



El futuro
es de todos

Minenergía

Sostenibilidad de las Soluciones Energéticas e Integración de la Comunidad en la Colombia No Interconectada

V Encuentro ZNI Colombia: Fortaleciendo el servicio de energía eléctrica en las Zonas No Interconectadas

Pedro Antonio Bejarano Silva
Director general

Bogotá, D.C. Agosto 28 de 2020

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción
de Soluciones Energéticas para las
Zonas No Interconectadas





El futuro es de todos

Minenergía



IPSE

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas

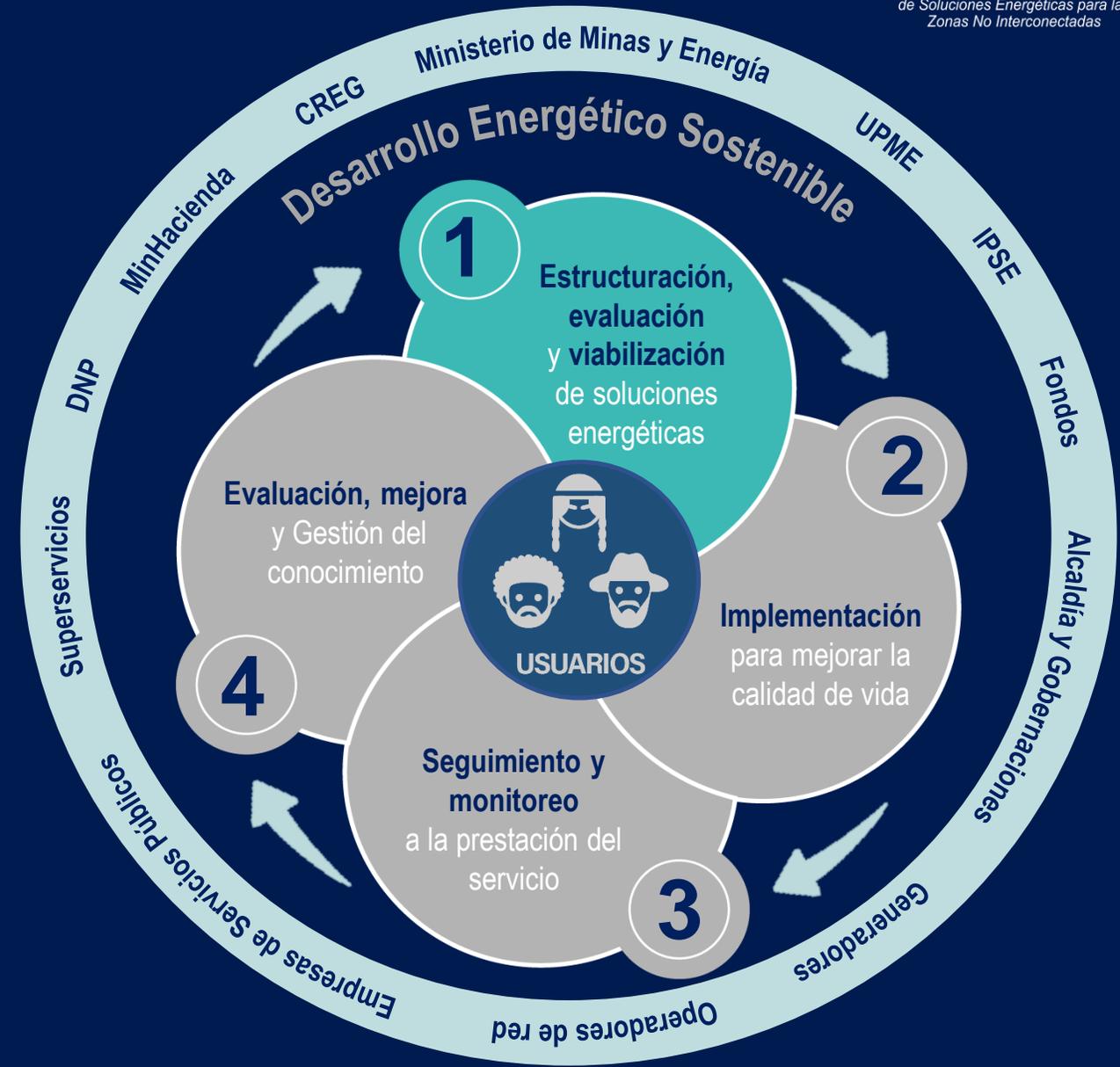


1. Estructuración, viabilización y evaluación

2. Implementación

3. Seguimiento y monitoreo

4. Evaluación y mejora





Proyectos estructurados 2018-2020

ESTRUCTURACIONES EN EL TRIENIO 2018 - 2019 - 2020

SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA



Estructuramos 43 Proyectos

11.844

Nuevos usuarios

Se intervinieron 42 municipios

* De los cuales 27 son municipios PDET
4 corregimientos de 14 departamentos

Están en curso de estructuración 2020

19.616 Nuevos Usuarios



El futuro es de todos

Minenergía

35.810

Nuevos Usuarios con recursos aprobados

785

Usuarios Existentes

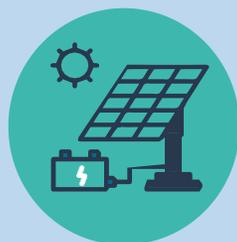
\$723,5 mm

Recursos aprobados

97

Proyectos

Proyectos con recursos aprobados



FAZNI

40 Proyectos
18.180 Usuarios

\$349,7 mm



FAER

10 Proyectos
3.558 Usuarios

\$60,7 mm



SGR – PAZ – REGIONAL

IPSE emitió concepto

47 proyectos
14.072 usuarios nuevos
785 usuarios existentes

\$313,1 mm

Desde el IPSE trabajamos por el cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Desarrollo

1. Estructuración, viabilización y evaluación

2. Implementación

3. Seguimiento y monitoreo

4. Evaluación y mejora



Pilares de la sostenibilidad en el IPSE



1

Comunidad (Social)

2

Técnico Operativo

3

Económico Financiero

4

Ambiental

Indistinto del tipo de solución

Trilema energético

Seguridad energética

- Medición inteligente
- Generación (infraestructura y suministro (distribución))

Equidad social

- Acceso
- Asequibilidad – capacidad de pago

Mitigación del impacto ambiental

- Eficiencia energética
- Migración de fósil (diésel) a otros combustibles

Aportes en Estructuración, evaluación y viabilización de proyectos energéticos para la Colombia No Interconectada



La comunidad es el eje de nuestra acción

Resultados agregados

Encuesta de Caracterización de usuarios de la Colombia No Interconectada año 2019

Módulo de identificación

7.767

Usuarios potenciales encuestados en 8 depts., 25 municipios y 2 corregimientos.



30,9%

Viviendas / instituciones se ubican en Resguardos indígenas.

Módulo predio

99,8% Estrato 1 y el 0,2% en estrato 2.



65,8% Su uso es residencial, el 31,3% mixto y 2,9 negocio.

Módulo vivienda

97,3% La tenencia es propia y 2,6% en arriendo.

79% Las paredes son en madera burda, tabla, tablón.

93,7% El techo es en teja y el 6,2% en paja.

64,8% El piso es en madera burda, tabla, tablón, otros vegetales y 19,3% en tierra, arena.

Módulo servicios públicos



69,8% de la fuente de agua proviene de nacimiento, río o quebrada y 13,4% de agua lluvia.



47% de las aguas servidas son por pozo séptico y 46,8% de otros.



48,9% de los residuos se entierran, el 26,2% los queman y el 20,6% los tiran al río, quebrada.



33,3% usan teléfono móvil y el 5,1% telefonía fija comunitaria. El 2,3% tienen internet comunitario y 0,1% internet propio.

Módulo composición familiar

26.340

Personas reportadas, de las cuales el 91,8% su temporalidad en la vivienda es permanente.



45,9% Son mujeres



54,1% Son hombres



52,7% tienen básica primaria, 18,5% básica secundaria, 12,8% ningún estudio y 8,8% preescolar.



El **37,4%** tienen entre 27 y 59 años de edad, 16,6% son niños entre 0-6 años, 15,1% entre 7-12 años.

Módulo sociocultural

73,2%

Reciben subsidios en salud – régimen subsidiado, el 33,8% en educación y 3,9% seguridad alimentaria.



Por el uso de la leña:

El **36%** presentan problemas respiratorios, el **15,1%** problemas de visión y **9,6%** quemaduras en el cuerpo.

Módulo economía familiar



44,3% Su actividad principal de ingresos es la pecuaria, 18% minería / pesca, 14,5% venta de productos agrícolas y 6,5% actividad agropecuaria.



42,3% requieren para su proyecto productivo electricidad, 12,8% agua, 2,1% combustible independientemente de la energía.



\$564.957 es el gasto familiar promedio mes, donde alimentación, arriendo, vestuario y educación los de mayor participación.

Módulo de energía



67,9% es la leña el principal sustituto energético para cocinar, 19,1% gas propano/natural, 5,2% gasolina.



La voluntad de pago mensual promedio por el servicio de energía es **\$14.816**.



31,4% el mejor sistema para recaudar el dinero, es la entrega a un persona enviada por la asociación de usuarios, 28,5% por recibos mensuales y 10,5% recibos trimestrales.

Módulo URE



30,4% de los encuestados han escuchado sobre el uso racional de la energía eléctrica.



62,2% de los encuestados desearían conocer sobre el funcionamiento o el uso de la energía.



15,8% de los encuestados conocen que su localidad está priorizada o incluida en planes, programas o proyectos.

Módulo consentimiento y aprobación del proyecto



80,3% de los encuestados firmaron la constancia y manifestaron que se enteraron y comprendieron que es importante:

- ✓ Pagar mensualmente por dicha solución.
- ✓ Asistir, participar en la socialización, formación y capacitación sobre URE.



90,8% de los encuestados se mostraron motivados ante el proyecto!



Los habitantes de la Colombia No Interconectada son el eje de acción del IPSE

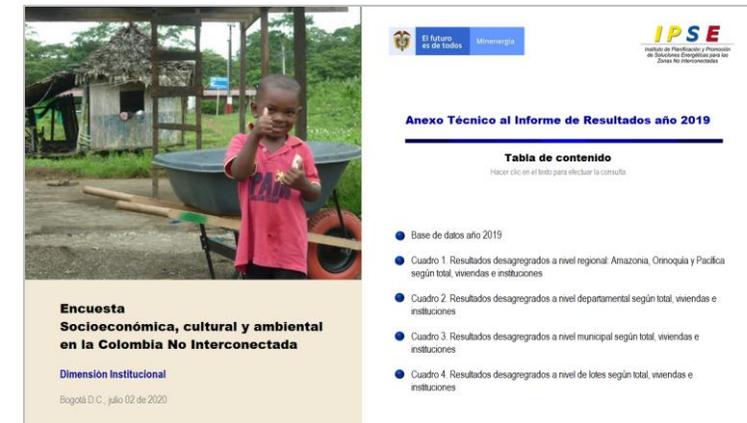
Desde el IPSE entregamos información para la toma de decisiones

Productos derivados de la Encuesta de Caracterización de usuarios de la Colombia No Interconectada año 2019

Resumen ejecutivo: Resultados a nivel regional

Visor estadístico y geográfico: Resultados a nivel regional, departamental y municipal

Anexo técnico: Base de datos y cuadros procesados en términos de frecuencias, promedios y porcentajes





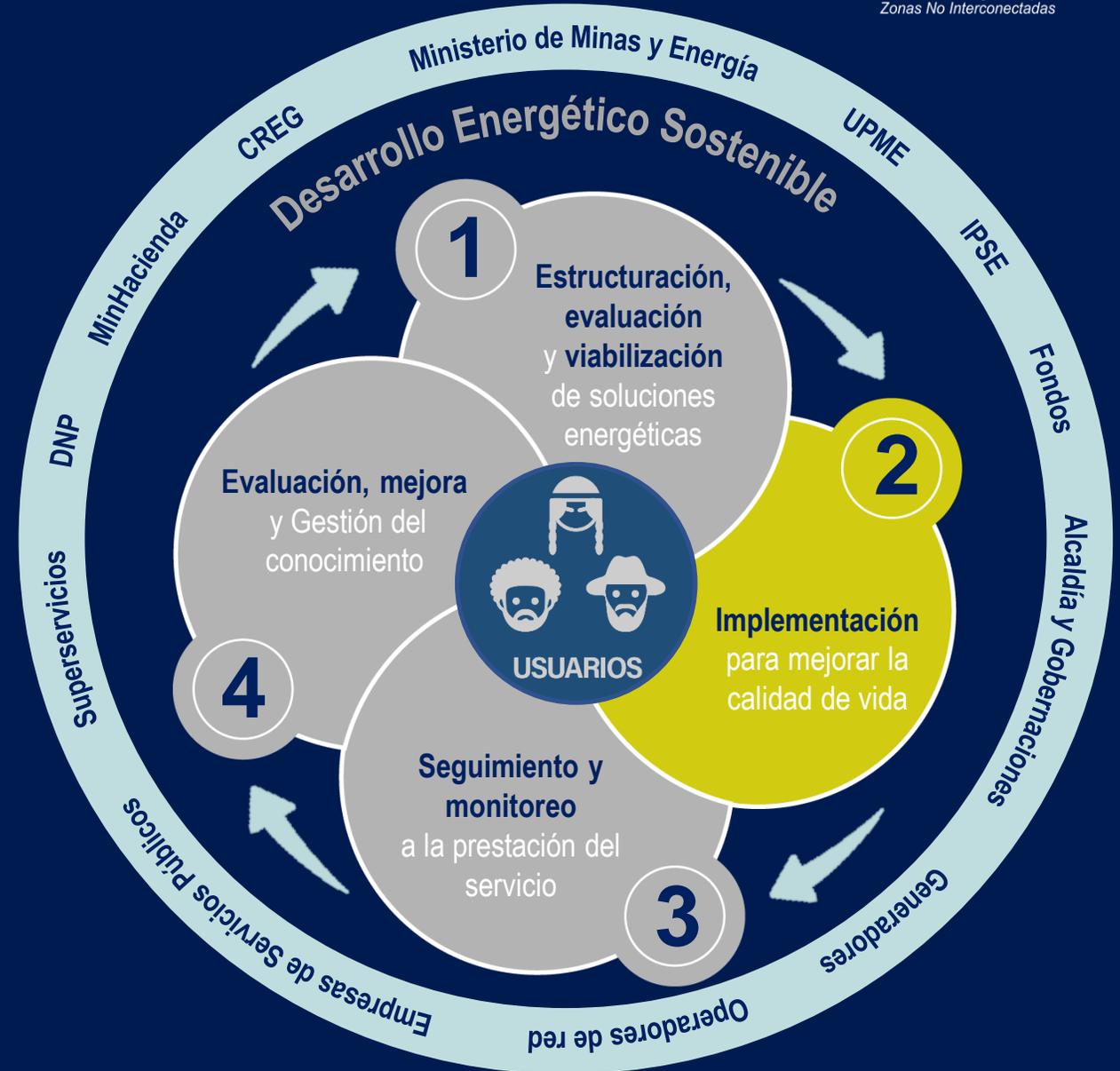
El futuro es de todos

Minenergía



IPSE

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas



1. Estructuración, viabilización y evaluación

2. Implementación

3. Seguimiento y monitoreo

4. Evaluación y mejora



El futuro es de todos

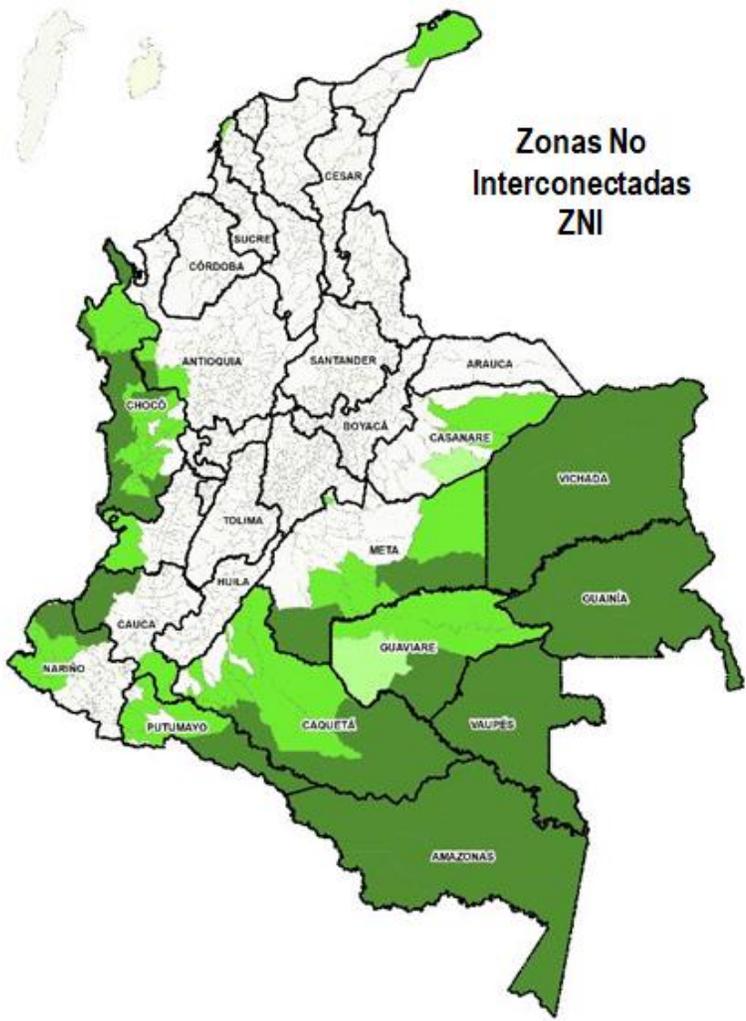
Minenergía

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas

Proyectos implementados Sectoriales 2018-2020

Zonas No Interconectadas ZNI



33.994

Nuevos usuarios conectados

32%

Fueron gestionados por el IPSE

10.897

FAZNI - IPSE

18.422

FAER

1.013

PPTS - Pacífico

3.662

SGR

FAZNI-IPSE

20 Proyectos en operación

7.867
Nuevos usuarios

13 Proyectos en ejecución

6.430
Próximos usuarios

IPSE

7 Proyectos en operación

8.451
Beneficiarios de los cuales 352 son nuevos

4 Proyectos en ejecución

1.160
Próximos beneficiarios

Proyectos Implementados

8.219

Nuevos Usuarios en operación

8.099

Usuarios existentes en Operación

PROYECTOS POR FONDO IPSE EN OPERACIÓN





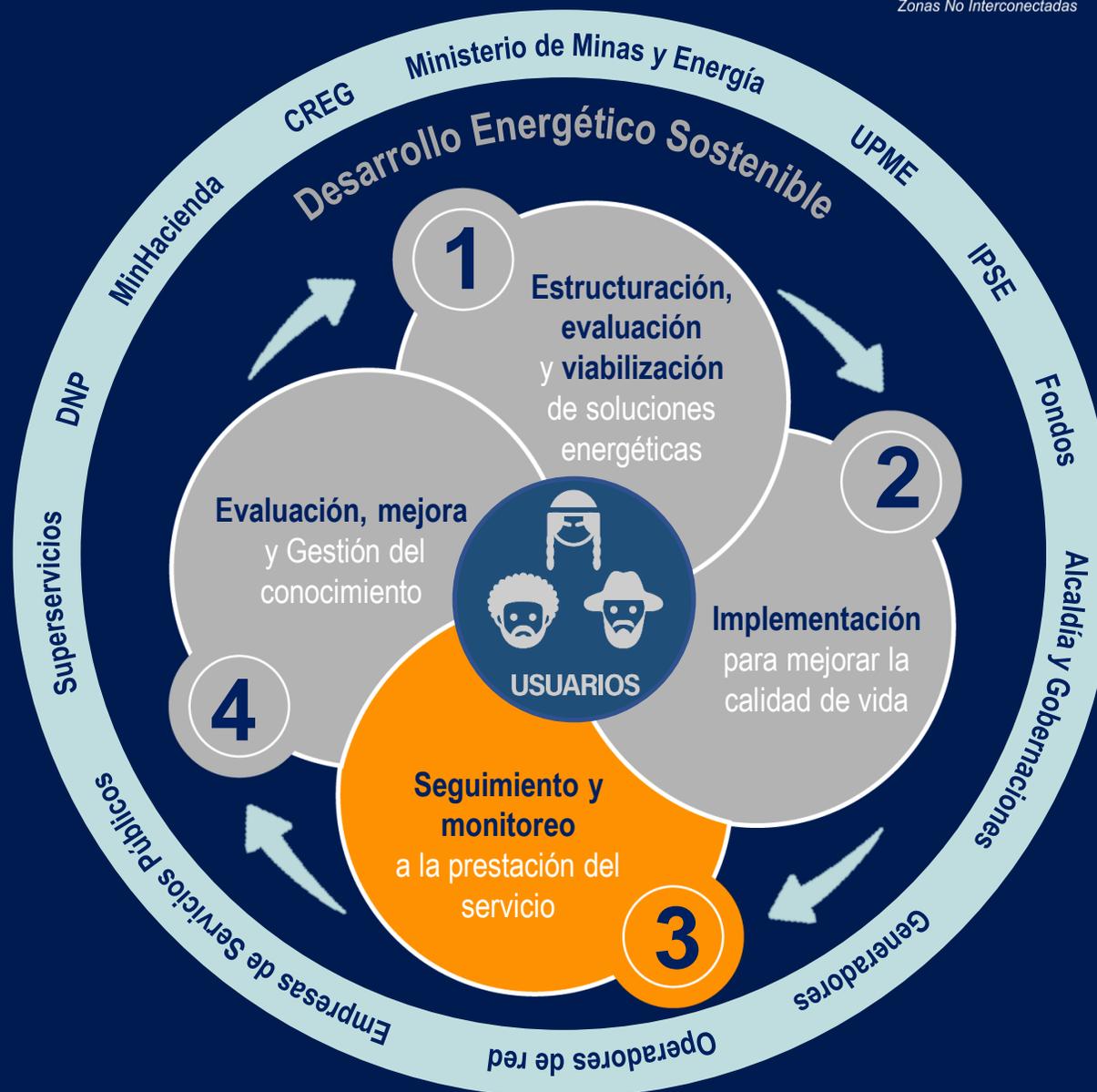
El futuro es de todos

Minenergía



IPSE

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas



1. Estructuración, viabilización y evaluación

2. Implementación

3. Seguimiento y monitoreo

4. Evaluación y mejora



El futuro es de todos

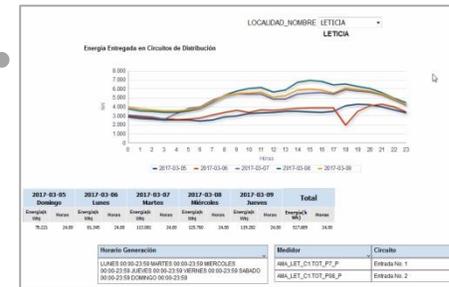
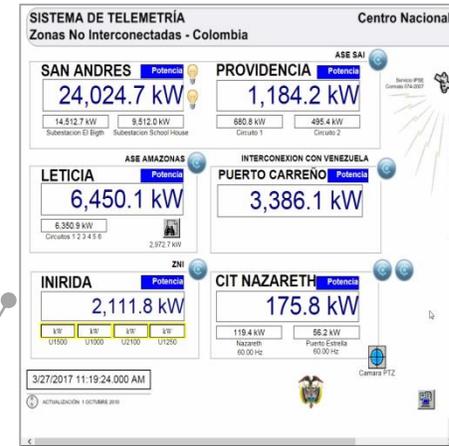
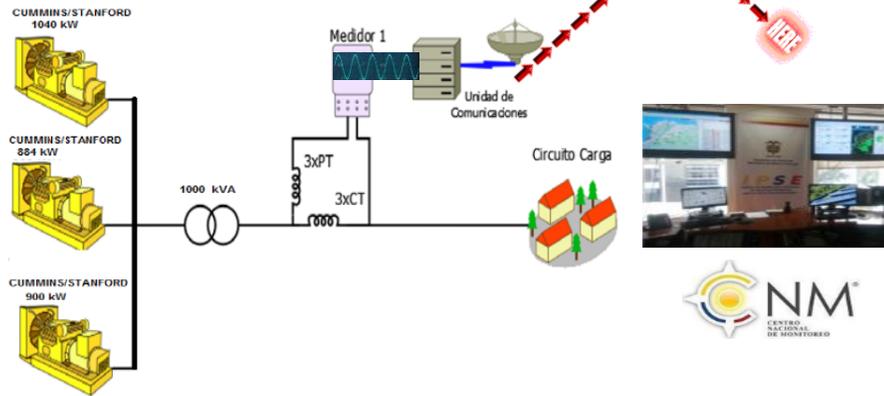
Minenergía

Monitoreo a la prestación del servicio en la Colombia No Interconectada

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas

Información sobre cantidad, calidad y continuidad del servicio de energía eléctrica que soporta esquemas de control y regulación



104 localidades

42% Usuarios

82% de la energía generada en la CNI



Con sistemas de telemetría:

Obtención de la información de las variables eléctricas.

Seguimiento y monitoreo a la prestación del servicio para la Colombia No Interconectada

Realizamos el seguimiento a la prestación del servicio de energía eléctrica a través de:

Telemetría: Al 82% de la energía generada en las ZNI

Contact Center: Al 18% restante a través de contacto telefónico con operadores y ciudadanos



Buenas prácticas para la operación técnica de la infraestructura eléctrica



Seguimiento y monitoreo a la prestación del servicio para la Colombia No Interconectada

En Generación

- Mantenimientos programados a las unidades de generación
- Optimizar el almacenamiento del combustible en las localidades.
- Capacitación permanente de los operadores de planta.

En Distribución

- Mantenimientos programados de redes de distribución.
- Control de acometidas de los usuarios.
- Medición real de consumos de la comunidad.



El futuro es de todos

Minenergía

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas



1. Estructuración, viabilización y evaluación

2. Implementación

3. Seguimiento y monitoreo

4. Evaluación y mejora



Estrategias para la Sostenibilidad

PERS

- ▶ Energía para el Desarrollo.
- ▶ Encadenamientos energético productivos.
- ▶ Comunidad como actor dinámico en la Planeación-Implementación y Operación de Soluciones energéticas.
- ▶ Análisis y empleo de potenciales energéticos.



Finanzas Sostenibles

- ▶ Desarrollo integral de proyectos (Estructuración-Implementación-AOM en cabeza de la misma empresa o gestor).
- ▶ Pago por resultados.



Desarrollo de Capacidades

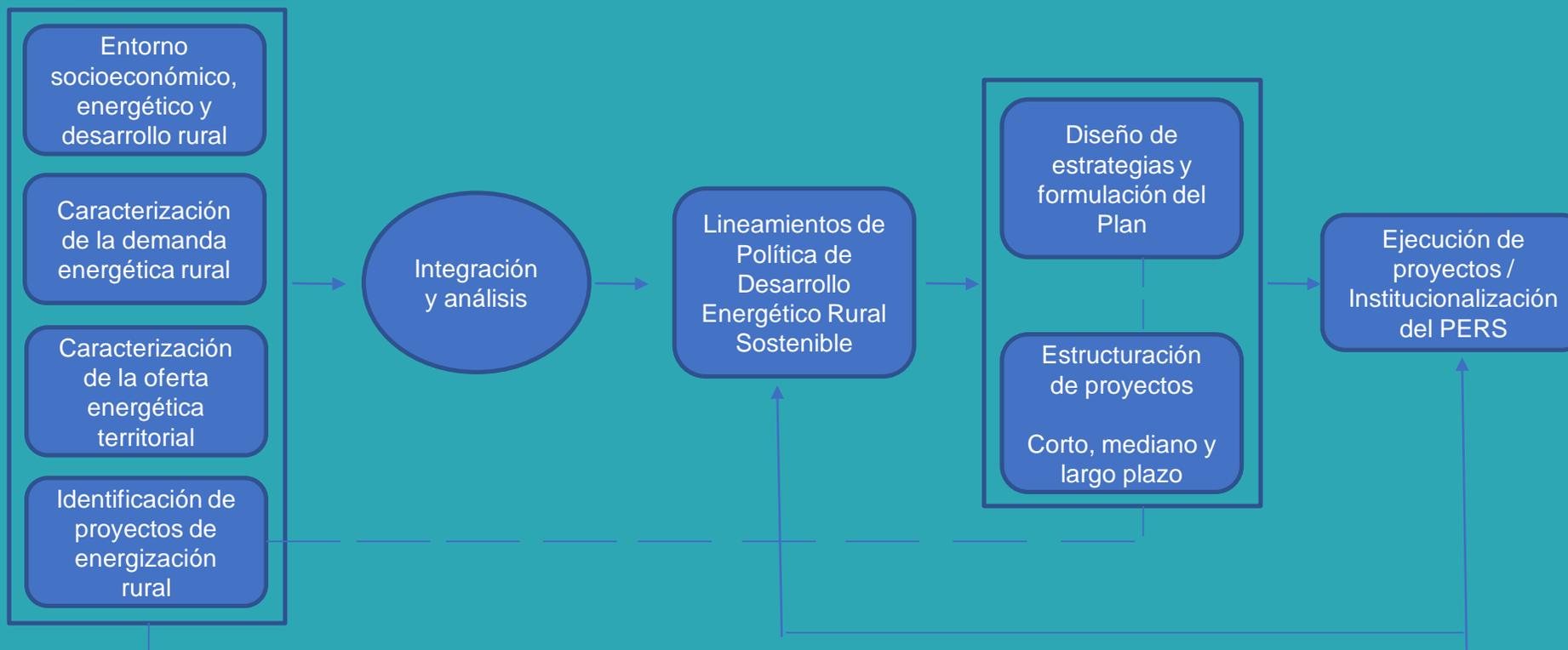
- ▶ Acompañamiento a actores locales (Alcaldías-Operadores).
- ▶ Fortalecimiento de formas asociativas de la comunidad y formación técnico empresarial.
- ▶ Articulación con otros actores institucionales.





Planes de Energización Rural Sostenible - PERS

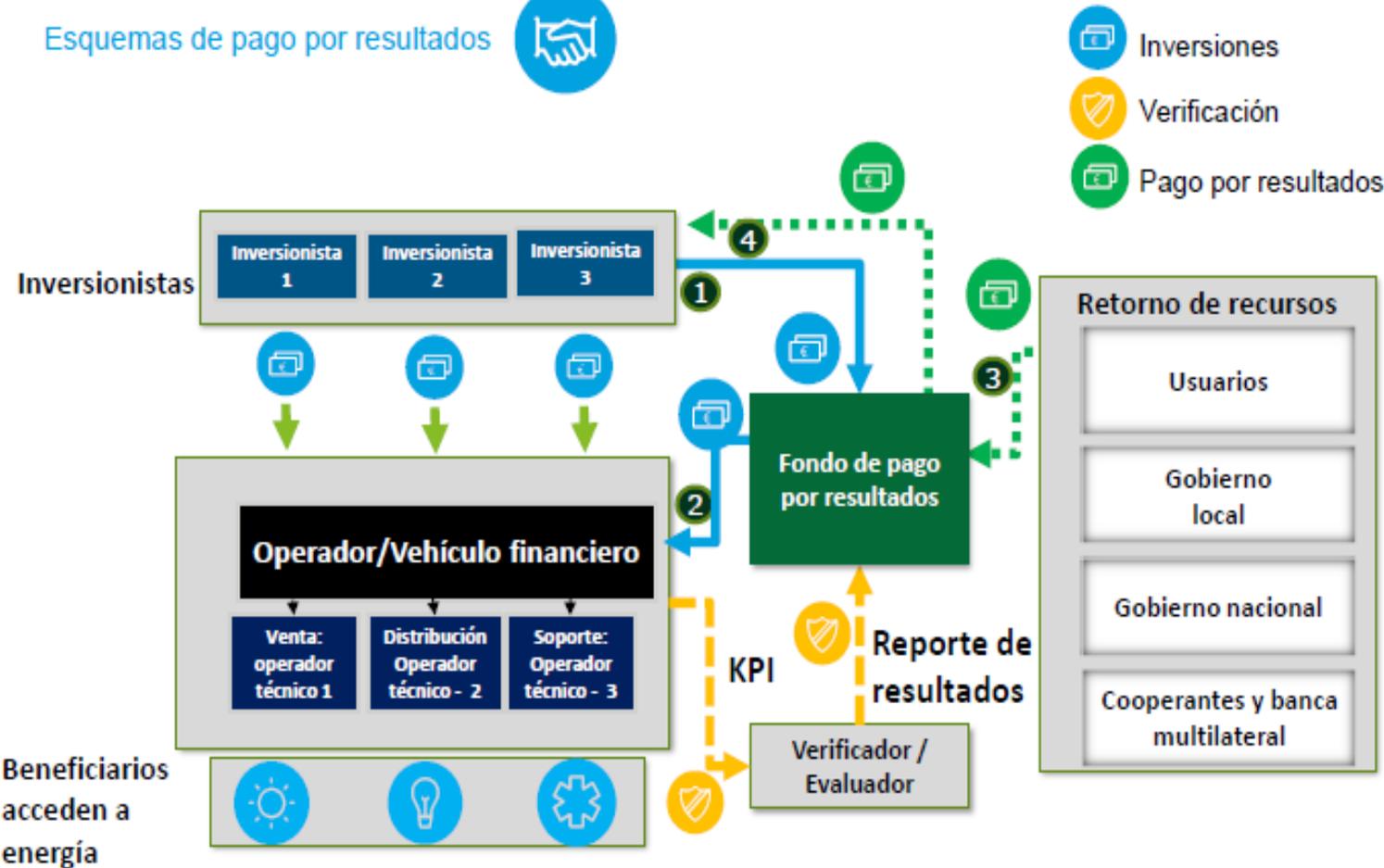
Proyectos energéticos productivos: Energía como motor de desarrollo para comunidades sostenibles





Estructuración de un mecanismo de innovación financiera en la Colombia No Interconectada – CNI

Esquemas de pago por resultados



Copyright: Deloitte Asesores y Consultores a partner firm of Deloitte Touch Tohatsu Limited

Fuente: Deloitte. Diciembre 2019.

Sostenibilidad de proyectos energéticos

Estudio de factibilidad:

- Potencial de retorno financiero.
- Mapeo de fuentes de recursos.
- Viabilidad política, jurídica y regulatoria.
- Potencial de impacto social.
- Diálogo con grupos de interés

Estructuración:

Para uno de los proyectos priorizados, formulación del documento de recomendaciones para la implementación del modelo.



Retos en el desarrollo de capacidades



Apropiación por parte de los usuarios a mediano y largo plazo.

Fomentar el uso eficiente de la energía



- Cultura de pago
- Fuente permanente de recursos
- Mantenimiento y reposiciones
- Subsidios



Estructurar proyectos de soluciones energéticas de la mano con proyectos productivos comunitarios.



Si la comunidad se organiza para asumir el AOM, se debe:



- Crear **capacidades técnico-operativas** que permitan a la comunidad realizar los mantenimientos preventivos y menores.
- Crear **capacidades administrativas:** Cumplir con las obligaciones de reporte a las diferentes entidades.



El futuro
es de todos

Minenergía

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción
de Soluciones Energéticas para las
Zonas No Interconectadas

**Nuestro objetivo común es
que la energía
sea motor de desarrollo en la
Colombia No interconectada**



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IPSE

Instituto de Planificación y Promoción
de Soluciones Energéticas para las
Zonas No Interconectadas

¡Gracias!

Pedro Antonio Bejarano Silva

Director IPSE

ipse@ipse.gov.co

(57+1) 2960120

Calle 99 No. 9A 54 Torre 3 Piso 14 Bogotá, Colombia



@IPSEnergiaZNI



@IPSEnergiaZNI



IPSEnergiaZNI