

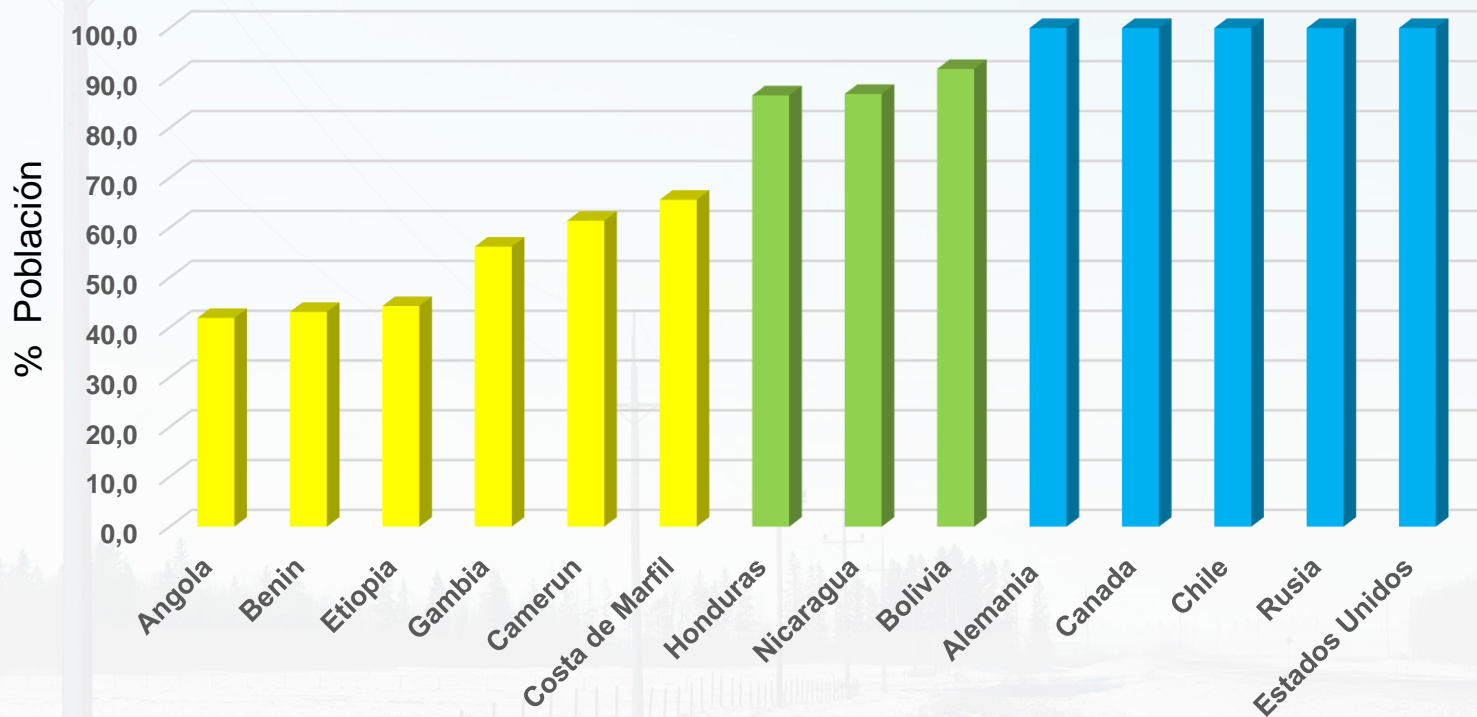


CÁMARA COLOMBIANA DE LA ENERGÍA

EFICIENCIA ENERGETICA EN LAS ZNI

Agosto 23 de 2.019

ACCESO A ENERGIA Y DESARROLLO ECONOMICO



Fuente: Banco Mundial



CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS ZNI

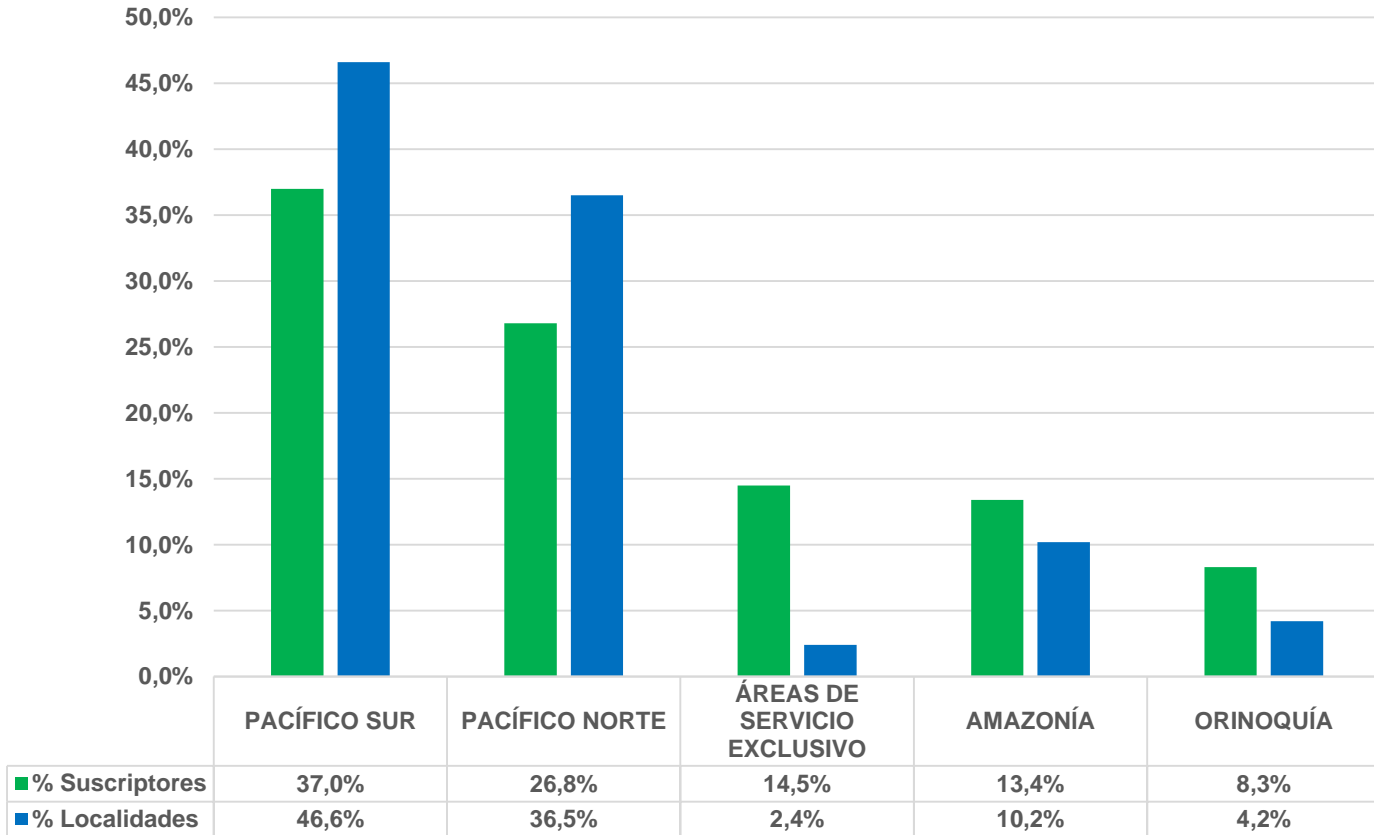


Concepto	SSPD	IPSE 2019
Porcentaje del Territorio Nacional*	51%	51%
Municipios	70	75
Cabeceras Municipales	36	27
Localidades codificadas	1,697	1.856
Usuarios	218,401	198.483
Prestadores con localidades codificadas**	65	
Capacidad operativa *	241 MW	236 MW
Capacidad operativa fuentes renovables*	7,2 MW	8,6 MW

Fuente: SUI, 20 junio de 2018



DISTRIBUCIÓN DE SUSCRIPTORES Y LOCALIDADES POR ZONAS





DISTRIBUCIÓN DE SUSCRIPTORES Y LOCALIDADES POR DEPARTAMENTOS

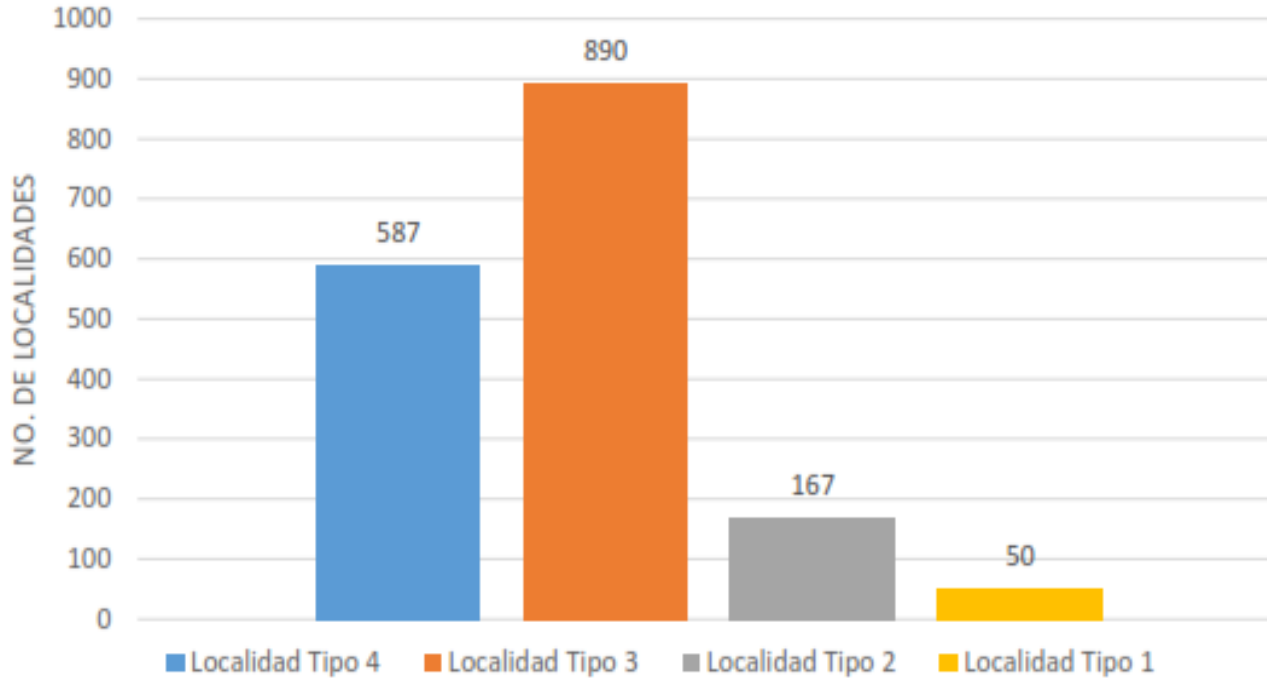


ZONA	DEPARTAMENTO	SUSCRIPTORES	PARTICIPACIÓN	LOCALIDADES	PARTICIPACIÓN
ÁREAS DE SERVICIO EXCLUSIVO	AMAZONAS	9,312	4,30%	39	2,30%
	SAN ANDRÉS	22.288	10,20%	2	0,10%
AMAZONÍA	CAQUETÁ	4,687	2,10%	72	4,20%
	GUAVIARE	17,143	7,80%	48	2,80%
	PUTUMAYO	4,718	2,20%	22	1,30%
	VAUPÉS	2,777	1,30%	32	1,90%
ORINOQUÍA	CASANARE	178	0,10%	1	0,10%
	GUAINÍA	7,068	3,20%	58	3,40%
	META	2,155	1,00%	3	0,20%
	VICHADA	8,824	4,00%	9	0,50%
PACÍFICO NORTE	ANTIOQUIA	12,442	5,70%	144	8,50%
	CHOCÓ	46,013	21,10%	475	28,00%
PACÍFICO SUR	CAUCA	22,39	10,30%	194	11,40%
	NARIÑO	50,035	22,90%	496	29,20%
	VALLE DEL CAUCA	8,371	3,80%	102	6,00%
TOTAL		218,401	100%	1,697	100%

Fuente:SSPD



DISTRIBUCIÓN DE LOCALIDADES ZNI

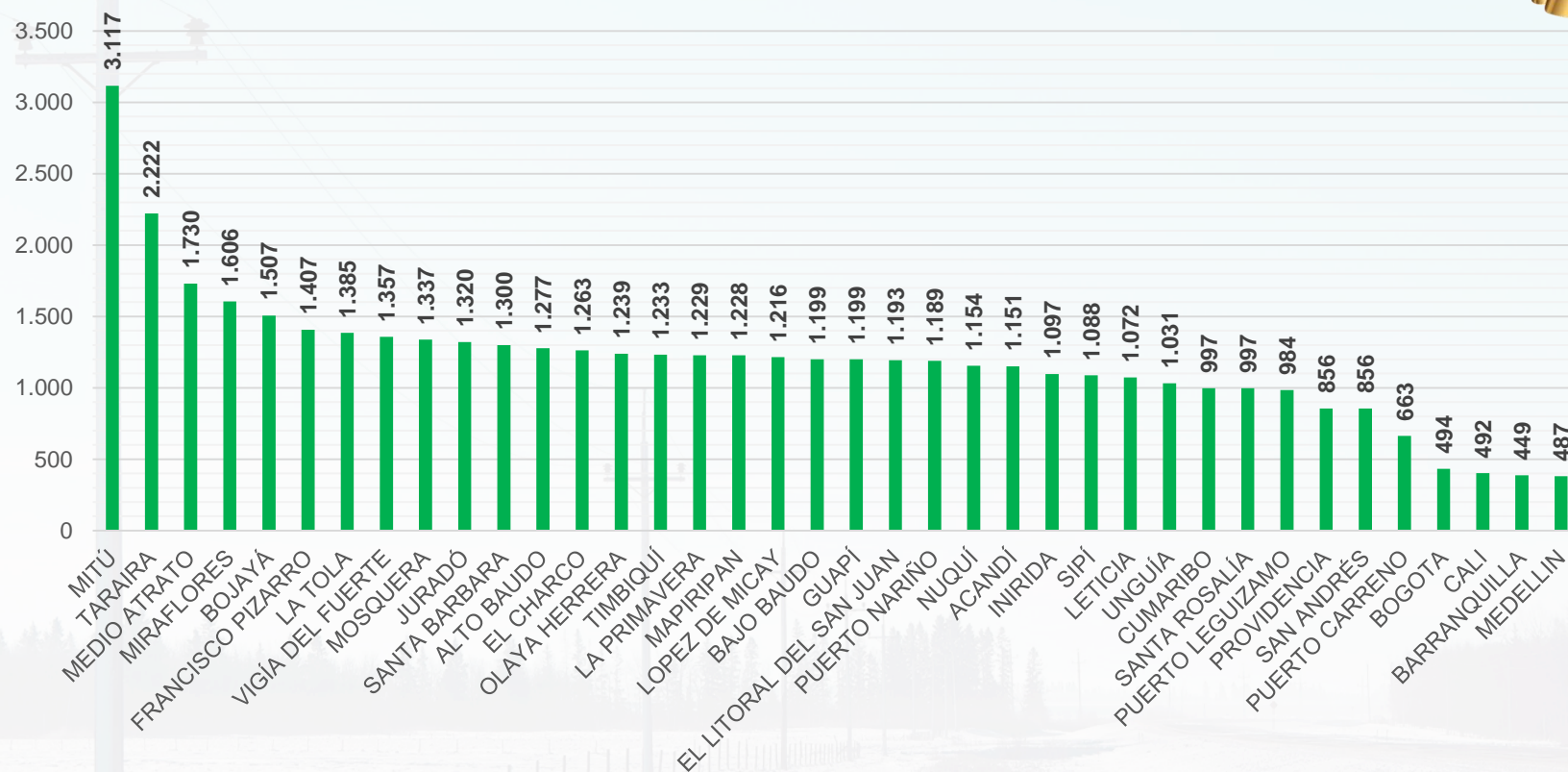


DE SUSCRIPTORES

1. **Localidad tipo 1:** Más de 300
2. **Localidad tipo 2:** Entre 151 y 300
3. **Localidad tipo 3:** Entre de 51 a 150
4. **Localidad tipo 4:** Entre 1 y 50

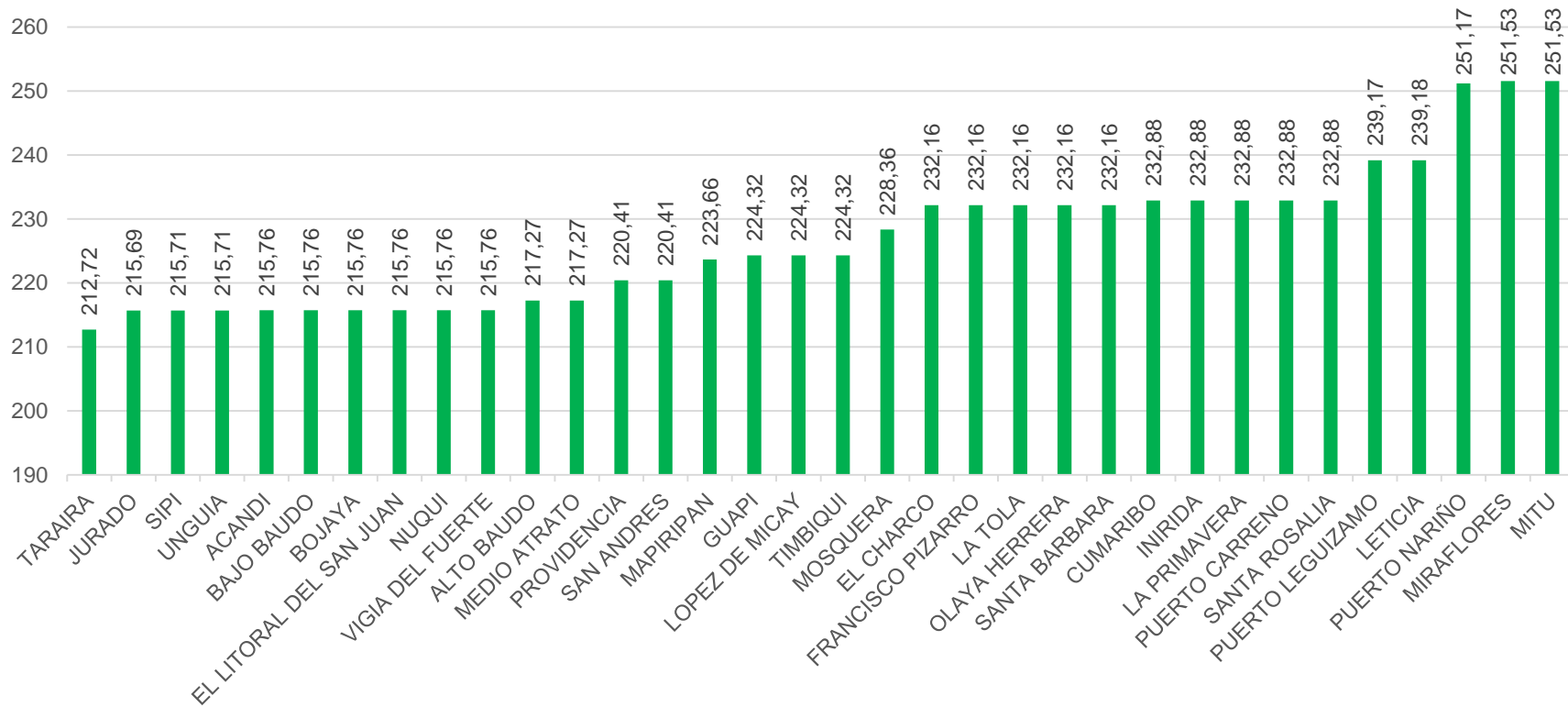
Fuente: SUI, 20 de junio de 2018.

COSTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LAS CABECERAS MUNICIPALES ZNI - DICIEMBRE DE 2017 (\$/KWH)



Fuente: Información SUI del 30 de junio de 2018

TARIFAS DEL ESTRATO 1 PARA CABECERAS MUNICIPALES ZNI DICIEMBRE 2017.



Fuente: SUI



SUBSIDIOS GIRADOS POR EL ESTADO A LAS ZNI



AÑO	GIROS – ZNI (MM \$COP)
2010	\$ 133.611
2011	\$ 166.102
2012	\$ 209.129
2013	\$ 194.709
2014	\$ 227.091
2015	\$ 243.545
2016	\$ 255.565
2017	\$ 290.218
TOTAL	\$ 1.719.969

Fuente: MME



COSTO POR USUARIO ZNI vs SIN - 2.017



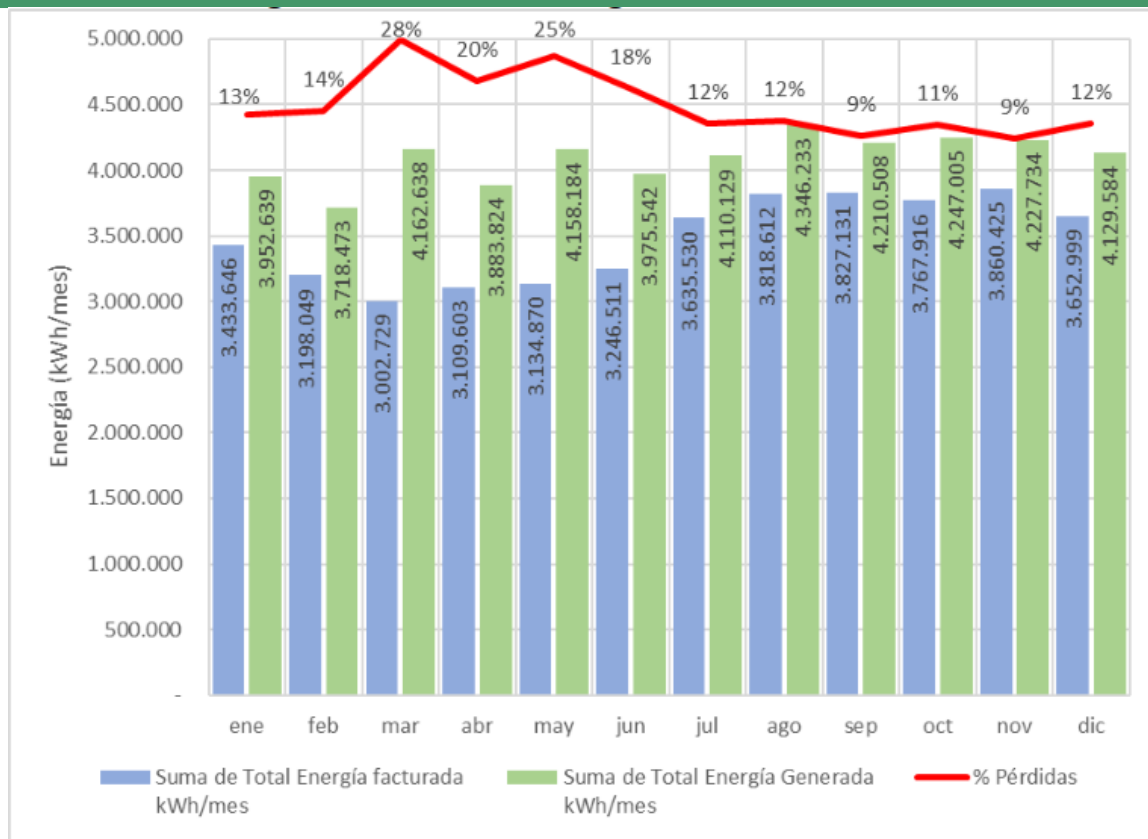
Sistema Eléctrico	Monto girado (MM \$COP)	Usuarios beneficiados	Costo anual por usuario
ZNI	\$ 290.218	218.401	\$ 1.388.833
SIN	\$ 1.487.050	11.311.531	\$ 131.463

- Estos costos en las ZNI son 10,5 veces mayores que en el SIN

Fuente: SSPD-DTGE



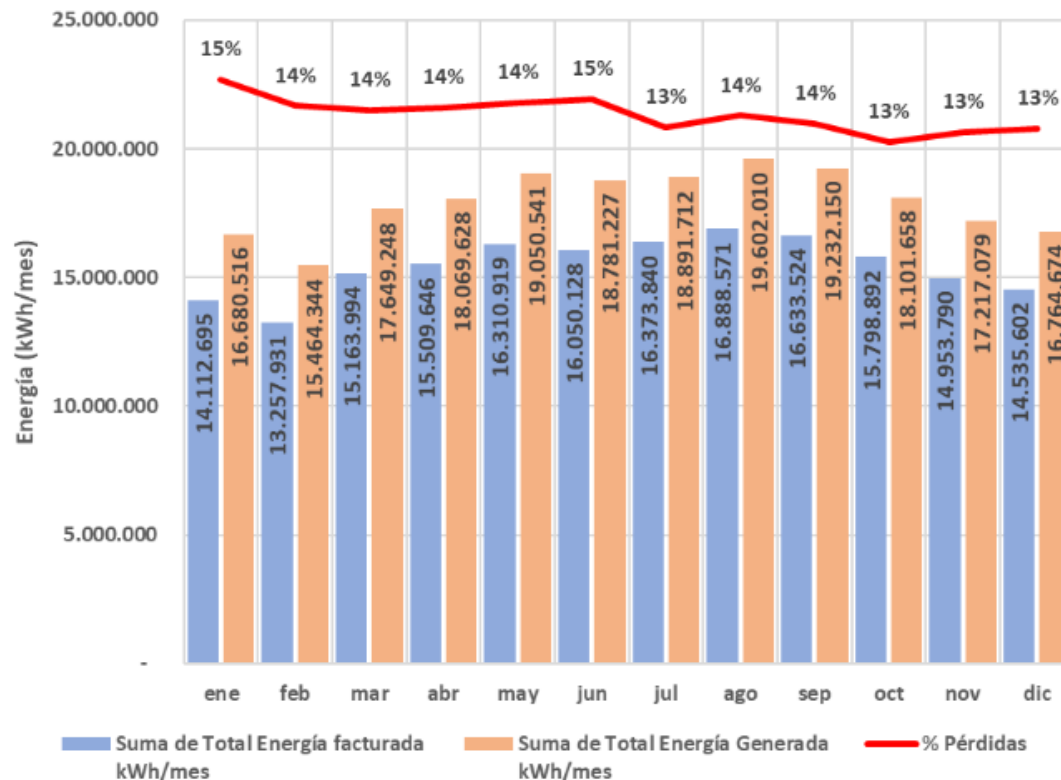
ENERGÍA GENERADA VS ENERGÍA FACTURADA 2017 – ENAM S.A. ESP.



Fuente: ENAM S.A. ESP⁵³. Diciembre 2017.



ENERGÍA GENERADA VS ENERGÍA FACTURADA 2017 - SOPESA S.A. ESP



Fuente: SUI



RESUMEN PROYECTOS FNCER IDENTIFICADOS E IMPLEMENTADOS 2007-2017



Tipo proyectos implementados/zonas*	Zona ASES	Zona Pacífico Norte	Zona Pacífico Sur	Zona Orinoquia	Zona Amazonia	OTRAS ZONAS	Cantidad proyectos
<i>Sistemas fotovoltaicos individuales y sociales</i>	1	125	31	49	71	162	439
<i>Sistemas híbridos solar-diésel-batería</i>	2	7	2	2	1	15	29
<i>Microcentrales hidroeléctricas</i>	0	1	0	0	1	1	3
<i>Bombeo solar fotovoltaico y biomecánico</i>	0	0	0	0	0	38	38
<i>Sistemas fotovoltaicos para infraestructura social y productiva</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Información sin discriminación o No Disponible (ND)</i>	0	2	0	6	1	14	23
TOTAL	3	135	33	57	74	231	533

Fuente: UPME-IPSE-CCEP-ASE-FAZNI-SGE-FNR-OEI-MRE. Noviembre de 2018



CARACTERISTICAS DE LAS ZNI



- 1. Costos elevados en la prestación del servicio con base en generación térmica diésel y financiamiento de subsidios.**
- 2. Cobertura en poblaciones sin servicio, poblaciones rurales con baja densidad poblacional y aislamiento geográfico.**
- 3. Sostenibilidad de los proyectos.**
- 4. Alta concentración de la población en los estratos 1 y 2. Nivel alto de pobreza.**
- 5. Informalidad de trabajo.**
- 6. Sin cultura de pago.**



QUE HACER?



TRABAJAR DESDE LA OFERTA Y DESDE LA DEMANDA

GENERACION EFICIENTE + USO EFICIENTE = EFICIENCIA ENERGETICA



QUE HACER?

DESDE LA OFERTA

- **Reemplazo de fuentes ineficientes**
- **Aumento de FNCER**

DESDE LA DEMANDA

- **Capacitación y cultura**
- **Programas de eficiencia en entidades públicas**
- **Reemplazo de equipos ineficientes**
- **Refrigeración**
- **Iluminación**
- **Mejora en cobertura y mecanismos de medición**



QUE HACER?



DESDE LA DEMANDA

MEDIDAS EN SECTOR RESIDENCIAL PARA AHORRAR 3,95%

- 1 Sustitución de equipos de refrigeración doméstica 0,25%
- 2 Sustitución de bombillas incandescentes y LFC por LED 0,30%
- 3 Mejoramiento de eficiencia energética en edificaciones (pinturas atérmicas, extractores eólicos y otros medios de acondicionamiento ambiental por medios naturales) 0,47%
- 4 Sustitución de duchas eléctricas por Sistemas Solares Térmicos, SST 0,02%
- 5 Implementación de Sistemas Solares Fotovoltaicos, SFV 0,16%
- 6 Implementación de medidores inteligentes 1,80%
- 7 Reducción de consumo por Stand by 0,95%

Total 3,95%



TENDENCIAS



- Conectividad
- Estandarización
- Armonización de protocolos
- Predictividad
- Monitoreo de variables ambientales
- Construcción de históricos, datos y analítica
- Medición y monitorización



TENDENCIAS NACIONALES



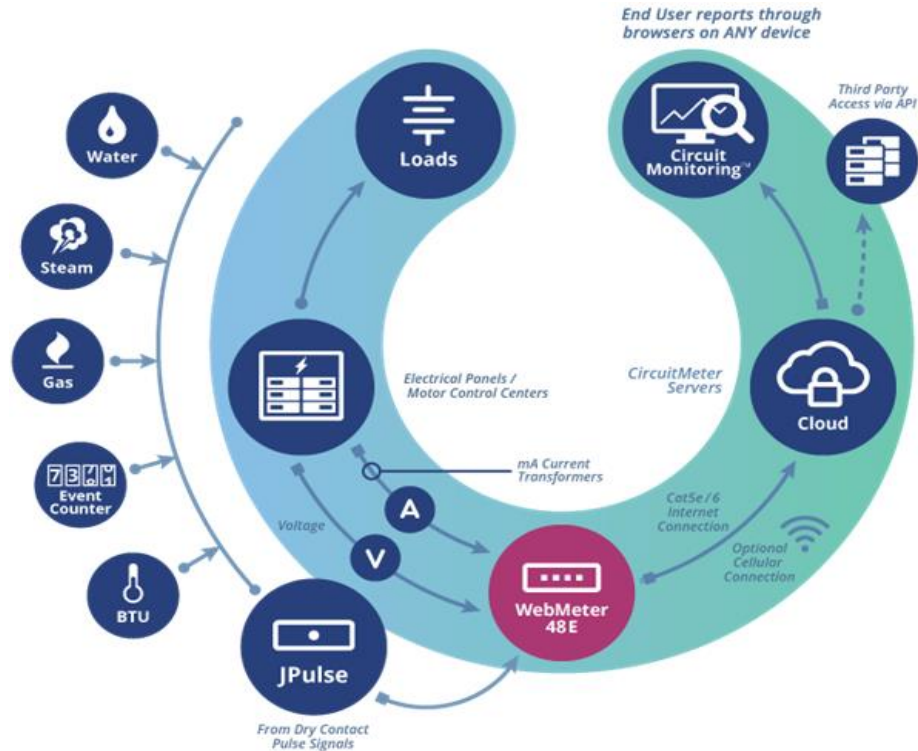
- Eliminación del uso de combustibles líquidos
- Cambios en la matriz energética
- Incremento de la utilización de ERNC
- Información centralizada (IPSE, SSPD)
- Manejo de las dificultades en la comunicación
- Cobertura 100%



CONVERGENCIA ENERGIA - COMUNICACIONES



- TRANSVERSALIDAD EN EL MANEJO DE LOS SERVICIOS

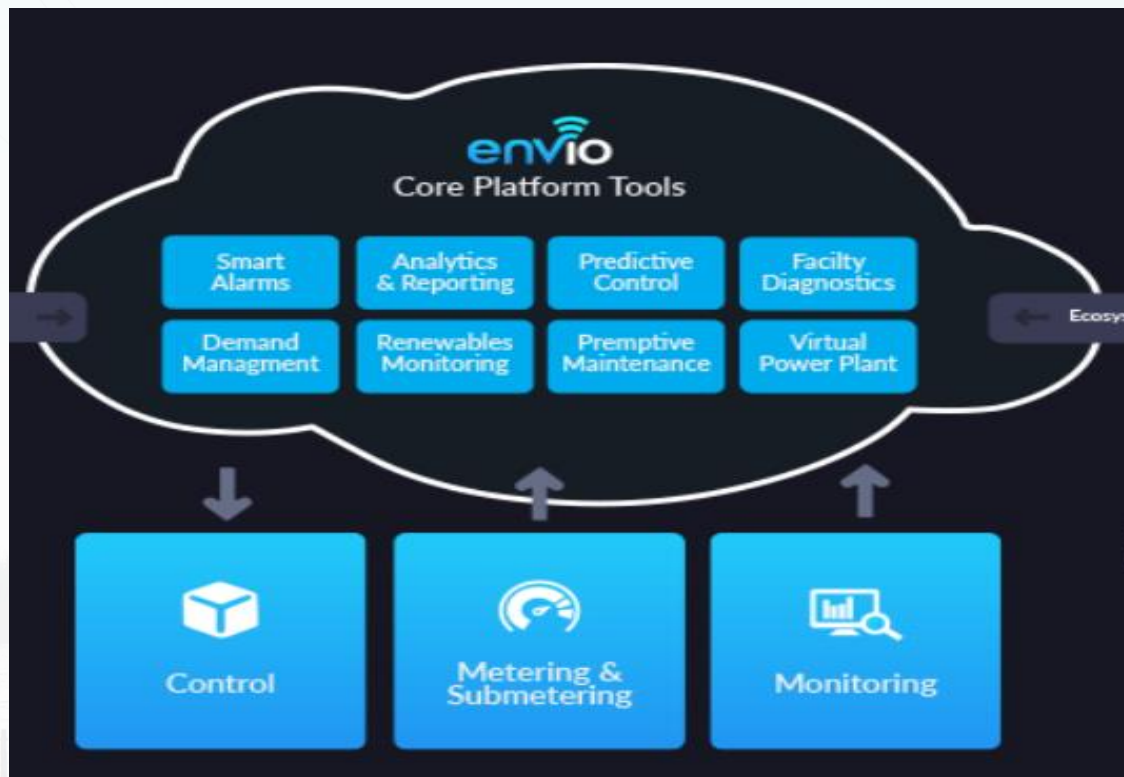




CONVERGENCIA POTENCIA - COMUNICACIONES



- MANEJO REMOTO Y OPTIMIZACION DEL CONSUMO ENERGETICO

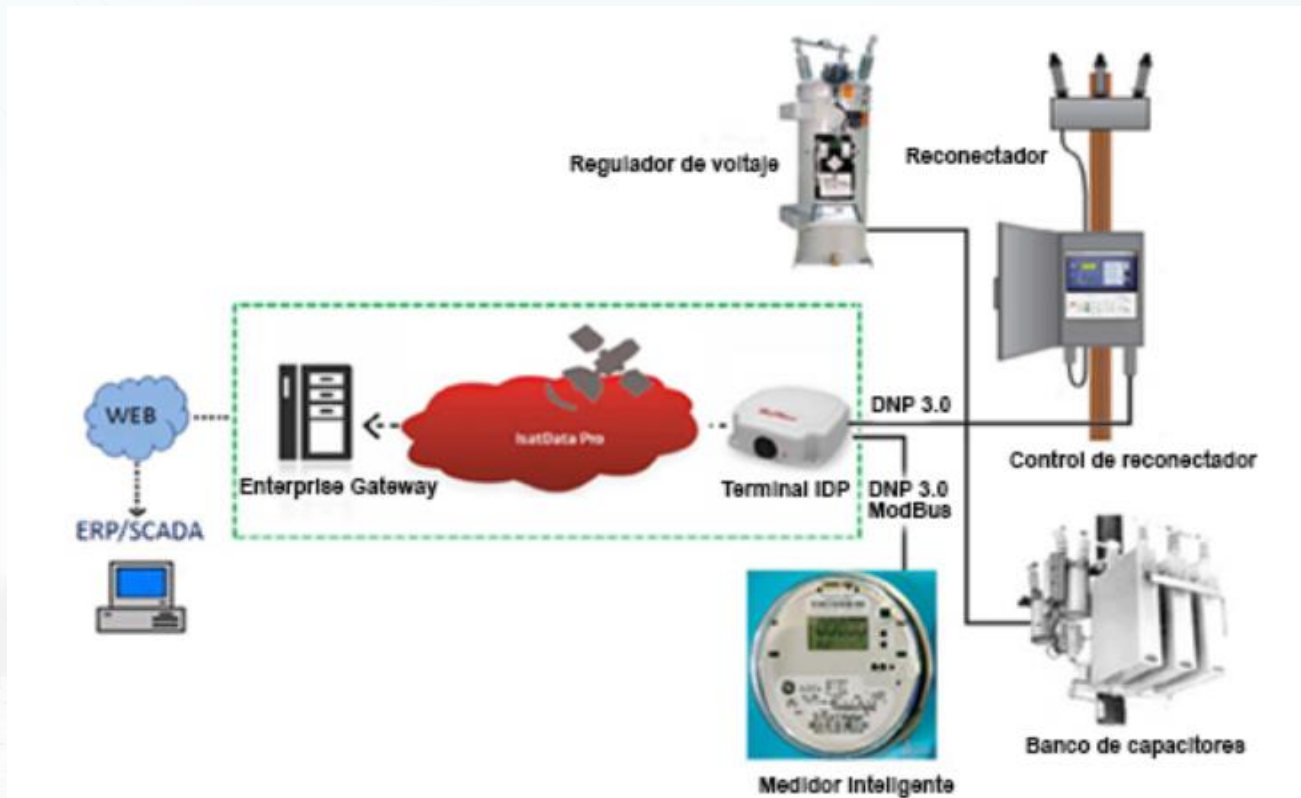




CONVERGENCIA POTENCIA - COMUNICACIONES



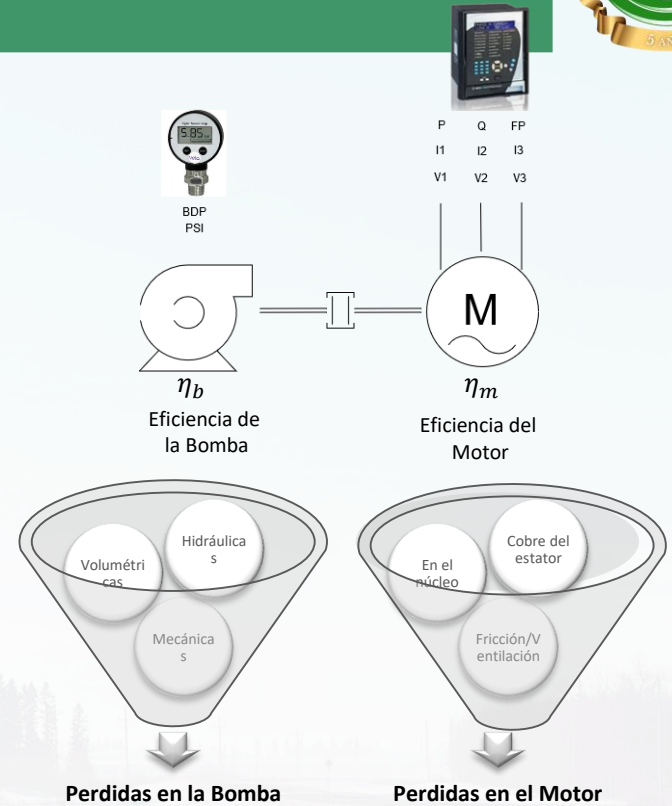
- MONITOREO SATELITAL Y EN TIEMPO REAL



MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS TRADICIONALES



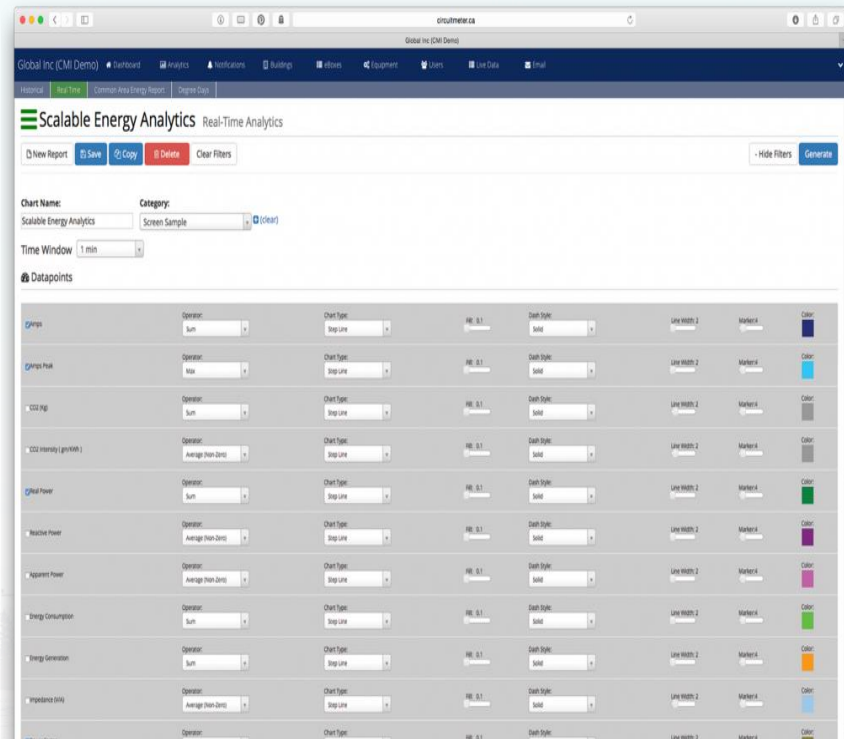
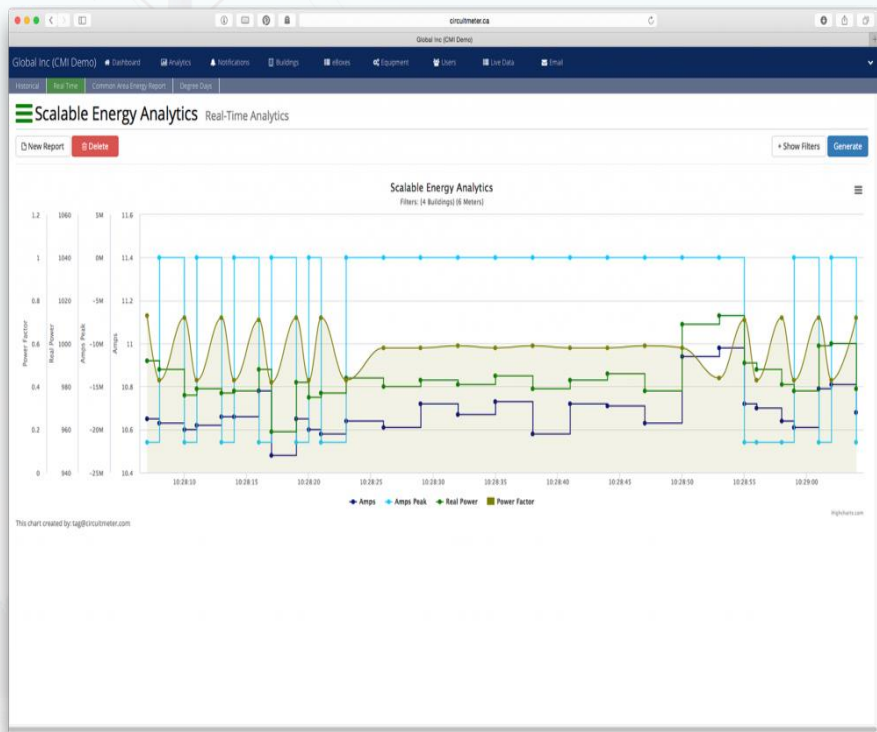
- BOMBEO Y RIEGO
 - Utilización de Variadores
 - Transmisiones mas eficientes
 - Trabajo cercano al punto de máxima eficiencia
 - Monitoreo y control



VISUALIZACION EN TIEMPO REAL



ANALITICA E HISTORICOS PARA OPTIMIZACION



SOLUCIONES DOMESTICAS



SOLUCIONES DOMESTICAS



SOLUCIONES A LAS COMUNIDADES : Cercas eléctricas



SOLUCIONES A LAS COMUNIDADES : Biomasa





PROYECTO PRESENTADO POR LA UPME ANTE FENOGE EN JULIO DE 2019

- **Otorga incentivos económicos para promover la reconversión tecnológica de equipos de refrigeración ineficientes**
- **Atlántico, Bolívar y Córdoba**
- **54.619 usuarios de estratos 1 y 2**



BASES DEL PROYECTO

- **El sector residencial representa el 42% del consumo de energía a nivel nacional**
- **La región caribe representa ceca del 24% del consumo de energía a nivel nacional**
- **Cerca del 84% de los usuarios de la región son de los estratos 1 y 2 y representan cerca del 72% del consumo de la región**
- **El componente de refrigeración por usuario representa más del 40% del consumo**
- **Atlántico, Bolívar y Córdoba tienen 1.163.000 usuarios de estratos 1 y 2 de los cuales el 74% tienen nevera y el 28% pueden ser de más de seis años**



CONDICIONES DEL PROYECTO

- **Recursos totales del programa \$30.000 millones**
- **El subsidio por usuario es de \$400.000**
- **Máximo nivel de consumo para acceder al programa : 210 kwh/mes**
- **Beneficiarios del programa : 54.619**
- **Reducción consumo de energía promedio kwh/mes : 3.317.175**
- **Ahorro de subsidios en 10 años : \$42.178 millones**
- **Ahorro porcentual en subsidios para beneficiarios en 10 años:
20,7%**

QUIENES FORMAN PARTE DE LA CCE



- **Desarrolladores de tecnología**
- **Fabricantes y proveedores**
- **Compañías de ingeniería**
- **Instaladores, constructores**

**COMPROMETIDOS CON LA EFICIENCIA
ENERGETICA**



GRACIAS