilidad para el cambio de hábitos es bajo. Esto atendiendo a que la mayoría de la población trabaja en horas del día y mover su consumo a horas valle puede ser complejo, máxime atendiendo al contexto climático de la costa.

En caso de que el proceso se dé, requeriría un cambio de cultura de largo plazo que le permita a los usuarios adaptarse a las tarifas horarias.

¿Qué barreras/ oportunidades ven los usuarios en relación con las tarifas horarias?

Se identificaron diversas barreras en cuanto a la implementación de tarifas horarias, tales como:

- Es poco atractivo si el mayor costo se da en la hora de mayor consumo. Los participantes del espacio de diálogo deliberativo consideran que debería

ser al contrario, un mayor costo en hora valle y un menor costo en hora pico.

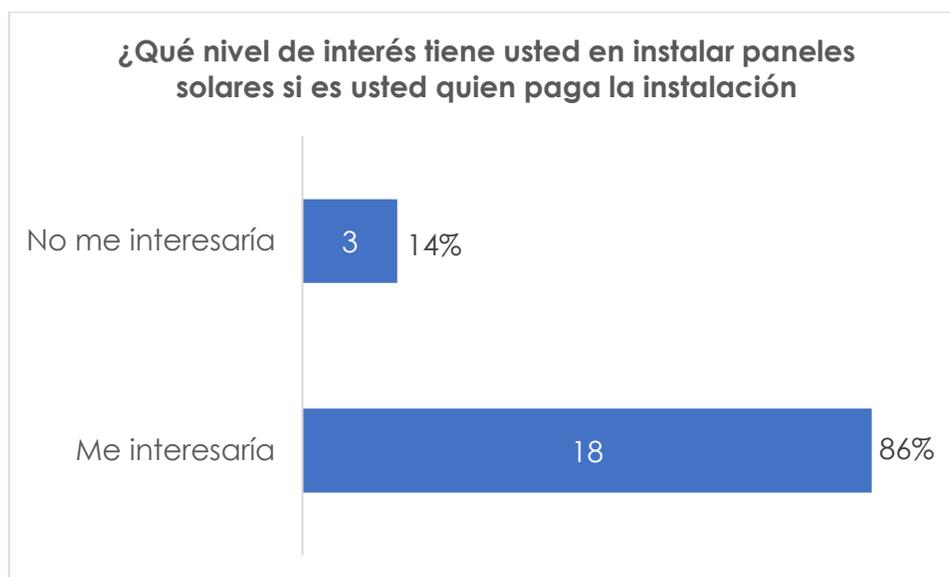
- Las condiciones climáticas hacen que en la costa se necesite el uso de energía de forma continua. Señalan, por ejemplo que en las noches para dormir es necesario el uso de ventiladores o aires acondicionados o que en los meses de abril a agosto el consumo de energía en la costa es mayor, debido a que hace más calor
- La ocupación o los horarios laborales de los usuarios dificultan el cambio a la tarifa horaria, ya que las horas valle coinciden con los horarios laborales o de sueño.
- Los posibles abusos de las empresas prestadoras de servicios en la definición de la tarifa horaria, pudiéndose prestar para cobros altos en las horas pico, sin ningún tipo de control.

Entre las oportunidades que se identifican, destacan la posibilidad de ahorros de energía al poder identificar horas de menor consumo o incluso beneficios ambientales relacionados con la eficiencia energética.

Viendo el ahorro generado por los paneles solares, ¿qué nivel de interés tienen los usuarios en instalar paneles si son ellos quienes deben pagar la instalación?

Para los usuarios que participaron del espacio de diálogo deliberativo hay interés en la instalación de los paneles solares, independientemente de quien haga la instalación, esto debido a los beneficios de los mismos como: la posibilidad de autogeneración de energía, los ahorros que podría generar en el mediano y largo plazo o los beneficios ambientales. Consideran que el tema está en cómo se haga dicha instalación.

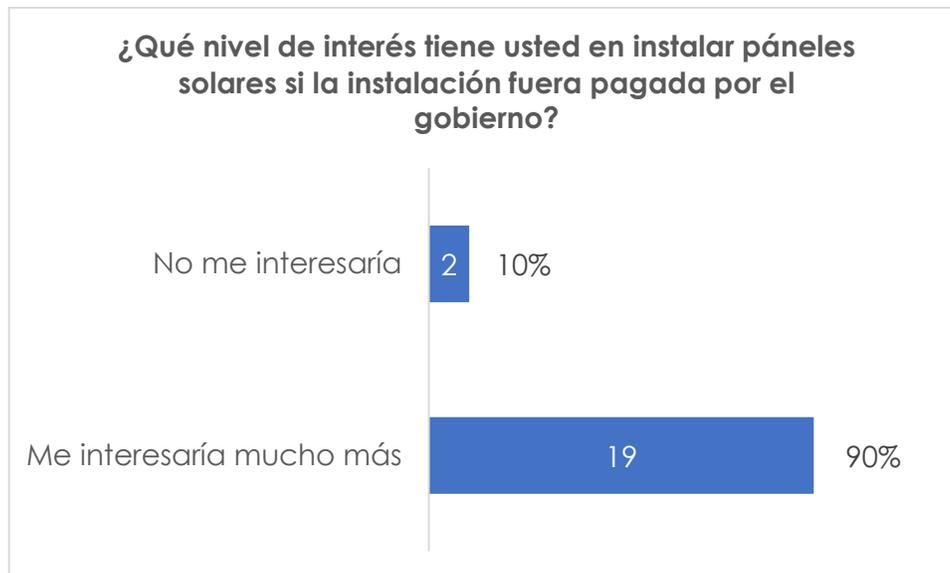
Gráfica 9. Interés frente a la instalación de paneles solares en Barranquilla



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Y si la instalación fuera pagada por el gobierno?

Gráfica 10. Interés frente a los paneles solares si la instalación la paga el Gobierno



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Qué barreras perciben a la instalación de los paneles solares?

Las barreras identificadas se pueden agrupar en las siguientes:

- Costos: de adquisición, instalación, mantenimiento y reparación.
- La garantía de los paneles solares en caso de daños o fallas.
- Que la tecnología aun no tenga la calidad necesaria para la transición a dicho tipo de generación de energía y para garantizar el autoabastecimiento.
- Falta de financiamiento para poder adquirir los paneles solares.
- La necesidad de grandes espacios para su instalación o de los espacios para su instalación en copropiedades.
- Oposición por parte de grupos políticos y/o monopolización o apropiación de la tecnología por estos.
- Imposición de impuestos frente a este tipo de alternativas o frente a los usuarios que usen paneles solares.

c. Registro fotográfico

A continuación se referencian algunas fotos del espacio en Barranquilla.

Fotografía 2. Registro fotográfico Barranquilla



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

El anexo 9 da cuenta del registro fotográfico del espacio de diálogo deliberativo realizado en Barranquilla.

d. Registro de asistencia

El anexo 10 contiene el registro de asistencia de los participantes al diálogo deliberativo de Barranquilla. De este grupo, 21 contestaron la encuesta.

2.1.3 Villavicencio

a. Convocatoria y participación

La convocatoria se realizó con apoyo de la líder comunitaria Lilia Álvarez Prieto, ex funcionaria del Grupo Energía Bogotá y Transportadora de Gas Internacional y esposa del ex director de comunicaciones de la Gobernación del Metal, señor Wiston González. El espacio de diálogo deliberativo se realizó el sábado 25 de marzo, con el ánimo de contar con la presencia de personal de estratos 1, 2, 3 y 4, fuera de sus horarios laborales. De acuerdo con el listado de asistencia, en Villavicencio participaron 27 personas.

La siguiente gráfica da cuenta de los participantes por estrato socioeconómico.

Gráfica 11. Participación por estrato socioeconómico Villavicencio



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

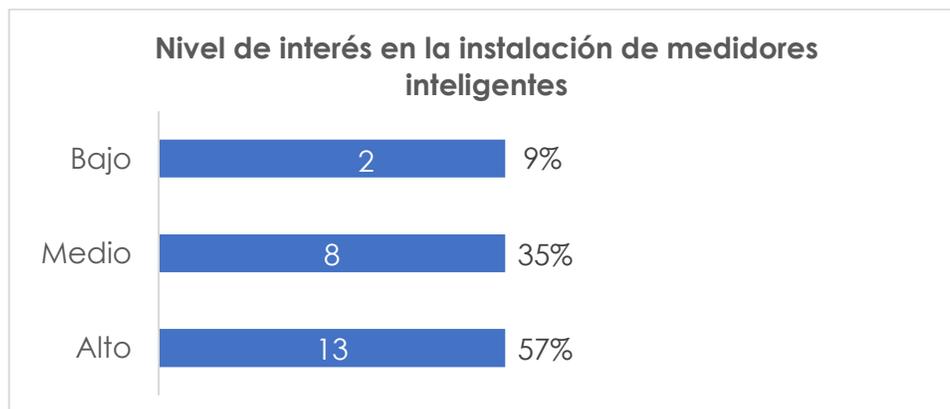
b. Resultados espacio de diálogo e instrumento de encuesta

A continuación se presentan los principales resultados del espacio de diálogo en Villavicencio. Como anexo 11 se encuentra los instrumentos de encuestas de la ciudad diligenciados y como anexo 12 el soporte de la grabación del espacio de diálogo.

¿Cuál es el nivel de interés en instalar los medidores inteligentes en base a estos beneficios?

Para los participantes del espacio de diálogo participativo existe interés en la instalación de los medidores inteligentes.

Gráfica 12. Nivel de interés frente a la instalación de medidores inteligentes en Villavicencio



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

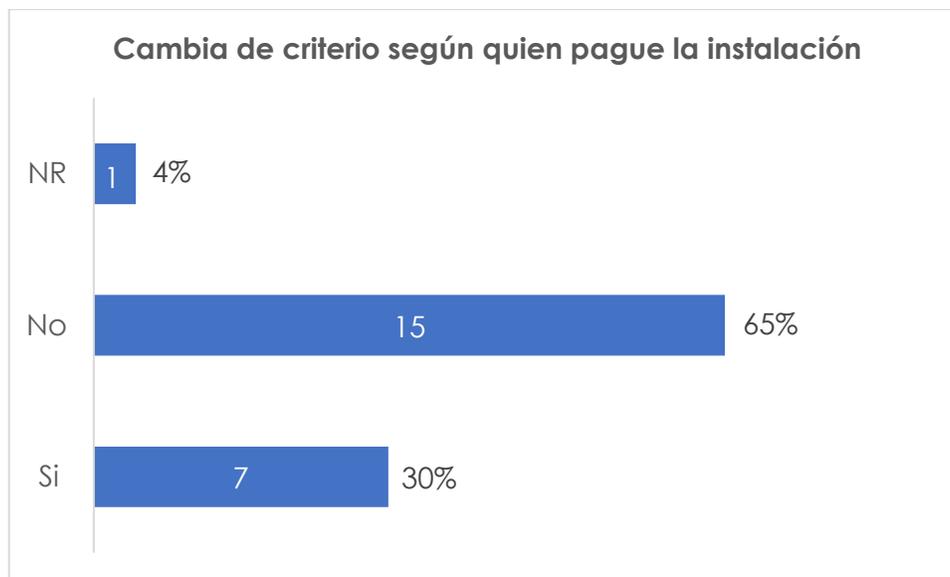
Esta aceptación se da debido a los beneficios que identifican, los cuales están relacionados con que:

- Permite identificar el consumo por hogar y entender cuáles son los electrodomésticos que más consumen.
- Posibilidad de disminuir el consumo y generar ahorros.
- Asimismo, consideran que este tipo de medidores pueden ser interesantes para las comunidades con macro-medidores, de manera que puedan conocer sus consumos específicos.

Cambia de criterio según quien pague la instalación

Quien pague la instalación, para la mayoría no impactaría la decisión de la instalación del medidor, debido a los beneficios antes mencionados.

Gráfica 13. Interés si la instalación del medidor inteligente lo paga alguien distinto del usuario



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Para los usuarios en Villavicencio, la aceptación de los medidores se vería reforzada si los mismos no pueden ser manipulados arbitrariamente por las empresas. En este entendido consideran que la instalación de esta tecnología debe ser técnica e idónea y que no favorezca a la empresa.

En cuanto a barreras para la instalación de la tecnología señalan:

- Que los medidores puedan dañarse, al ser digitales, por los altibajos en la energía.
- Se incluyan o presenten cobros abusivos en la tarifa como consecuencia de la instalación del medidor inteligente.

A su vez, resaltan temores respecto a la seguridad de los medidores y la posibilidad que los mismos sean robados y tienen preguntas respecto a la garantía de estos frente a posibles daños.

¿Qué nivel de flexibilidad de consumo declaran tener los usuarios?

Consideran que los usuarios en la zona tienen la capacidad de adaptarse, cambiar hábitos y concientizarse para la implementación tanto de medidores inteligentes como de tarifas horarias.

¿Qué barreras/ oportunidades ven los usuarios en relación con las tarifas horarias?

Respecto de oportunidades identificaron:

- El ahorro tanto energético como económico en el costo del consumo.
- Identificar el consumo y adaptar el horario para el consumo.
- Posibilidad de desarrollar una cultura en los horarios de consumo.
- Permite la aplicación de la ley 1715 de 2014 la cual promueve la utilización de Fuentes No Convencionales Energía, principalmente las de carácter no renovable y el Conpes 4075 sobre transición energética.
- Permite fomentar la educación en el ahorro energético.

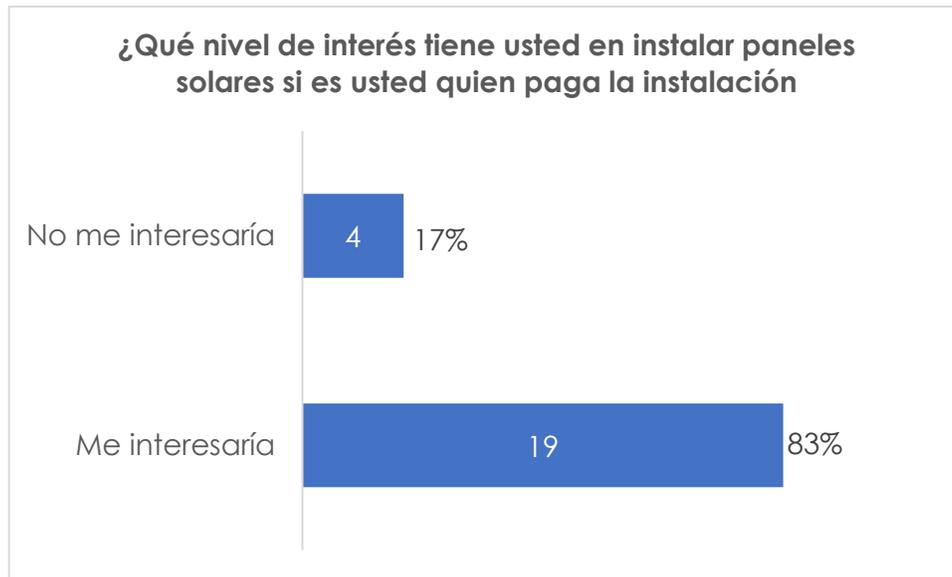
Como barreras identificaron:

- La efectividad por parte del gobierno para la implementación de las tarifas horarias y el desarrollo de una normatividad justa al respecto.
- Dificultades para el cambio de hábitos en los usuarios.
- Dificultades para su aplicación en cuanto a la capacidad con la que cuenta actualmente la autoridad minero energética.

Viendo el ahorro generado por los paneles solares, ¿qué nivel de interés tienen los usuarios en instalar paneles si son ellos quienes deben pagar la instalación?

Para la mayoría de los asistentes del espacio de diálogo deliberativo en el Meta, hay interés en la instalación de los paneles solares, independientemente de quien pague la instalación. Al respecto, consideran los mismos como una oportunidad debido a beneficios como el ahorro que se puede tener a partir de la autogeneración o por ejemplo la oportunidad en la actividad ganadera de generar energía en zonas rurales apartadas, pudiéndose contar con alternativas en los corrales, entre otras infraestructuras de esta actividad productiva

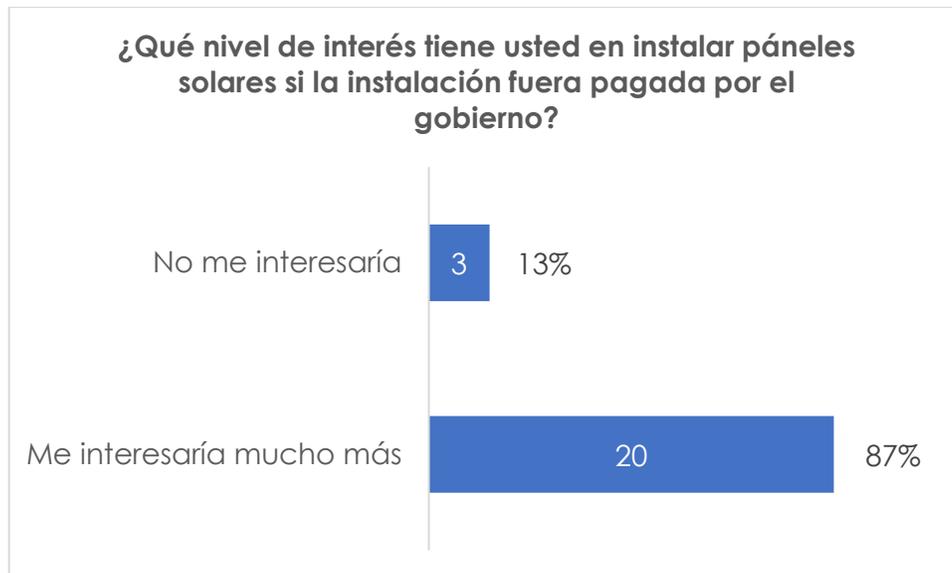
Gráfica 14. Interés frente a la instalación de paneles solares en Villavicencio



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Y si la instalación fuera pagada por el gobierno?

Gráfica 15. Interés frente a los paneles solares si la instalación la paga el Gobierno



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Qué barreras perciben a la instalación de los paneles solares?

Al indagarse sobre las posibles barreras respecto de la instalación de los paneles solares, refieren las siguientes:

- El costo de la tecnología, su instalación y mantenimiento.
- La necesidad de alternativas para la financiación de este tipo de tecnologías.
- Los costos y necesidades de cuidado y mantenimiento.
- Mayor viabilidad en el sector comercial que en el residencial para asumir la Tasa Interna de Retorno – TIR de la inversión en la tecnología.
- Desconocimiento del tema.
- La dificultad o la alta necesidad de paneles para poder generar autoabastecimiento de energía.
- Necesidad de baterías en caso que no se logre el autoabastecimiento.
- Condiciones de infraestructura y espacio en conjuntos y propiedades horizontales para la instalación de los paneles.

A su vez, se presentó una inquietud sobre los posibles impactos que pueden tener los paneles solares frente a la salud (radiación, entre otros).

c. Registro fotográfico

A continuación se referencian algunas fotos del espacio en Villavicencio.

Fotografía 3. Registro fotográfico Villavicencio



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

El anexo 13 da cuenta del registro fotográfico del espacio de diálogo deliberativo realizado en Villavicencio.

d. Registro de asistencia

El anexo 14 contiene el registro de asistencia de los participantes al diálogo deliberativo de Villavicencio.

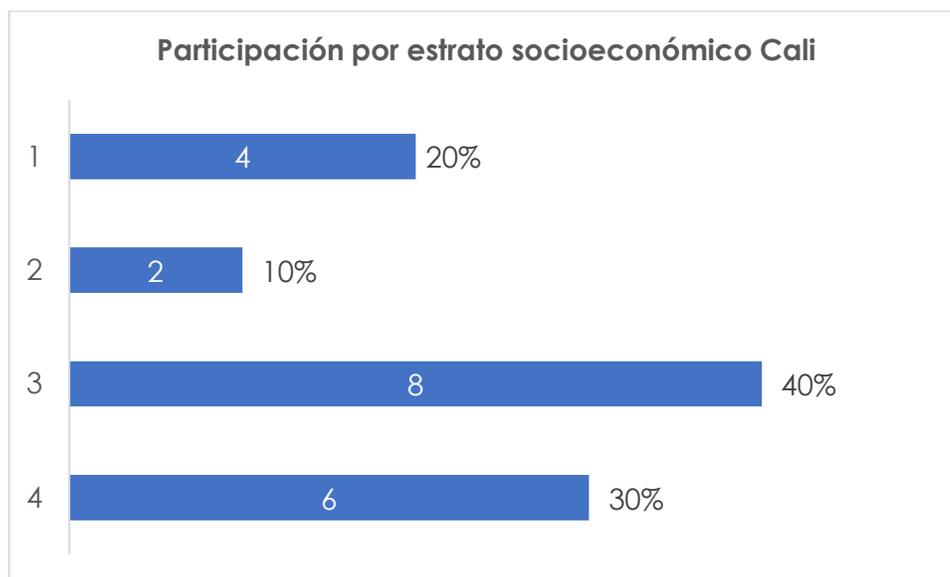
2.1.4 Cali

a. Convocatoria y participación

Para el desarrollo de la convocatoria, se contactó con el líder comunitario Alejandro Fernández. El espacio se realizó el 28 de marzo y contó con la participación de 20 personas.

La siguiente gráfica da cuenta de la participación de usuarios por estrato socioeconómico.

Gráfica 16. Participación por estrato socioeconómico Cali



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

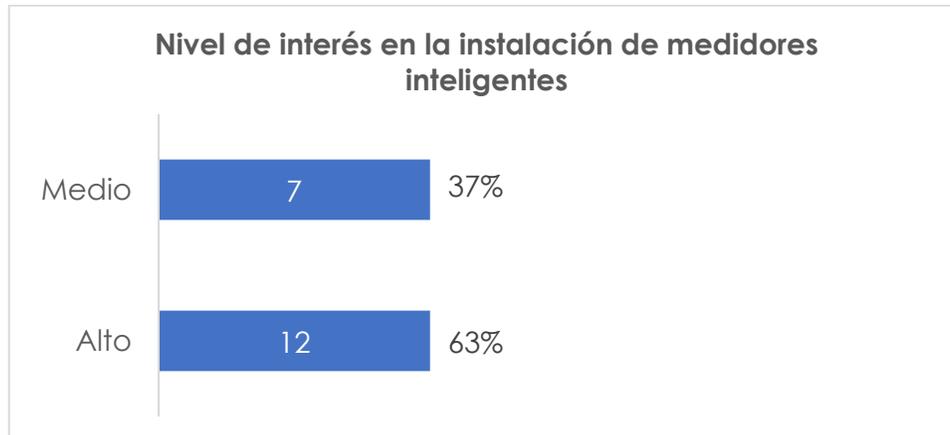
b. Resultados espacio de diálogo e instrumento de encuesta

A continuación se presentan los principales resultados del espacio de diálogo en Cali. Como anexo 15 se encuentra los instrumentos de encuestas de la ciudad diligenciados y como anexo 16 el soporte de la grabación del espacio de diálogo.

¿Cuál es el nivel de interés en instalar los medidores inteligentes en base a estos beneficios?

Para los asistentes del espacio de dialogo deliberativo en Cali hay interés la instalación de los medidores inteligentes. Esto atendiendo a los diferentes beneficios que tiene este tipo de tecnología como la posibilidad de regular el consumo.

Gráfica 17. Nivel de interés frente a la instalación de medidores inteligentes en Cali

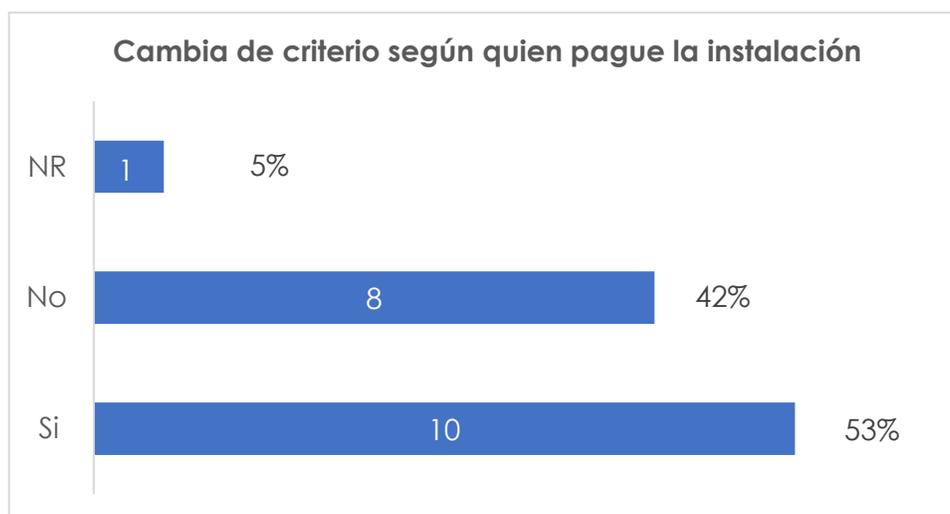


Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Cambia de criterio según quien pague la instalación

Para la mayoría de los asistentes crece el interés en aquellos casos en que la instalación del medidor sea asumida o por el Estado o por la empresa prestadora del servicio. Para aquellos que consideran que no, señalan que no importaría atendiendo a los costos de los medidores y el ahorro. Refieren que si se llega a un punto de equilibrio con el ahorro, esto haría que sea más fácil para cada hogar adquirirlo.

Gráfica 18. Interés si la instalación del medidor inteligente lo paga alguien distinto del usuario



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Barreras identificadas

Entre las principales barreras que identifican frente a la tecnología de los medidores, destacan:

- La necesidad de cambio de conexiones en el hogar.
- La definición de quien distribuiría los medidores inteligentes (esto atendiendo a la desconfianza que tienen frente a la empresa prestadora del servicio).
- La existencia de intereses políticos y privados frente a la prestación del servicio público de energía que podrían verse afectados con este tipo de tecnologías y que buscarían desestimular la implementación de esta.
- La necesidad de nuevos electrodomésticos que se conecten y puedan interactuar con el medidor inteligente.
- Que la tecnología o instalaciones que se tienen en este momento no sirvan para este tipo de medidores.
- Que el costo del medidor lo asuma 100% el usuario.

A su vez, los asistentes al espacio de diálogo deliberativo plantearon diferentes inquietudes frente a los medidores inteligentes como:

- Qué adecuaciones en materia de infraestructura deben hacerse para poder contar con los medidores inteligentes.
- Qué tan posible es que el medidor pueda ser alterado.
- Si se acaban los medidores analógicos ¿qué pasará laboralmente con las personas que se ocupan de la medición?
- Si el medidor es robado ¿se puede revender y cómo se puede controlar esto?

¿Qué nivel de flexibilidad de consumo declaran tener los usuarios?

Consideran que la posibilidad de un cambio de cultura o la flexibilidad para el consumo en tarifas horarias depende de los beneficio que puedan obtener y que el valor de los kilovatios en hora valle y pico sean manejados con criterios justos tanto para las empresas como para los usuarios.

Asimismo señalan que la cultura se va desarrollando con el tiempo y los hábitos de consumo pueden ir cambiando. Incluso destacan que hay personas que trabajan en otro tipo de horarios que pueden adaptar su consumo a los horarios valle

Consideran que para que se dé la flexibilidad es necesario tener información y educación para los usuarios para que empiecen a interiorizar esa cultura, entiendan porque es importante y en qué se van a beneficiar.

¿Qué barreras/ oportunidades ven los usuarios en relación con las tarifas horarias?

Al respecto, identifican las siguientes:

Oportunidades:

- Posibilidad de contar con información por horas.
- Acomodar sus horarios de consumo.
- Conocer información oportuna y de calidad para la toma de decisiones frente al consumo y para el logro de ahorros.
- Posibilidad de lograr eficiencia energética.
- Generación de menor impacto negativo en el medioambiente.
- Evitar saturación del sistema en hora pico.

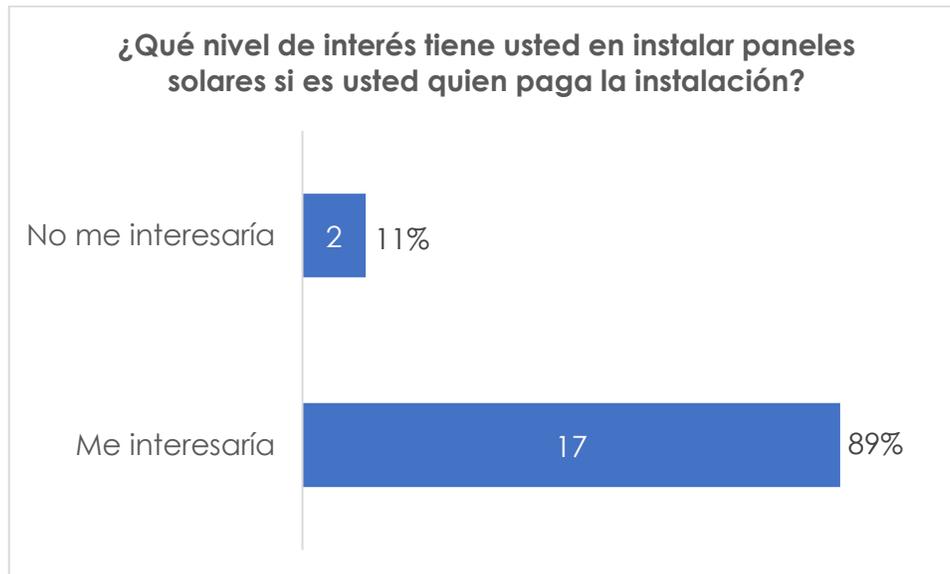
Barreras:

- Falta de normatividad para el establecimiento de la tarifa horaria.
- Que la utilización del tiempo de descanso de las personas se vería interrumpida para poder aprovechar las horas de menor costo en una eventual tarifa horaria.
- Falta de información y conocimiento sobre el tema en aspectos clave como: costos de las tarifas.
- Posibles abusos de las tarifas en horas pico.
- Los hábitos de los usuarios y dificultades para adaptarse a la tarifa horaria.

Viendo el ahorro generado por los paneles solares, ¿qué nivel de interés tienen los usuarios en instalar paneles si son ellos quienes deben pagar la instalación?

La mayoría de los usuarios están interesados en la instalación de paneles solares, sobre todo bajo el interés de la autogeneración de energía y la posibilidad de venderla al sistema.

Gráfica 19. Interés frente a la instalación de paneles solares en Cali

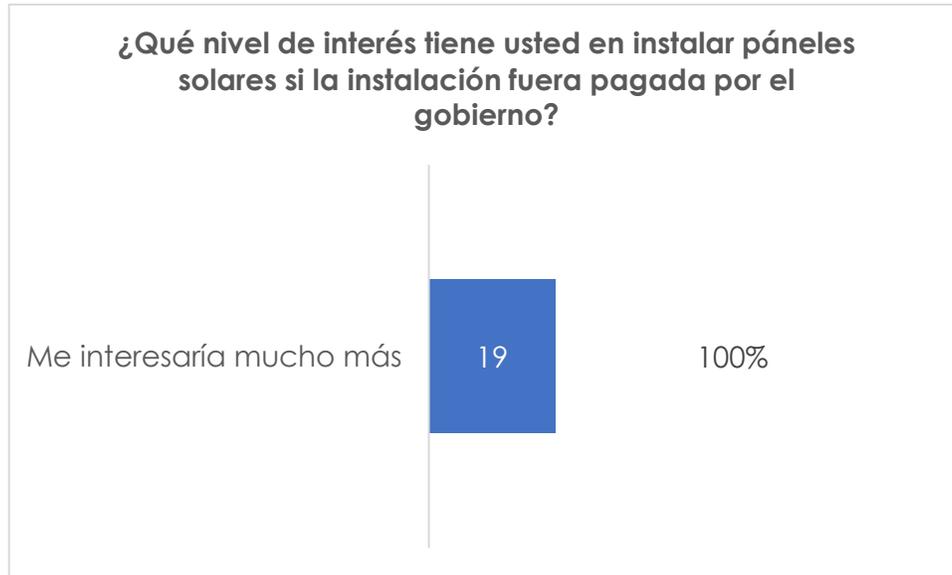


Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Y si la instalación fuera pagada por el gobierno?

Para todos los asistentes al espacio, su interés por la instalación de paneles solares se ampliaría si fuera el gobierno quien pagara la instalación.

Gráfica 20. Interés frente a los paneles solares si la instalación la paga el gobierno



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Qué barreras perciben a la instalación de los paneles solares?

Entre las principales barreras identificadas para la instalación de los paneles los asistentes señalaron las siguientes:

- Costos de la adquisición, instalación y mantenimiento.
- La necesidad de infraestructura o adaptaciones de esta para la instalación de los paneles solares.
- La inseguridad de la ciudad. Tienen temor frente al robo o daño de los paneles.
- Los cambios climáticos y la disponibilidad de la energía por autogeneración ya que no siempre es constante.
- Desconocimiento del funcionamiento, beneficios, ventajas y desventajas de los paneles solares.
- Dificultad para instalación en zonas rurales o alejadas que no estén normalizadas.
- Presión política y social por actores que tienen su negocio en la prestación del servicio de energía eléctrica para no permitir la instalación y uso de energías más limpias y económicas.

c. Registro fotográfico

A continuación se referencian algunas fotos del espacio en Cali.

Fotografía 4. Registro fotográfico Cali



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

El anexo 17 da cuenta del registro fotográfico del espacio de diálogo deliberativo realizado en Cali.

d. Registro de asistencia

El anexo 18 contiene el registro de asistencia de los participantes al diálogo deliberativo de Cali.

2.2 Resultados consolidados

Participación y estrato económico de quienes participaron de los espacios de diálogos deliberativos

De los espacios de diálogos deliberativos en las diferentes ciudades participaron 92 personas. La mayoría de los asistentes pertenecían al estrato 3, como se evidencia en la siguiente gráfica.

Gráfica 21. Participación por estrato económico consolidado



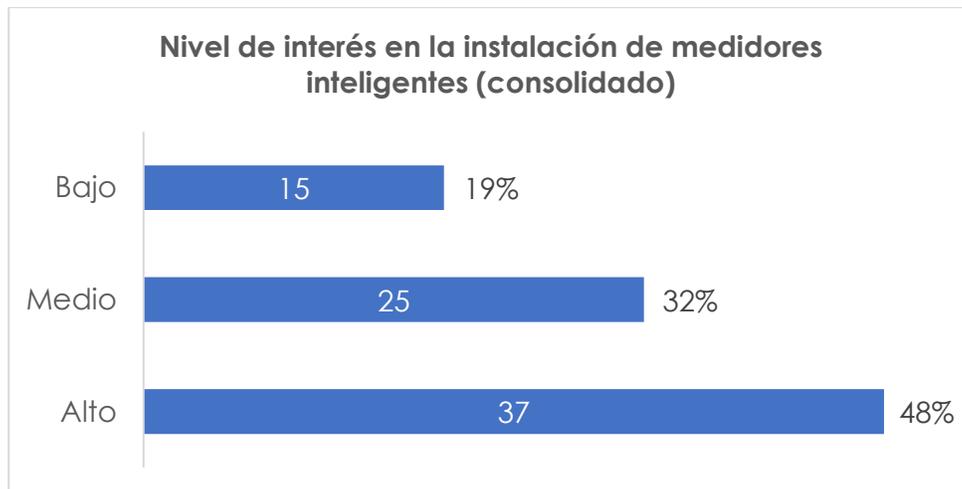
Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

A continuación se presentarán los resultados consolidados teniendo en cuenta el análisis integral de las encuestas que fueron respondidas (77) y de lo expresado por los participantes en los espacios de diálogo.

¿Cuál es el nivel de interés en instalar los medidores inteligentes en base a estos beneficios?

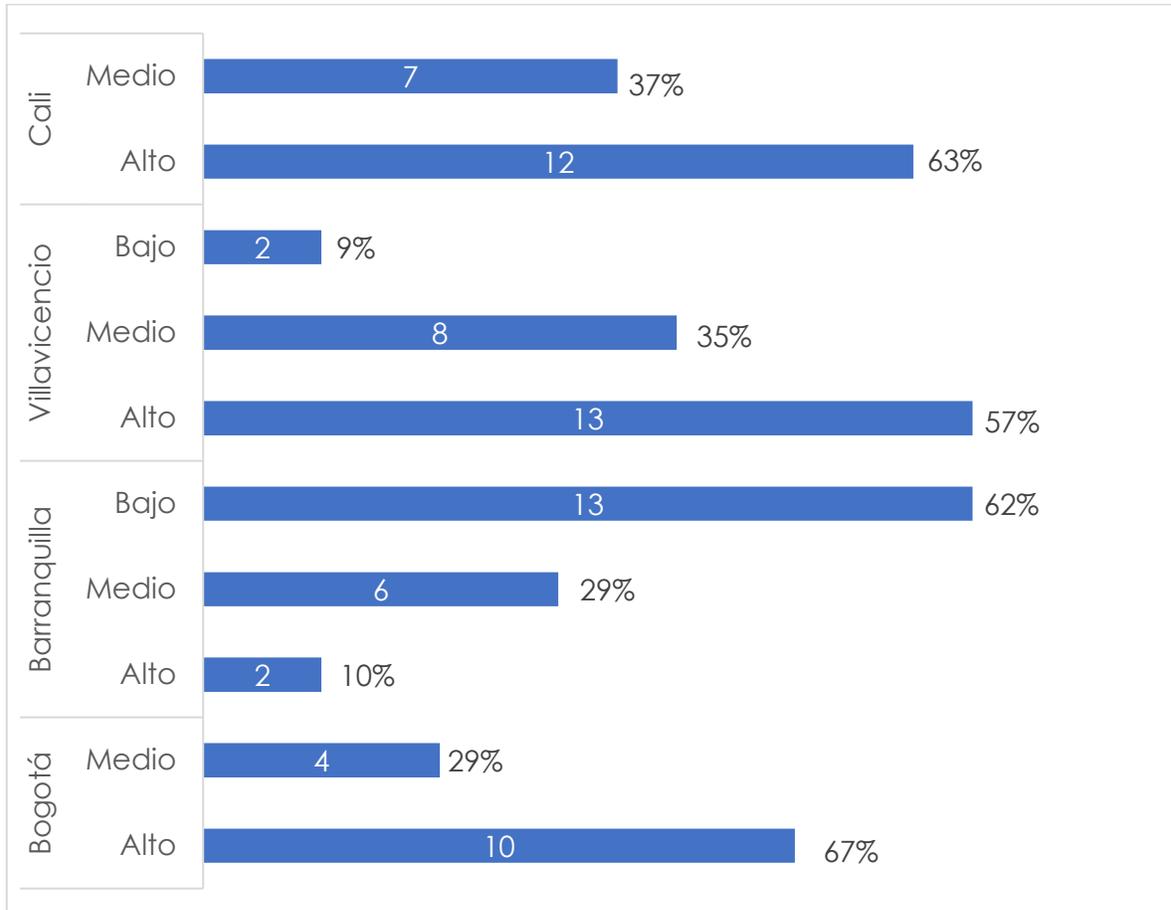
Para los participantes hay un interés en la instalación de medidores inteligentes atendiendo a los diferentes beneficios que estos tienen, entre los que identifican: la posibilidad de conocer el consumo real de sus hogares, por electrodomésticos y de generar ahorros.

Gráfica 22. Nivel de interés frente a la instalación de medidores inteligentes consolidado



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Gráfica 23. Consolidado nivel de interés en la instalación de medidores inteligentes desglosado por ciudad



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

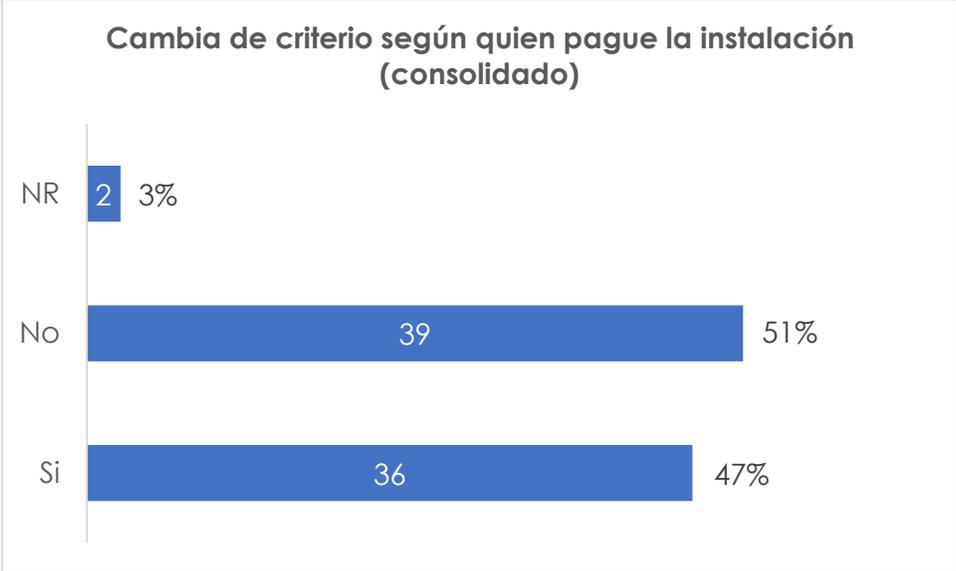
Cambia de criterio según quien pague la instalación

La mayoría de los participantes en los espacios de dialogo están de acuerdo con la instalación del medidor inteligente y ven reforzada su intención con el pago por alguien distinto. No obstante, este no es un factor determinante para la definición del apoyo a la tecnología, la decisión pasa por: i) la existencia de reglas clara frente esta; ii) el control sobre las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica, que distribuyan los medidores inteligentes y/o que realicen la medición; iii) la existencia de información clara y suficiente sobre la tecnología, sus costos y beneficios.

Ahora bien, en el caso de la Costa Atlántica, puede evidenciarse un desinterés sobre la tecnología el cual se explica por las dificultades que con las empresas comercializadoras del servicio relacionadas con: costos arbitrarios en la tarifa,

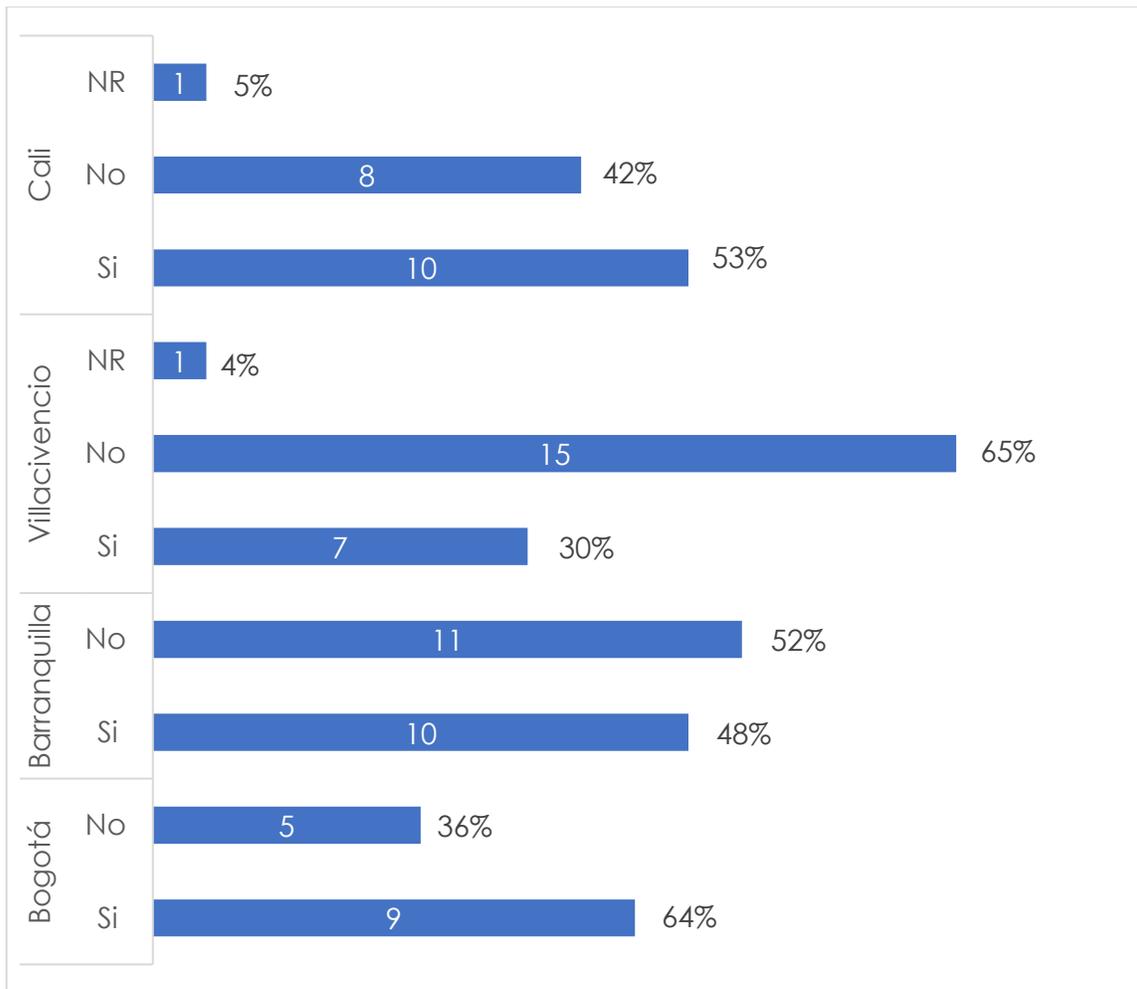
cambios arbitrarios de medidores, cortes arbitrarios en el servicio de energía, dificultades para garantizar los derechos de los usuarios frente a esta tecnología, entre otros que han generado en la comunidad desconfianza frente a los procesos de cambios de medidores.

Gráfica 24. Interés si la instalación del medidor inteligente lo paga alguien distinto del usuario



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Gráfica 25. Interés si la instalación del medidor inteligente lo paga alguien distinto del usuario desglosado por ciudades



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Barreras frente a la instalación de medidores inteligentes

Las principales barreras que se identificaron en el marco de los espacios de diálogos deliberativos frente a la instalación de los medidores inteligentes fueron:

- Falta de reglas claras sobre la tecnología, su distribución, parametrización, entre otros y la dificultad del Estado para el desarrollo y garantía del cumplimiento de estas.
- La existencia de monopolios e intereses políticos relacionados con la prestación del servicio de energía eléctrica que pueden permear el proceso de acceso a este tipo de tecnologías.
- Posibilidad de cobros excesivos por la tecnología o un aumento en la tarifa del kilovatio como consecuencia del cambio a esta nueva tecnología.
- Daños en los medidores como consecuencia de la inestabilidad de la red.
- Necesidad de cambio de conexiones o acometidas en los hogares.

- Inseguridad y posibilidad de hurto y reventa de los medidores inteligentes.
- Necesidad de nuevos electrodomésticos que sean compatibles con la tecnología.
- Falta de información y comunicación respecto de la tecnología.

Frente a estas barreras, en los espacios de dialogo deliberativos, se propusieron estrategias como el desarrollo de un marco normativo incluyente que garantice tanto los derechos de los usuarios como la rentabilidad de las empresas; la generación de espacios de comunicación y seguimiento que permitan garantizar los derechos del consumidor; el fortalecimiento de las veedurías para el cumplimiento de las normas y proteger a los consumidores; y el seguimiento al cumplimiento de las normativas que se expidan para evitar abusos,

¿Qué nivel de flexibilidad de consumo declaran tener los usuarios?

Se percibe que si bien puede haber una intención de flexibilidad frente a las tarifas horarias, el mismo en el momento es difícil debido a que la mayoría de la población aún no tiene la cultura, para algunos usuarios puede ser difícil debido a sus horarios laborales, entre otros aspectos.

En zonas como la costa caribe, el nivel de flexibilidad es más bajo, esto debido a las condiciones climáticas de la zona, donde según los usuarios participantes del espacio es necesario el uso de aires acondicionados o ventiladores todo el día.

Para el logro dicha flexibilidad en el consumo, se debe realizar un proceso de transformación cultural de largo plazo, el cual debe estar apalancado en el uso de los medidores inteligentes y en un proceso de comunicaciones que dé cuenta de información respecto de la importancia de este tipo de tarifas y el beneficio que se puede obtener haciendo el cambio de tarifa horaria.

¿Qué barreras/ oportunidades ven los usuarios en relación con las tarifas horarias?

En cuanto a las oportunidades referidas en los espacios de dialogo deliberativo se destacan:

- Posibilidad de ahorro de energía y monetario al poder identificar horas de menor valor en el consumo y adatar el horario.
- Generar una menor saturación del sistema en hora pico, lo cual ayuda a la eficiencia energética y al medio ambiente.
- Fomentar la educación en el ahorro energético.
- Hacer viable la utilización de fuentes no convencionales de energía (mediante la autogeneración por energía solar) y el apoyo a la transición energética.

Entre las barreras identificaron:

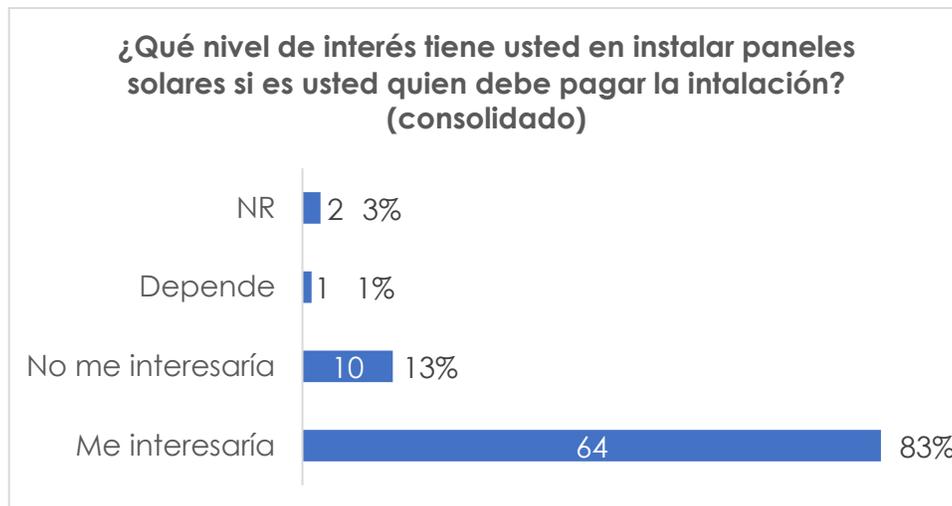
- Falta de regulación y de mecanismos de seguimiento y control a los operadores.
- Que se presenten costos abusivos del kilovatio en la hora valle, pero principalmente en la hora pico.
- Falta de información sobre el valor del kilovatio en hora pico y hora valle.
- La costumbre, la ocupación y los horarios laborales de los consumidores, ya que las horas valle, normalmente coinciden con las horas de trabajo o de sueño.

Señalan que es necesario el desarrollo de estudios financieros para la determinación de los costos de la tarifa horaria, de manera que se tenga en cuenta el impacto, el costo económico y los niveles de bienestar.

Viendo el ahorro generado por los paneles solares, ¿qué nivel de interés tienen los usuarios en instalar paneles si son ellos quienes deben pagar la instalación?

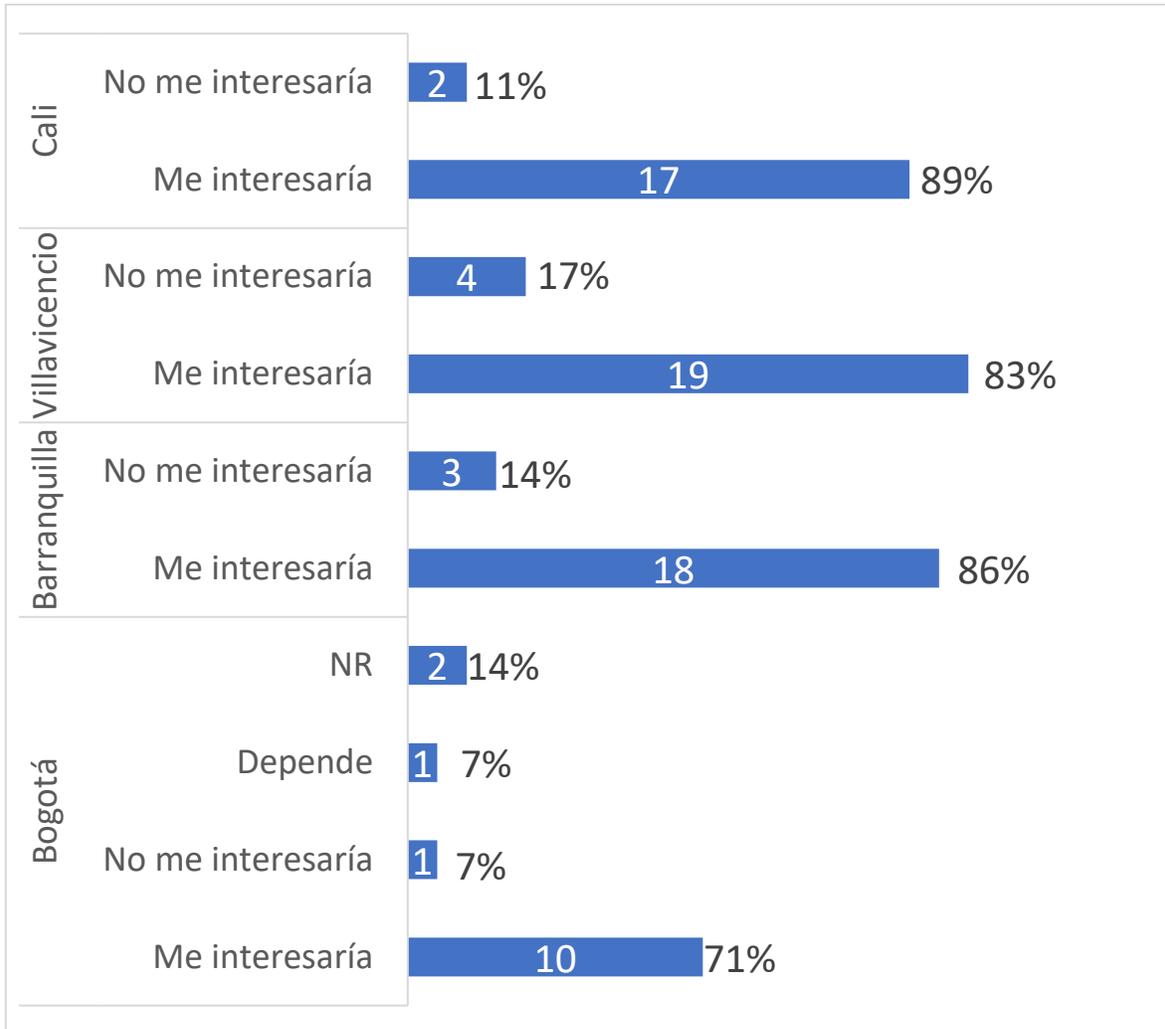
Existe un alto interés frente a la instalación de paneles solares, independientemente de quien haga la instalación, esto en gran parte por el interés en la autogeneración de energía, la reducción de costos o el ahorro que puede generar y la posibilidad de vender los excedentes de energía al sistema.

Gráfica 26. Interés frente a la instalación de paneles solares consolidado



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Gráfica 27. Interés frente a la instalación de paneles solares consolidado desglosado por ciudades

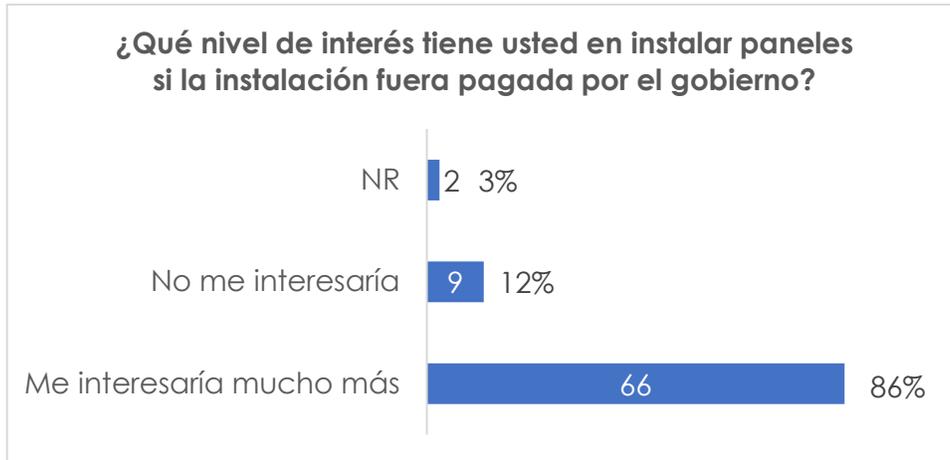


Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Y si la instalación fuera pagada por el gobierno?

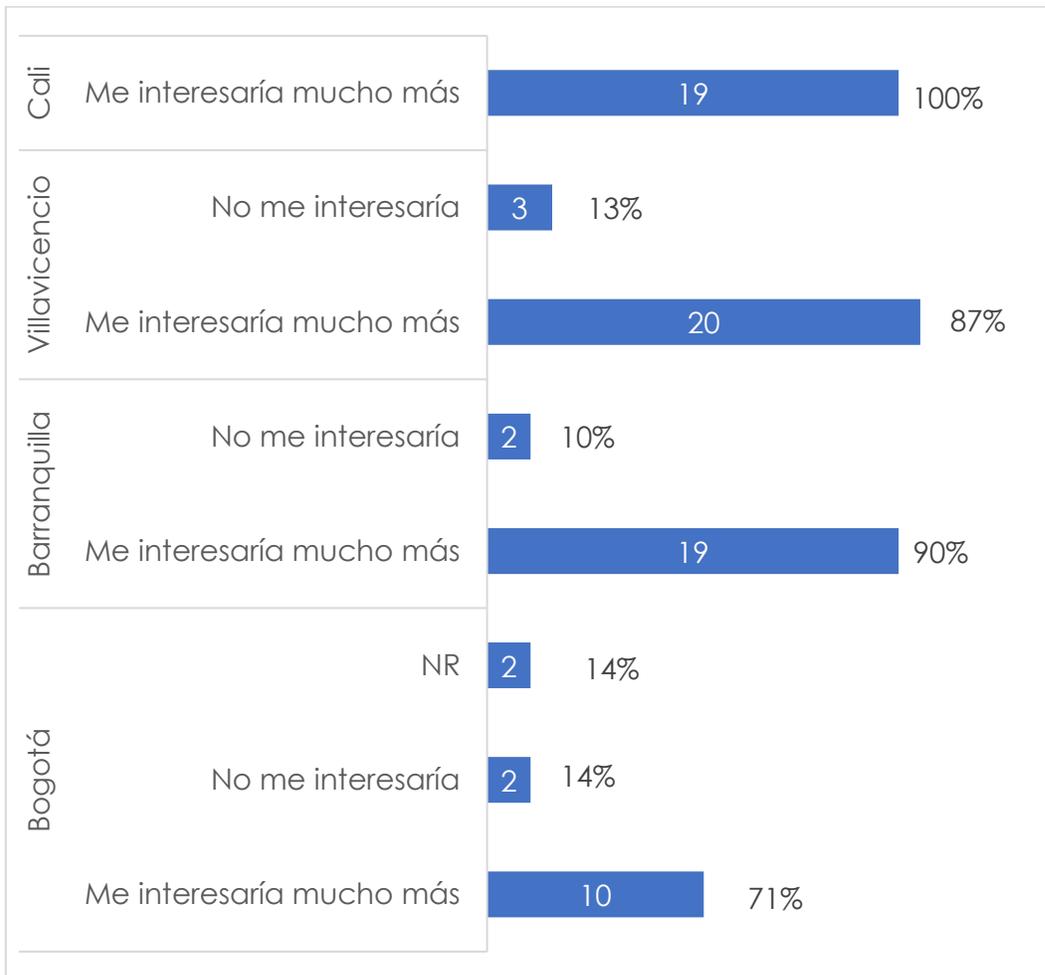
Ahora bien, en caso que el gobierno pague la instalación de los paneles solares, aumenta el interés en estos.

Gráfica 28. Interés frente a los paneles solares si la instalación la paga el gobierno consolidado



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

Gráfica 29. Interés frente a los paneles solares si la instalación la paga el gobierno consolidado desglosado por ciudades



Fuente. RM & Asociados. Abril de 2023.

¿Qué barreras perciben a la instalación de los paneles solares?

Las barreras identificadas frente a la instalación de los paneles solares son:

- Costos de su adquisición, instalación y mantenimiento.
- La necesidad de grandes espacios (terrazas, techos entre otros) y/o de infraestructura (acometidas) para la instalación de los paneles solares.
- Falta de reglamentación respecto del tema
- Falta de información y educación a la comunidad sobre el tema, principalmente sobre los beneficios y ventajas de este tipo de alternativas de generación de energía.
- Escases de empresas que puedan realizar el mantenimiento o arreglo de los paneles solares.
- Falta de fuentes de financiamiento para adquirir este tipo de alternativas para la generación de energía.
- Necesidad de concientización y promoción en el caso de propiedades horizontales o copropiedades.
- Oposición por parte de grupos políticos, empresas privadas o actores que no tengan interés en este tipo de alternativas.
- Monopolización por parte de grupos políticos y/o empresas privadas respecto de la tecnología de paneles solares.
- Necesidad de diversos paneles solares para el autoabastecimiento y de baterías en el caso que no se logre el autoabastecimiento.

3 RECOMENDACIONES

El proceso de apropiación de los medidores inteligentes y de los paneles solares como mecanismo de autogeneración de energía, implica un proceso de gestión continua a nivel nacional y local. A continuación, se realizan algunas recomendaciones finales para la promoción de los sistemas de medición inteligente:

3.1 Desarrollo de un marco normativo y reglamentario respecto de medidores inteligentes

La implementación de los medidores inteligentes y de paneles solares en el país debe pasar por el desarrollo de un marco normativo y reglamentario el cual dé cuenta de aspectos como:

- La tecnología para usar.
- El tipo de acometidas requeridas.
- La definición de quien asume el costo de la instalación del medidor inteligente.
- Los requerimientos para su distribución.
- En el caso de las tarifas horarios: el mecanismo para el cálculo del valor del kilovatio hora en horario valle y horario pico.

- Los mecanismos de control y seguimiento frente a los distribuidores del medidor inteligente y frente a la medición.
- Los derechos de los usuarios
- Entre otros.

3.2 Plan de comunicaciones y transformación cultural enfocado en el consumo eficiente

Actualmente, una de las principales barreras para la aceptación de la tecnología de los medidores inteligentes tiene que ver con el amplio desconocimiento que existe de esta y sus beneficios y ventajas. A su vez, el optar por este tipo de tecnologías, de flexibilización en los horarios de consumo y de eficiencia en el consumo energético requiere un proceso no solo de comunicaciones, sino de transformación cultural sostenido en el tiempo.

En este sentido, debe brindarse a los usuarios información sobre:

- Costos de la tecnología de medidores inteligentes como de paneles solares.
- Beneficios y ventajas de los medidores inteligentes y de los paneles solares.
- ABC de qué significa la autogeneración y cómo se puede vender excedentes de energía al sistema.
- Derechos de los usuarios.
- Entre otros.

Adicionalmente, deben generarse diferentes espacios a nivel local con las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica y los usuarios que permitan el conocimiento de este tipo de tecnologías y alternativas energéticas,

3.3 Implementación de mecanismos de fomento al uso de medidores inteligentes y de paneles solares

Con el fin de fomentar el uso de los medidores inteligentes y los paneles solares, es recomendable el desarrollo de incentivos tales como:

- Apoyo gubernamental en la instalación de la tecnología de medición inteligente o de paneles solares.
- Incentivos tributarios o de otro tipo para quienes opten por la instalación de paneles solares para el autoconsumo.
- Incentivos a las empresas prestadoras del servicio de energía que apoyen la instalación de medidores inteligentes y de paneles solares.
- Entre otros.

3.4 Fortalecimiento de los espacios de control ciudadano y de protección al usuario respecto de la prestación del servicio de energía eléctrica

La falta de interés de los usuarios respecto de las tecnologías de medición inteligente tiene su origen en la desconfianza que existe respecto de las

empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica en las regiones, de la percepción de “asimetrías” en el marco normativo que “favorecen a las empresas en detrimento de los usuarios”.

Uno de los mecanismos que puede ayudar a reducir el escepticismo de los usuarios puede ser el fortalecimiento de los espacios de control ciudadano y de protección al consumidor, por un lado, brindando herramientas y capacitación para el seguimiento a la normativa que se desarrolle en materia de medidores inteligentes a nivel de usuario, en la factura, el boletín del consumidor u otro tipo de espacios; y por otro lado mediante la capacitación a los vocales de control, veedurías ciudadanas y comunidades energéticas.

4 LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Presentación realizada.

Anexo 2. Encuesta de medición realizada.

Anexo 3. Instrumentos de encuestas diligenciadas de Bogotá.

Anexo 4. Grabación espacio de dialogo deliberativo Bogotá.

Anexo 5. Registro fotográfico espacio de dialogo deliberativo Bogotá.

Anexo 6. Listado de asistencia Bogotá.

Anexo 7. Instrumentos de encuestas diligenciadas de Barranquilla.

Anexo 8. Grabación espacio de dialogo deliberativo Barranquilla.

Anexo 9. Registro fotográfico espacio de dialogo deliberativo Barranquilla.

Anexo 10. Listado de asistencia Barranquilla.

Anexo 11. Instrumentos de encuestas diligenciadas de Villavicencio.

Anexo 12. Grabación espacio de dialogo deliberativo Villavicencio.

Anexo 13. Registro fotográfico Villavicencio.

Anexo 14. Listado de Asistencia Villavicencio.

Anexo 15. Instrumentos de encuestas diligenciados Cali.

Anexo 16. Grabación espacio de dialogo deliberativo Cali.

Anexo 17. Registro fotográfico Cali.

Anexo 18. Listado de asistencia espacio de dialogo deliberativo Cali.