ASEP

AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Repotenciando la fiscalización de la calidad del servicio público de electricidad

Ing. Daniel A. Mina M.

M.A.E, MI

2014

- ¿Por qué regulamos?

- ¿Qué regulamos?

- ¿Cómo regulamos?

- Normas

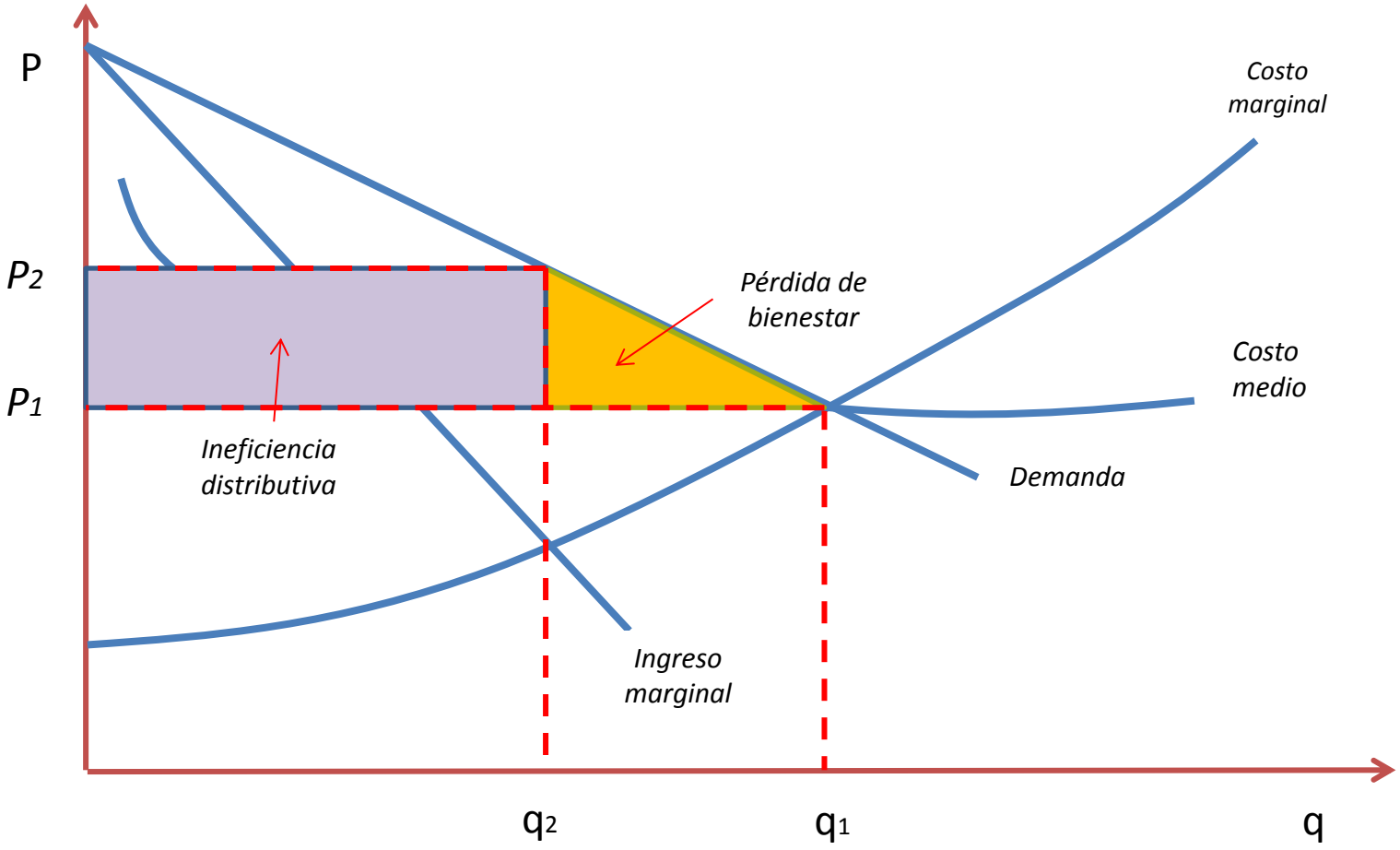
- Comparación con los que ya han caminado

- ¿Quiénes son? y ¿Dónde están?

- Repotenciación

- Fiscalización

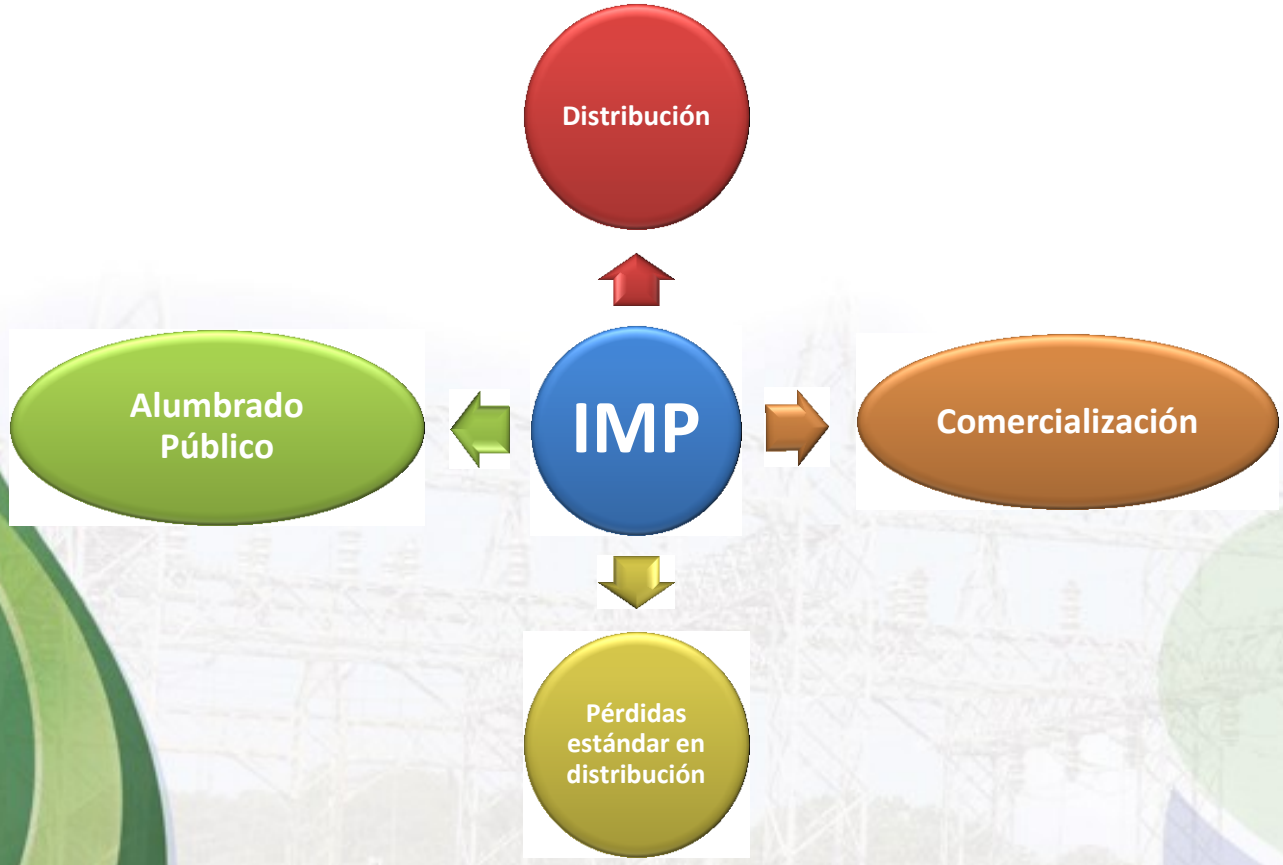
¿Por qué regulamos?



¿Qué regulamos?

Fuente: Preside or lead? , The attributes and Actions of Effective Regulator, Scott Hempling

¿Cómo regulamos?

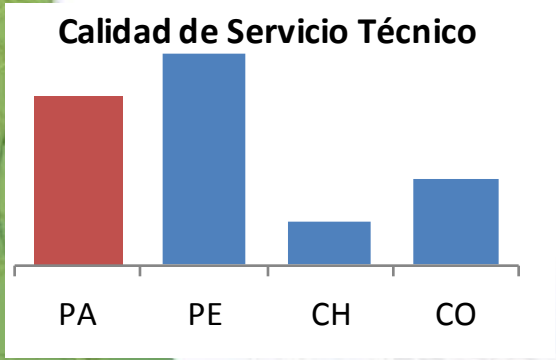


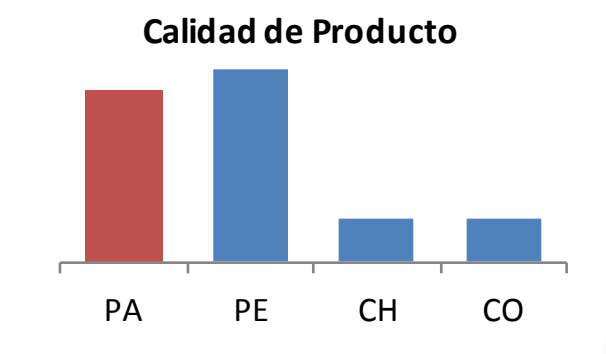
Fuente: Metodología de cálculo del IMP - ASEP

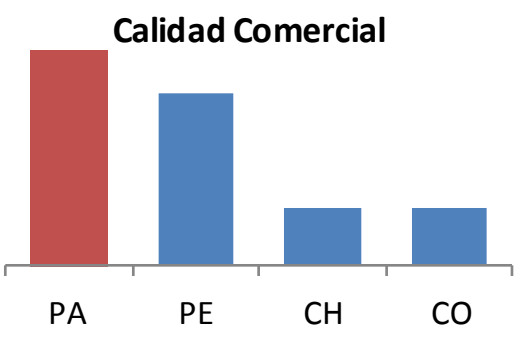
Normas de calidad de servicio

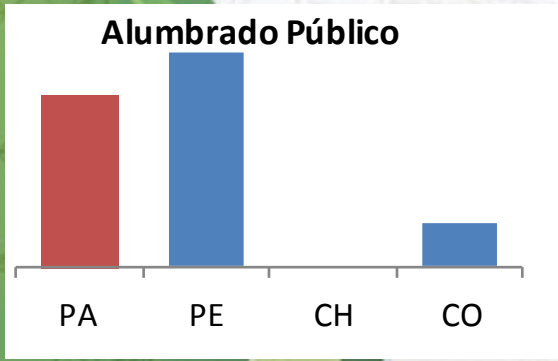
- NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO COMERCIAL
- NORMAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE CALLES Y AVENIDAS DE USO PÚBLICO
- NORMAS DE MEDICIÓN APLICABLES A LOS CLIENTES REGULADOS
- NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO TÉCNICO

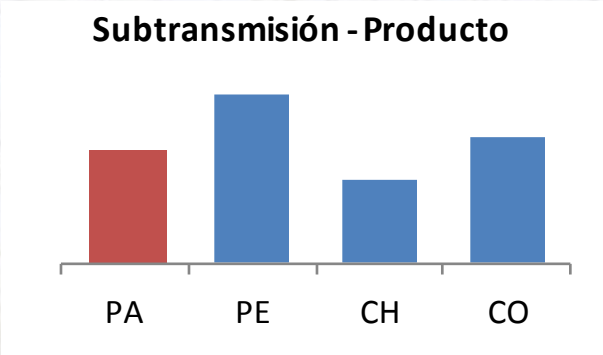
Calidad comparativa

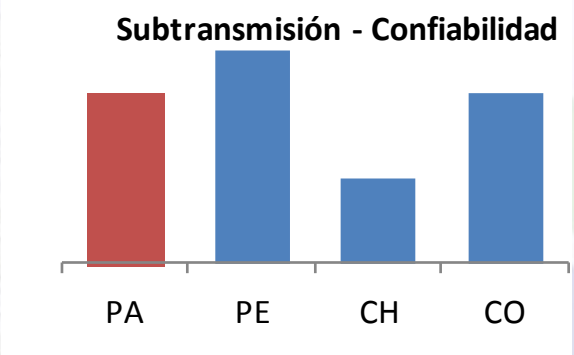






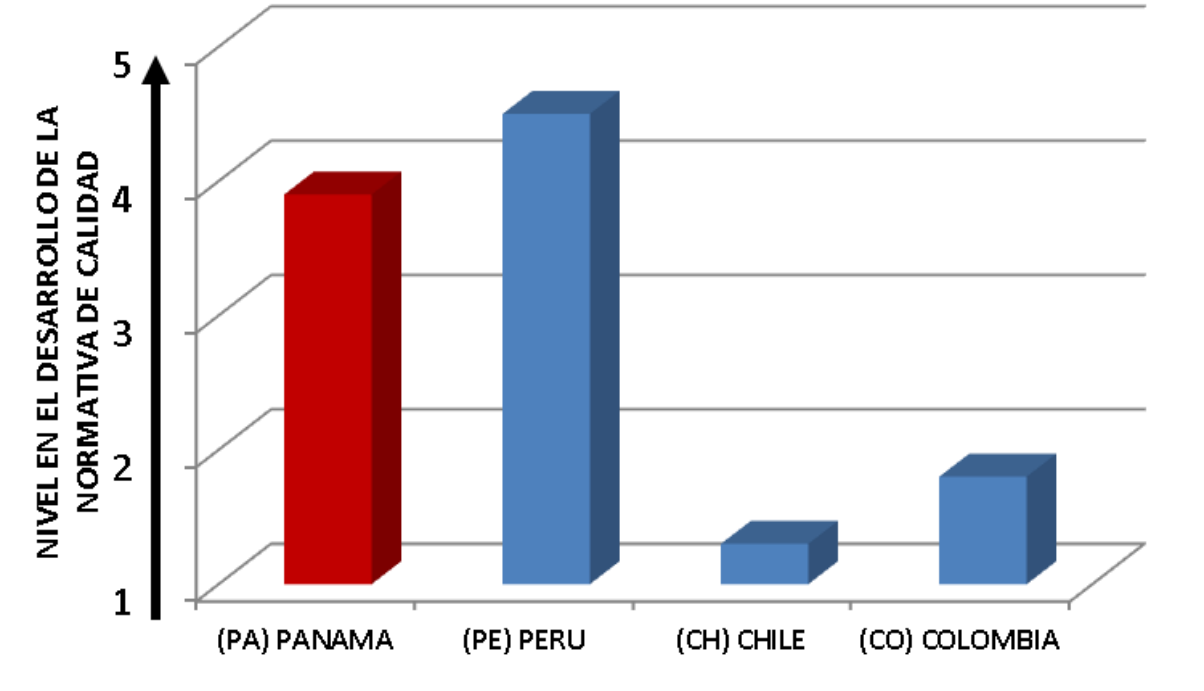






Calidad comparativa

En el siguiente gráfico de barras se indica el nivel de control de la calidad de cada uno de los países analizados, donde a mayor amplitud de la barra mayor es el nivel de control de la calidad.



Normas de calidad de servicio

NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO

NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO TÉCNICO

NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO COMERCIAL

NORMAS DE MEDICIÓN APLICABLES A LOS CLIENTES REGULADOS

NORMAS DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE CALLES Y AVENIDAS DE USO PÚBLICO

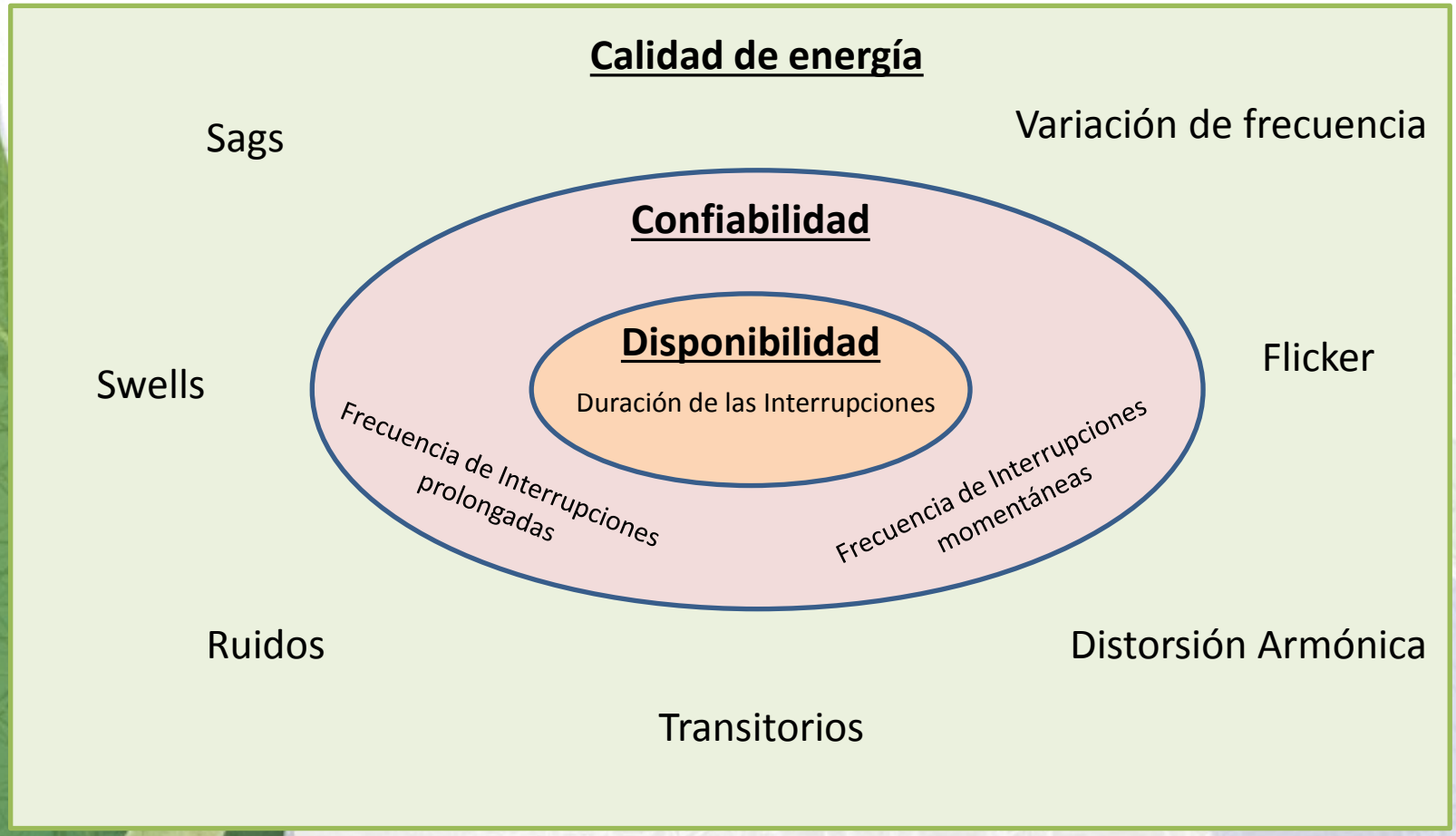
Disponibilidad de servicio

Availability (%)	"Nines"	Annual Interruption Time
90	1	36.5 days
99	2	3.7 days
99.9	3	8.8 hours
99.99	4	52.6 minutes
99.999	5	5.3 minutes
99.9999	6	31.5 seconds
99.99999	7	3.2 seconds
99.999999	8	0.3 seconds
99.9999999	9	1.9 cycles (60-Hz)

Un país en vías de desarrollo podría tener “un nueve” en disponibilidad de servicio, mientras que un Data Center de internet podría tener “nueve nueve” de disponibilidad en sus servidores.

Fuente: Electric Power Distribution Reliability, Richard E. Brown

Calidad de la Energía



Fuente: Electric Power Distribution Reliability, Richard E. Brown

Indicadores de confiabilidad

Globales

- ***SAIFI*** = Frecuencia media de interrupciones por cliente, por año.

$$SAIFI = \frac{\sum_{i=1}^{n} Qfs_i}{Qtotal}$$

- ***SAIDI*** = Tiempo total promedio de interrupción por cliente, por año.

$$SAIDI = \frac{\sum_{i=1}^{n} Qfs_i \times Tfs_i}{Qtotal}$$

- ***CAIDI*** = Duración promedio de cada interrupción

= *SAIDI / SAIFI*

- ***ASAI*** = Disponibilidad promedio del sistema

= *1 - (SAIDI / 8760)*

Individuales

$$SAIFIcl = \sum_{i=1}^{n} Interrupciones$$

$$SAIDIcl = \sum_{i=1}^{n} Tiempo_{(i)}$$

donde,

Qfs_i = Cantidad de clientes interrumpidos

$Qtotal$ = Número total de clientes en el sistema

Tfs_i = Duración de cada interrupción

n= número de interrupciones en el período

Límites de confiabilidad - Urbanos

	FECHAS DE IMPLEMENTACION			
Indicador	**1 de julio 2000**	**1 de julio 2001**	**1 de julio 2002**	**1 de julio 2003**
SAIFI	12 / año	10 / año	8 / año	6 / año
SAIDI	35.04 horas/año	26.28 horas/año	17.52 horas/año	8.76 horas/año
CAIDI	2.92 horas	2.62 horas	2.19 horas	1.46 horas
ASAI	99.60%	99.70%	99.80%	99.90%

Límites de confiabilidad - Rurales

	FECHAS DE IMPLEMENTACION		
Indicador	**1 de Julio 2000**	**1 de Enero 2002**	**1 de Julio 2003**
SAIFI	14 / año	12 / año	10 / año
SAIDI	78.84 horas/año	61.32 horas/año	43.80 horas/año
CAIDI	5.63 horas	5.11 horas	4.38 horas
ASAI	99.10%	99.30%	99.50%

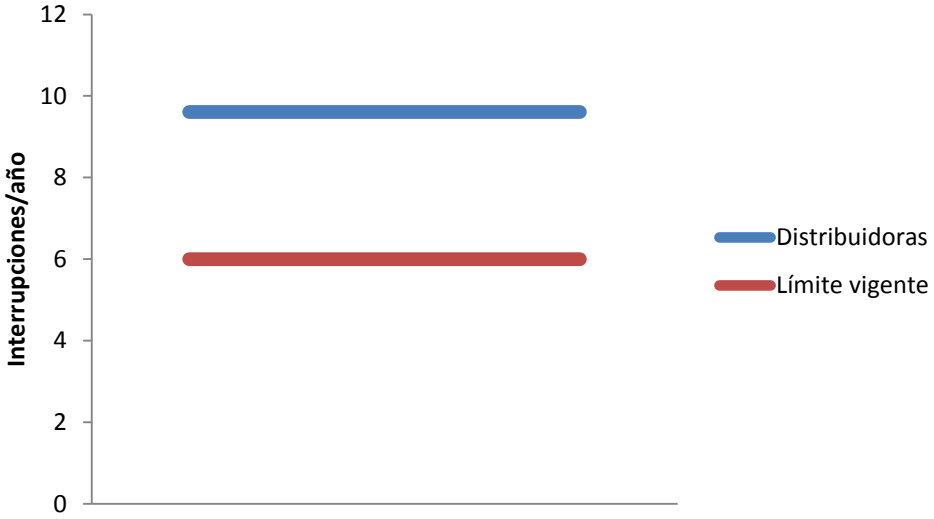
Límites vs promedio industria

INDICADOR	URBANO	URBANO (Real total)
SAIFI (int/año)	6	10
SAIDI (h/año)	8.76	43.8
CAIDI (h/int)	1.46	4.38
ASAI (%)	99.90%	99.50%

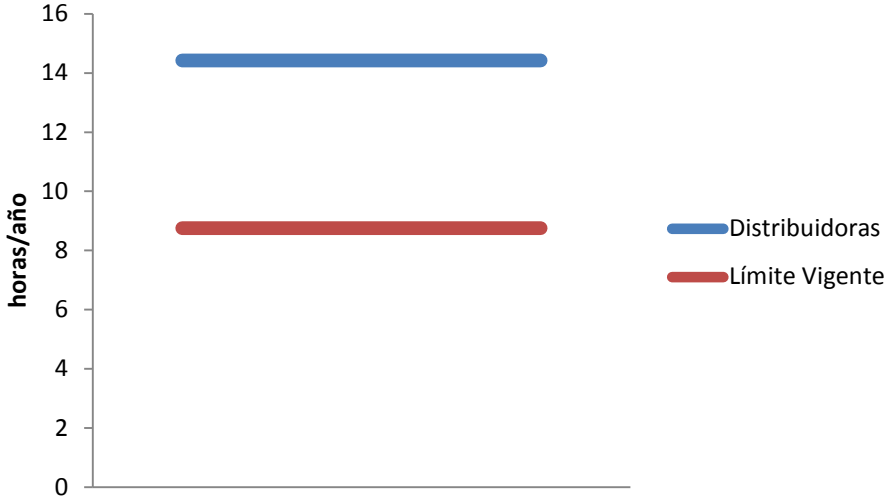
INDICADOR	RURAL	RURAL (Real total)
SAIFI (int/año)	10	23.15
SAIDI (h/año)	43.8	54.74
CAIDI (h/int)	4.38	2.36
ASAI (%)	99.50%	99.38%

Estos indicadores fueron calculados tomando TODAS LAS INTERRUPCIONES incluyendo las declaradas como caso fortuito y fuerza mayor.

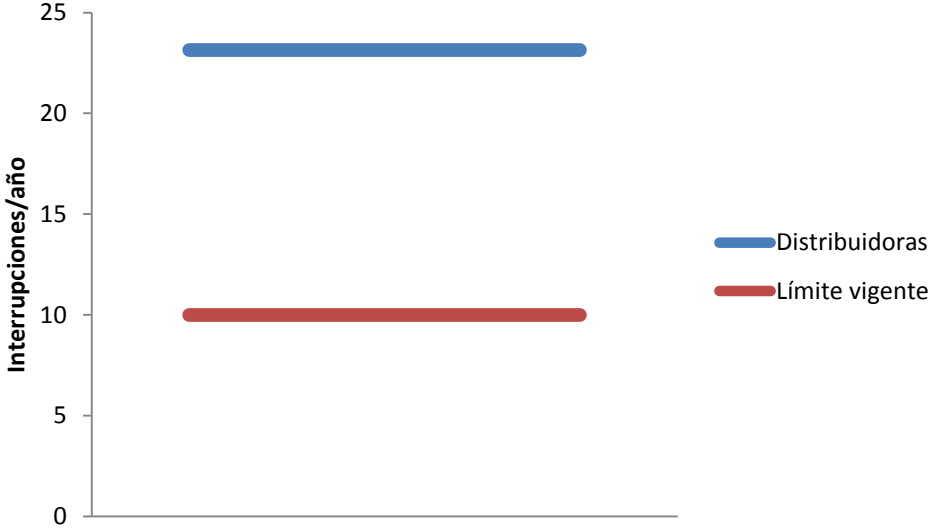
SAIFI - Urbano



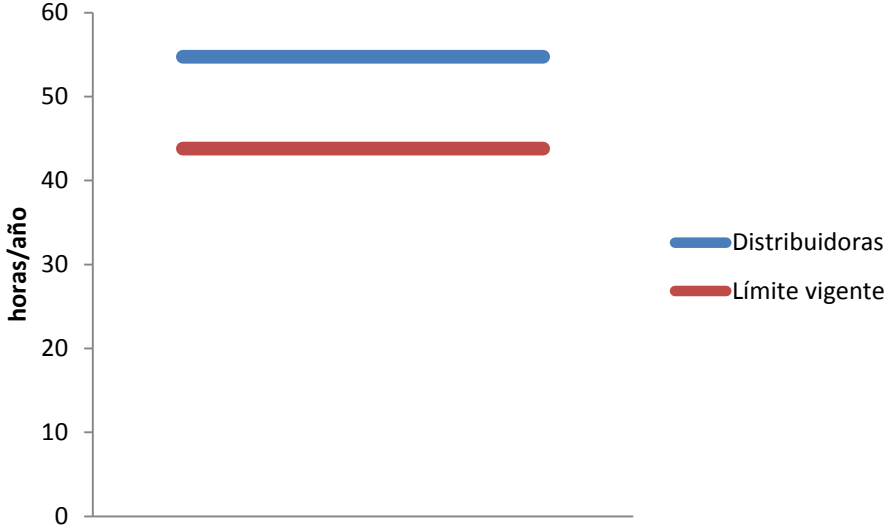
SAIDI - Urbano



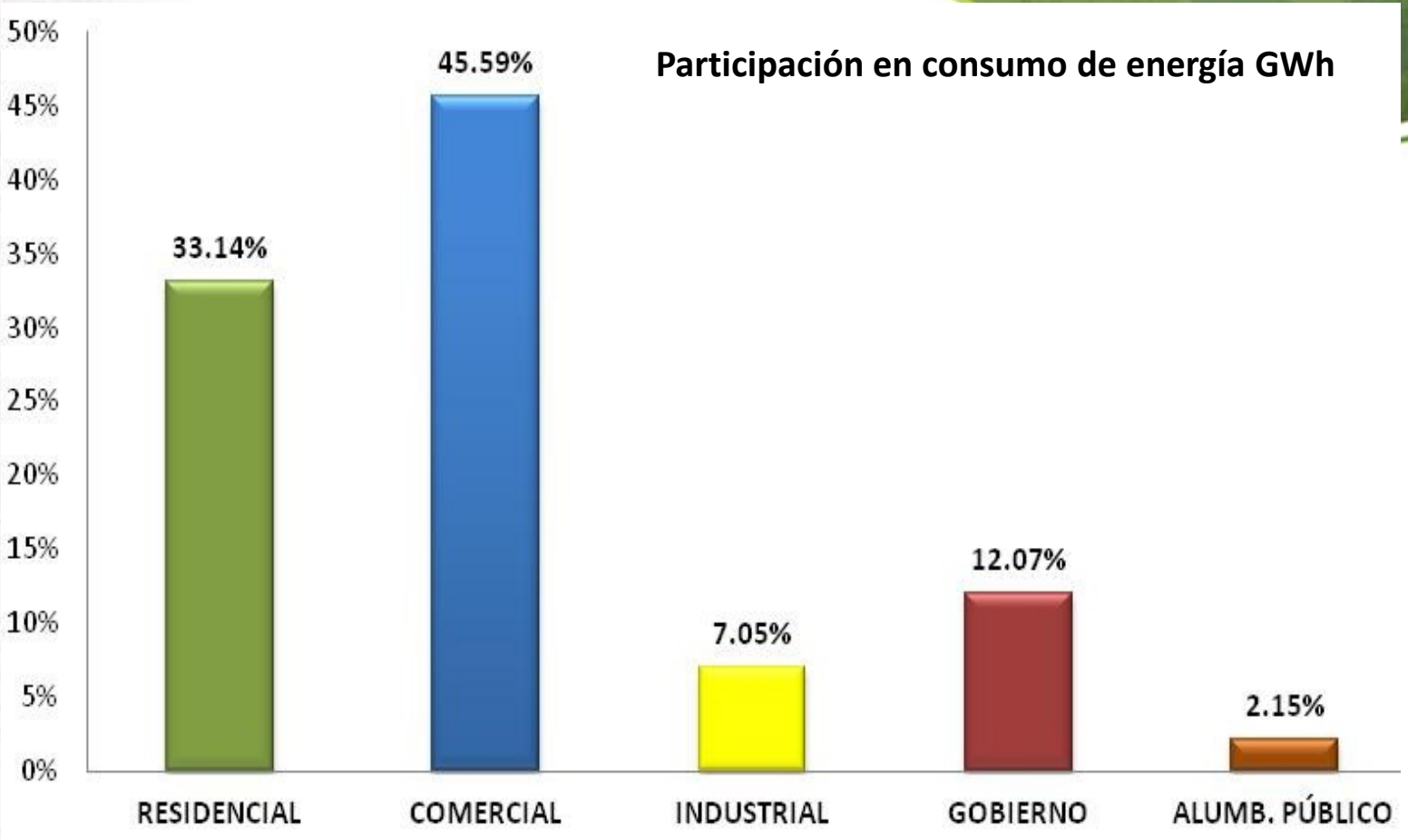
SAIFI - Rural



SAIDI - Rural

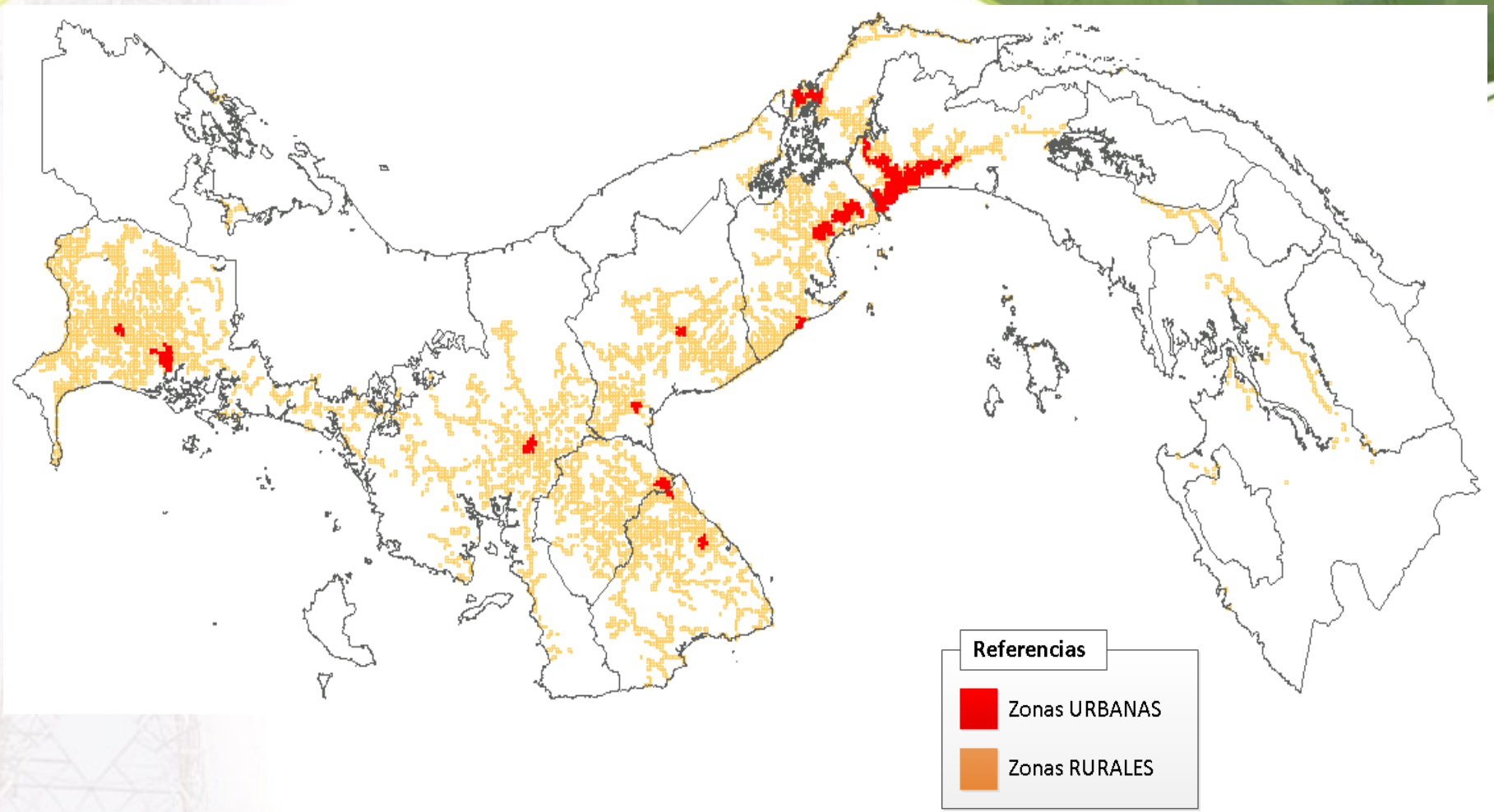


¿Quienes son?

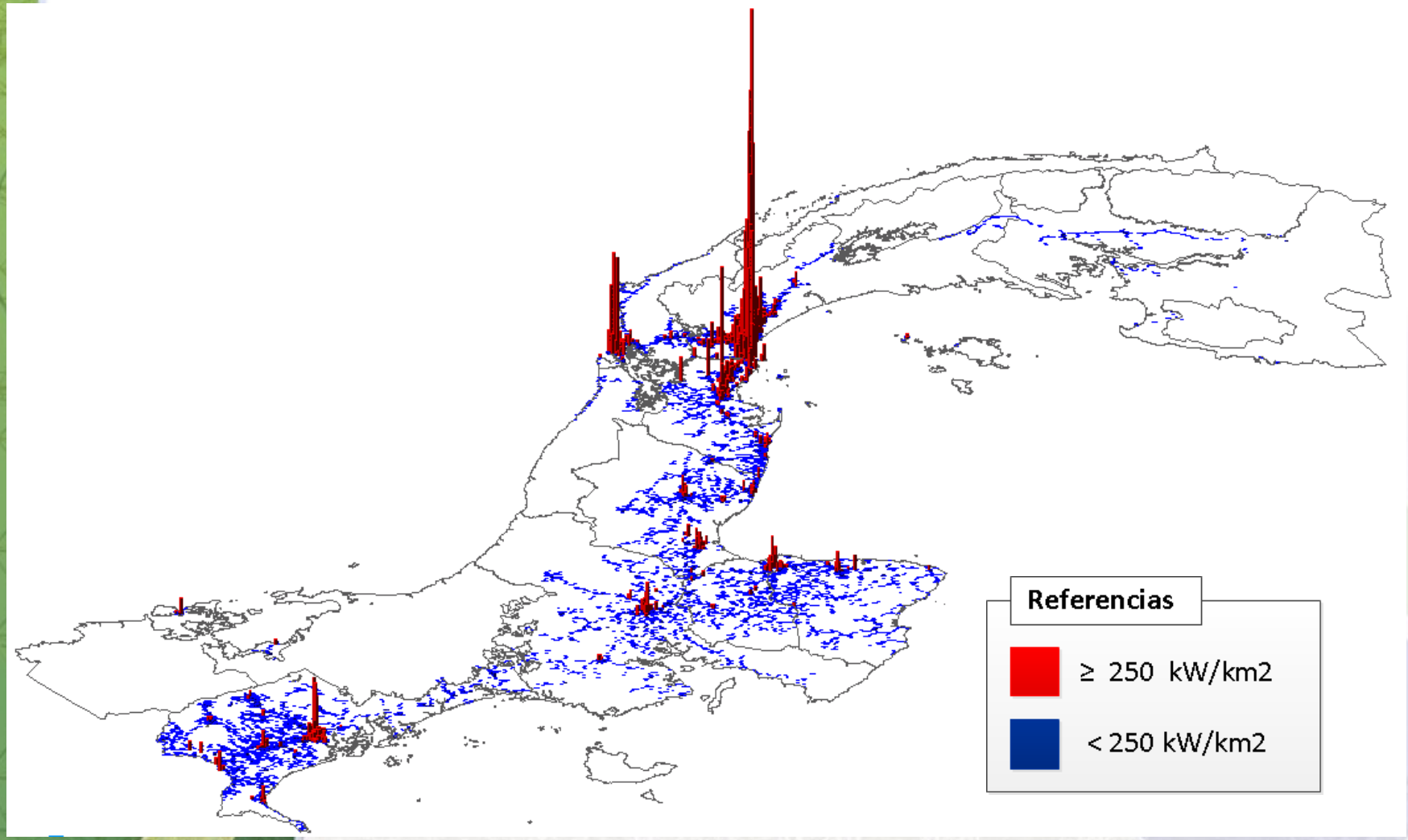

Participación en consumo de energía GWh
50%
45%
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
33.14%
45.59%
7.05%
12.07%
2.15%
RESIDENCIAL
COMERCIAL
INDUSTRIAL
GOBIERNO
ALUMB. PÚBLICO

¿Dónde están?

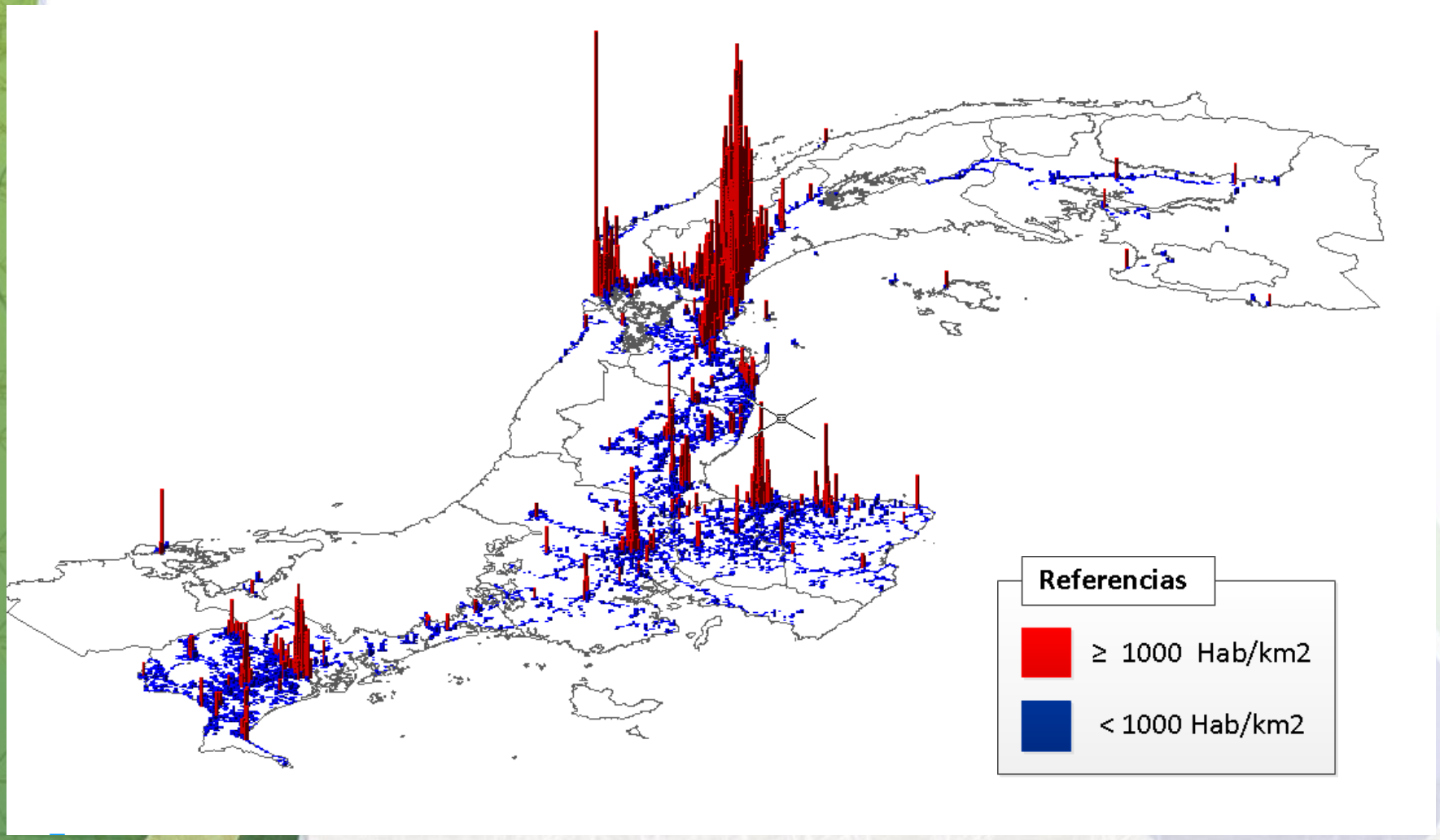
Zonas Urbanas y Rurales



¿Dónde están?



¿Dónde están?

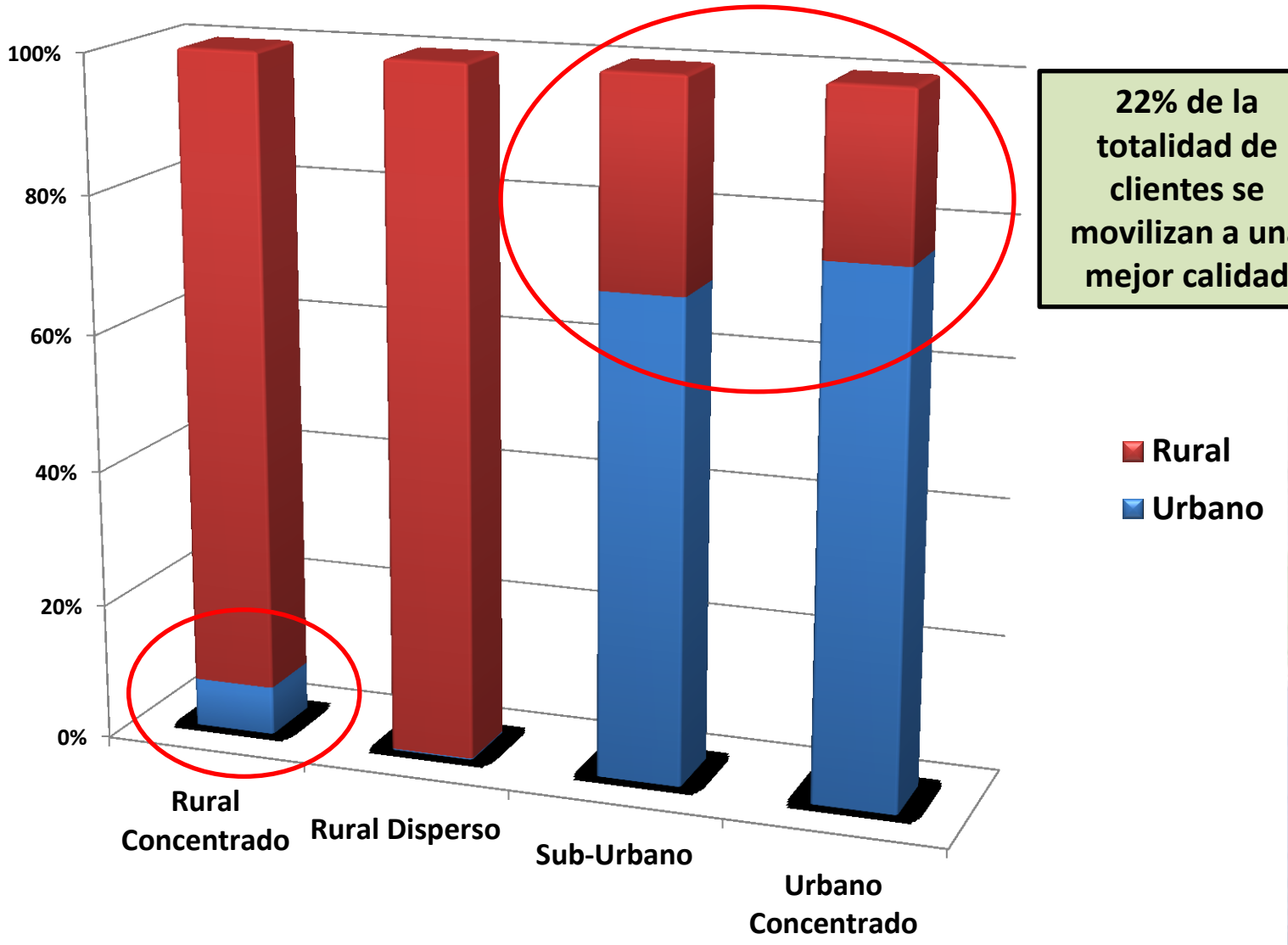


Clasificación de las áreas

Los valores límite admisibles para los distintos indicadores controlados se discriminan en función de la clasificación de las áreas siguiente:

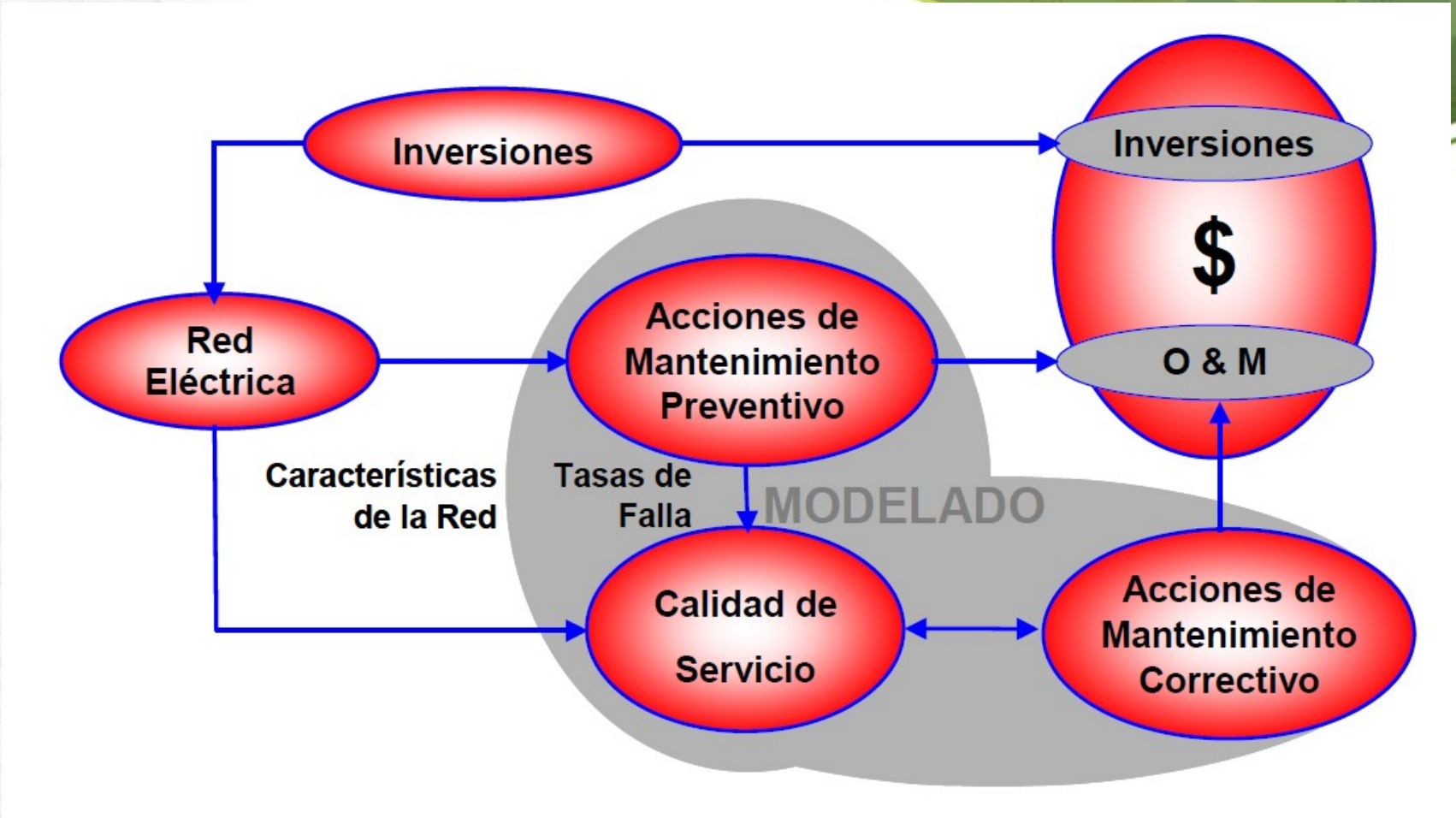
- **Área Urbana: son aquellos corregimientos que tienen más de 15,000 clientes.**
- **Área Suburbana: son aquellos corregimientos que tienen entre 15,000 y 5,000 clientes.**
- **Área Rural Concentrada: son aquellos corregimientos que entre 4,999 y 2,000 clientes.**
- **Área Rural Dispersa: son aquellos corregimientos que menos de 2,000 clientes.**

Reclasificación de clientes a nivel nacional



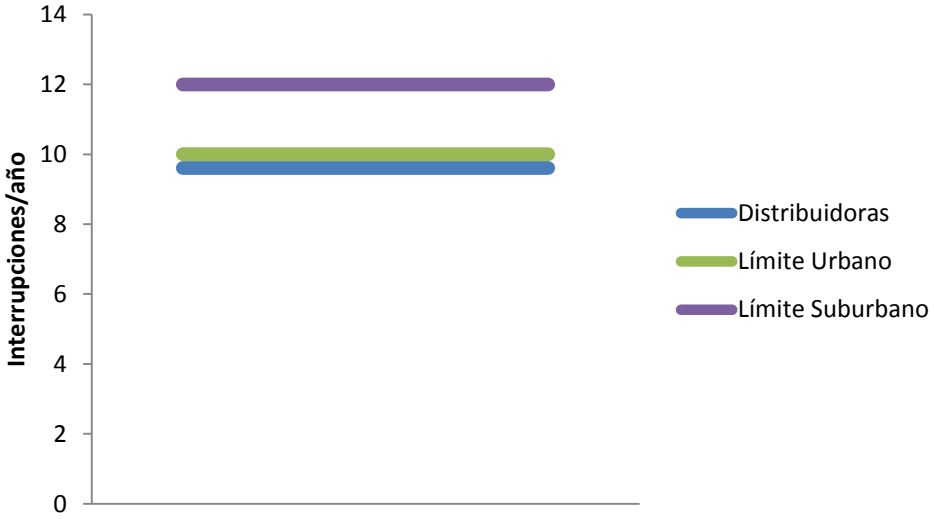
22% de la totalidad de clientes se movilizan a una mejor calidad

Relación de la Inversión y la Calidad de Servicio

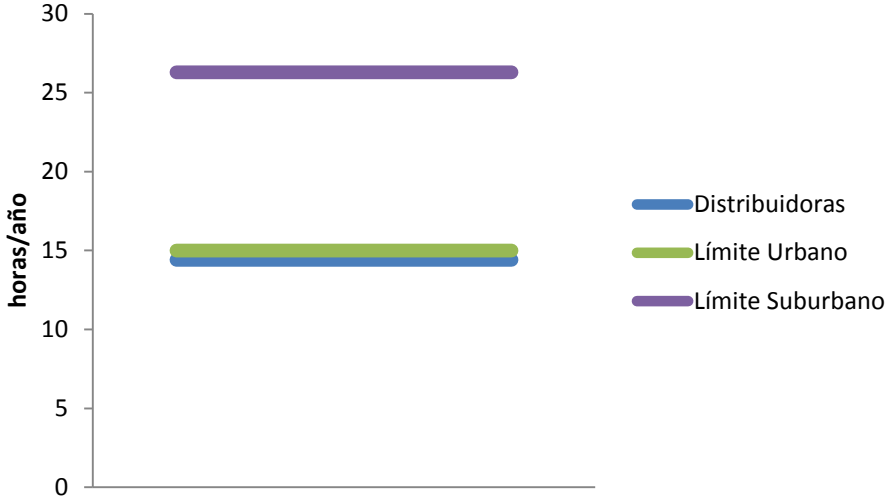


Fuente: Metodología para la determinación de tarifas de distribución de electricidad, Jorge Espain, BA Consulting

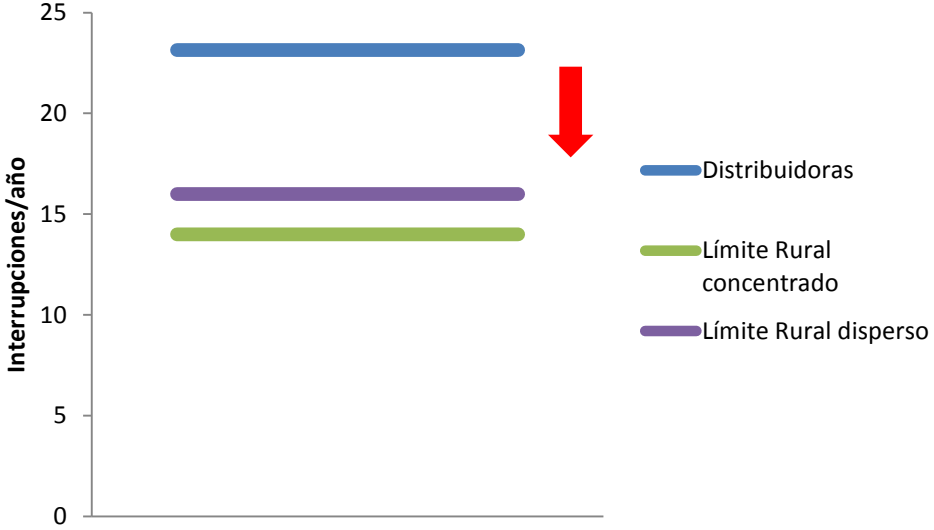
SAIFI - Urbano



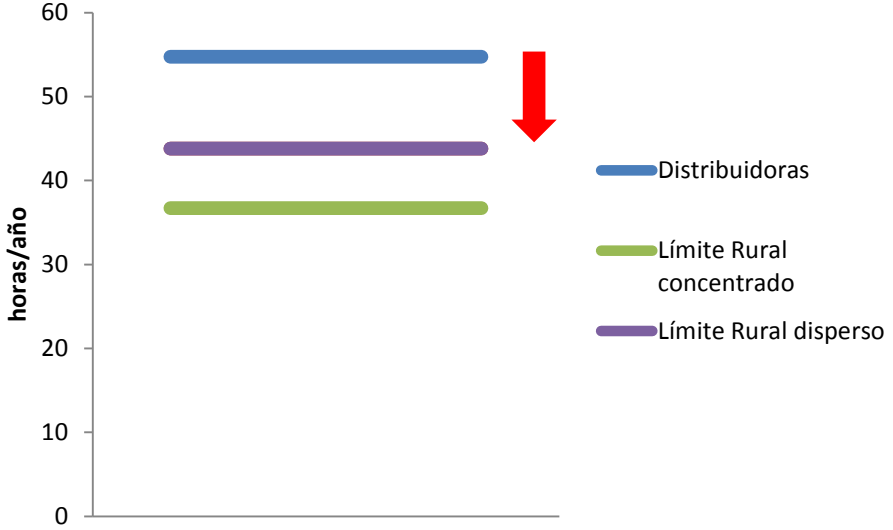
SAIDI - Urbano



SAIFI - Rural



SAIDI - Rural



Clasificación de las áreas

INDICADOR	RURAL (Real total)
SAIFI (int/año)	23.15
SAIDI (h/año)	54.74
CAIDI (h/int)	2.36
ASAI (%)	99.38%

Beneficio = Indicador Real - Nuevo Límite

INDICADOR	Rural disperso	Rural concentrado	Suburbano	Urbano
SAIFI	16	14	12	10
SAIDI	43.80	36.70	26.30	15.00
CAIDI	2.74	2.62	2.19	1.50
ASAI	***99.50%***	***99.58%***	***99.70%***	***99.83%***

Clientes reclasificados

INDICADOR	De Rural - RD	De Rural - RC	De Rural - SU	De Rural - Urbano
Clientes	15,954	157,476	137,872	67,697
SAIFI (int/año)	-7	-9	-11	-13
SAIDI (h/año)	-10.94	-18.04	-28.44	-39.74
CAIDI (h/int)	0.37	0.26	-0.17	-0.86
ASAI	0.12 pp	0.21 pp.	0.32 pp.	0.45 pp.

INDICADORES DE CONFIABILIDAD DEL SERVICIO

NORMA VIGENTE

- INDICES ANUALES SAIFI, SAIDI, CAIDI y ASAI COMO INDICADORES GLOBALES CON EVALUACIÓN ANUAL DE JULIO DE 2000 A JULIO DE 2003 SOLAMENTE

INDICES POR CLIENTE SAIFI Y SAIDI A PARTIR DE JULIO DE 2004 CON EVALUACIÓN ANUAL

- NO CONTEMPLA LAS INTERRUPCIONES MOMENTÁNEAS DE MENOS DE 3 MINUTOS

NO EXISTE EL REQUISITO DE MEJORAS ANUALES A LOS CLIENTES QUE EXCEDEN LAS METAS DE HORAS DE INTERRUPCIONES DEL SAIDIcl

MODIFICACIÓN A LA NORMA

- SE INCLUYEN NUEVAMENTE LOS INDICES ANUALES SAIFI, SAIDI, CAIDI y ASAI COMO INDICADORES GLOBALES CON EVALUACIÓN ANUAL

LOS INDICES POR CLIENTE SAIFI Y SAIDI ACTUALES SE AVALUARÁN TRIMESTRALMENTE, EN LUGAR DE ANUALMENTE

- SE ADICIONAN LAS INTERRUPCIONES MOMENTÁNEAS DE MENOS DE 3 MINUTOS CON EVALUACIÓN MENSUAL

SE ADICIONA EL REQUISITO DE MEJORAS ANUALES A LOS CLIENTES QUE EXCEDEN LAS METAS DE HORAS DE INTERRUPCIONES DEL SAIDIcl

GRACIAS