



**COMISION NACIONAL DE ENERGIA
CNE**

**1ra. REUNION DE COMITÉ DE CALIDAD
PANAMA, 6-7 DE MAYO DE 2010**

República de Honduras

**Normativa de Calidad del
Servicio en Honduras**

RICARDO ESPINOZA SALVADÓ, MSc. Ing.
Gerencia Técnica – CNE



**Comisión Nacional
de Energía**

INTRODUCCION

LA CNE ACTUALMENTE

La Nueva Administración en la CNE, esta impulsando el Proceso de Modernización del Sub-Sector Eléctrico de Honduras.

Para lograr lo anterior se ha definido un Plan Estratégico con un modelo regulatorio que promueva la competitividad dentro de un marco de participación de todos los Agentes del Mercado



Cont., INTRODUCCION

Como Ente Regulador, consideramos que la Competitividad solo se puede lograr si mantenemos un Marco Legal Justo, que permita que todos los actores de nuestro Mercado puedan competir en igualdad de condiciones, proporcionando a los usuarios finales un Servicio de Calidad en el Suministro de Energía a precios justos.



Cont., INTRODUCCION

Si nuestros trabajos como Entes Reguladores, no nos llevan a mejorar la calidad de vida en nuestros Países, se queda en:

“Teoría, Cátedra de Universidad, y Análisis Profundos atrapados en hojas de Papel.”



MARCO GENERAL DE OPERACIONES DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA

- I. Regulación Tarifaria,
- II. Emisión de Normas y Reglamentos,
- III. Fiscalización y Calidad del Sector,**
- IV. Gestión de la Compra y Venta de Energía,
- V. El Mercado Regional.



PARTE DE LA ESTRATEGIA

- Todos los Operadores y Empresas del Mercado, serán evaluados constantemente. Índices de Medición
- Asegurar que las Operaciones de las Empresas y Operadores del Sector ofrezcan al Usuario Final un Servicio Eléctrico confiable y de calidad.
- Se establecerá canales de comunicación permanentes y en tiempo real que proporcionen información para evaluar si el Usuario Final recibe un Suministro de Energía de Calidad y Precios Justos.



PLAN DE NACION



Comisión Nacional
de Energía

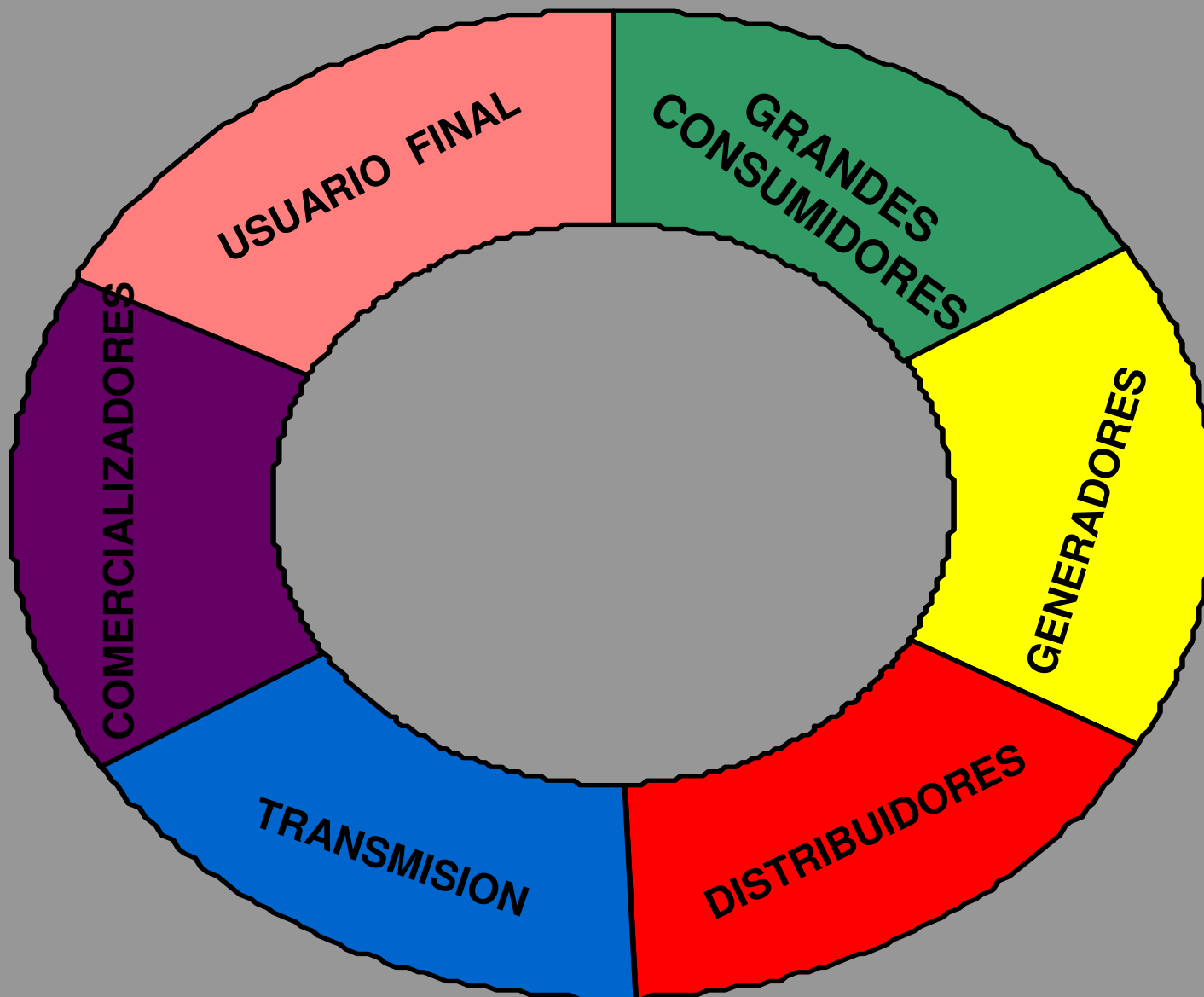
25/05/2010

Calidad de Suministro Eléctrico: Actualidad

- La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), se encarga de actividades de Generación, Transmisión, Distribución, Comercialización, de la Operación y Coordinación del Sistema Interconectado Nacional (SIN). La ENEE está bajo la Regulación y Fiscalización de la Comisión Nacional de Energía (CNE) de Acuerdo a Decreto 158-94 (Ley Marco del Sub-Sector Eléctrico)
- En Honduras normas vigentes para empresas de distribución se basan en el *Reglamento de Servicio Eléctrico*, por ahora en *revisión por parte de la CNE, la ENEE, la Fiscalía de Protección al Consumidor, etc.*



AGENTES DEL MERCADO

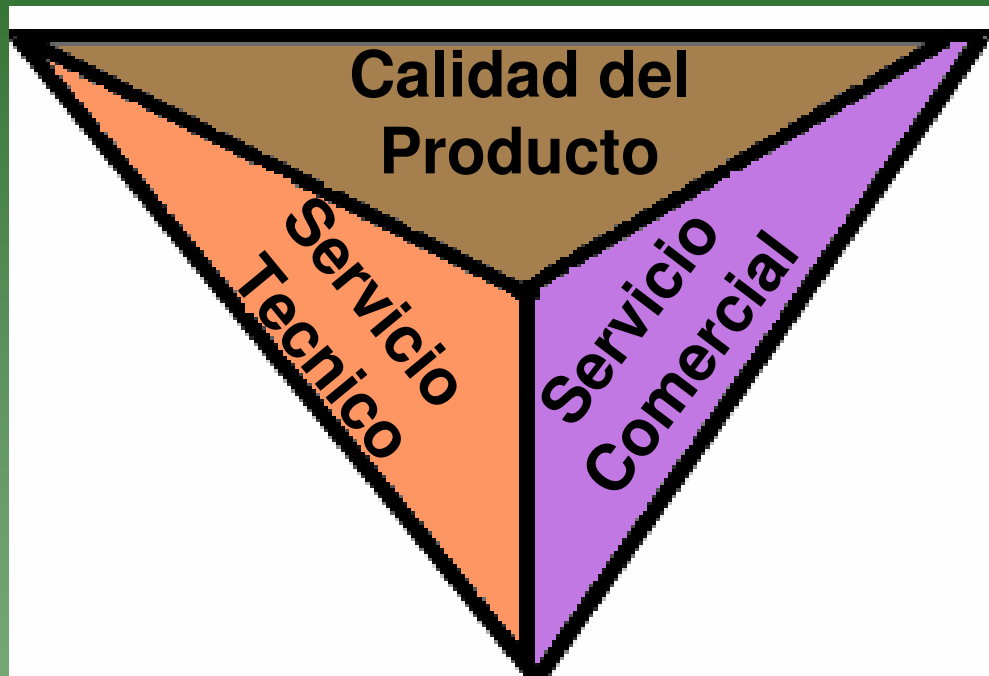


Nuevas Reglas del Mercado Eléctrico por parte de la CNE

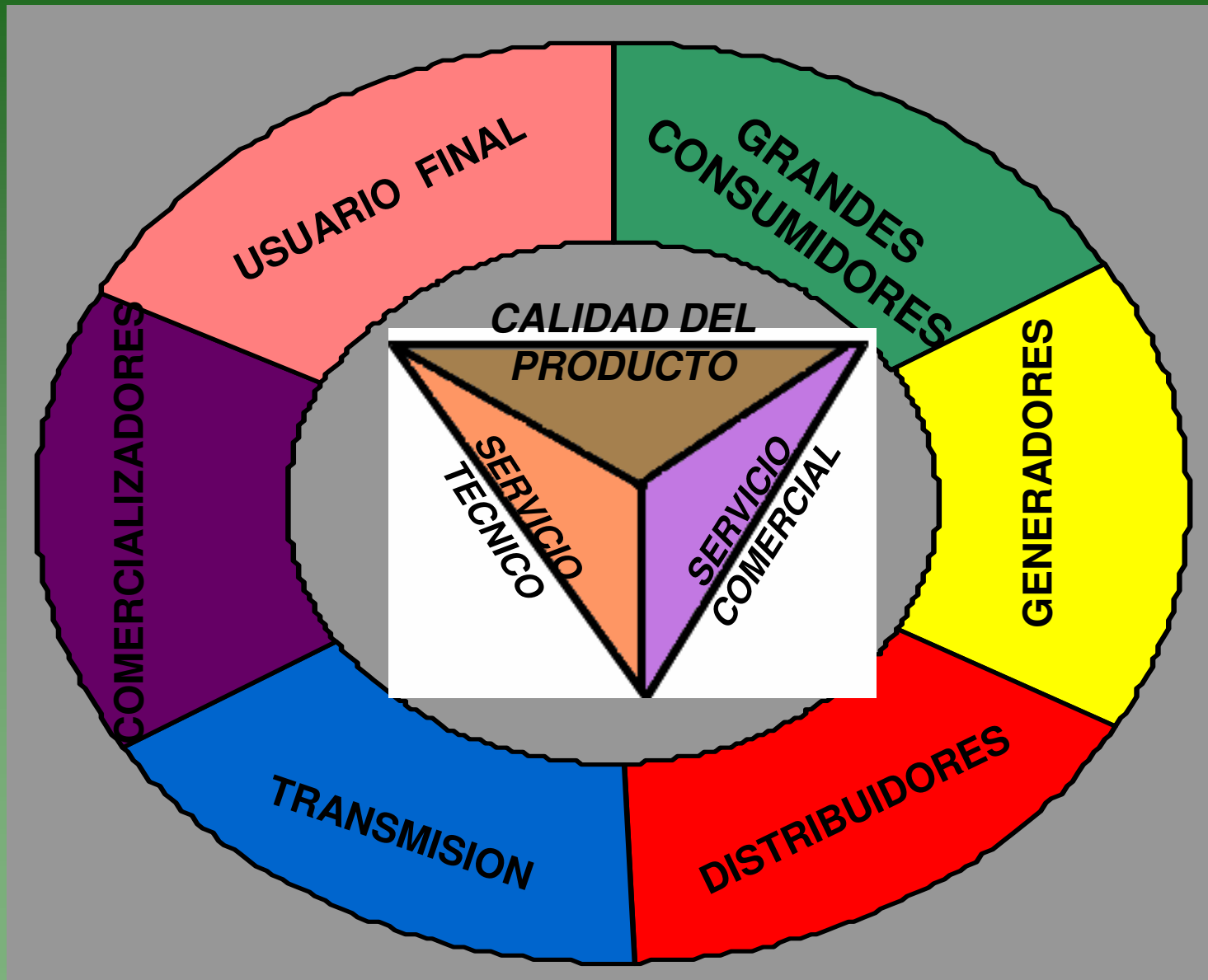


Comisión Nacional
de Energía

ALCANCE DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO ELECTRICO



INTERACCION AGENTES Y LA CALIDAD EN EL SERVICIO ELECTRICO



PRINCIPALES PROBLEMAS EN HONDURAS, con respecto a la Calidad

- **Elevado Numero de Quejas y Reclamos**
- **Problemas de Facturación,**
- **Problemas de Altas Perdidas No-Técnicas: Robo y Fraude.**
- **Falta de Reglamentos y Desconocimiento de los Reglamentos**
- **No hay Penalizaciones por Servicio Técnico fuera de Norma.**



Revisión del contenido del actual “**Reglamento de Servicio Eléctrico**”

TITULO I . _ DISPOSICIONES GENERALES

TITULO II . _ RELACIÓN DE LA TITULARIDAD Y DEL ABONADO

TITULO III . _ DE LA HABILITACIÓN DEL SERVICIO

TITULO IV . _ DE LAS INSTALACIONES

TITULO V . _ DE LA MEDICIÓN DE LOS CONSUMOS

TITULO VI . _ DE LA FACTURACIÓN DE LOS CONSUMOS

TITULO VII . _ DE LA MORA EN EL PAGO DE FACTURACIÓN

TITULO VIII . _ DE LA INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO

TITULO IX . _ DE LA ATENCIÓN DE LOS ABONADOS

TITULO X . _ RECLAMOS

TITULO XI . _ DE LA INFORMACIÓN A LOS ABONADOS

Grupos de trabajo:

1.CNE

2.ENEE

3.Fiscalía de Protección al
Consumidor (Ministerio
Público)

4.Secretaría de Industria
y Comercio (SIC)

5.Empresa de Medición
(SEHME)



Comisión Nacional
de Energía

Calidad del Servicio Comercial (propuestas de regulación)



Comisión Nacional
de Energía

Reglamento de Servicio Eléctrico (**Servicio Comercial**)

▪ **A nivel de cliente individual:**

Índice individual de conexión del servicio eléctrico (COSEI): este índice evalúa el tiempo de conexión del servicio eléctrico y del medidor de cada usuario

Límites permisibles para instalaciones que no requieren modificación de la red	
Densidad demográfica	Límite permisible (días hábiles)
Alta	3
Media	4
Baja	6
Límites permisibles para instalaciones que requieren modificaciones de la red	
Densidad demográfica	Límite permisible (días hábiles)
Alta	20
Media	30
Baja	45



Reglamento de Servicio Eléctrico (**Servicio Comercial**)

▪ A nivel global:

Índice global de conexión del servicio eléctrico (COSEG): este índice evalúa el porcentaje de conexiones realizadas dentro de los límites permitidos por el índice **COSEI**

Límites permisibles del índice $COSE_G$	
Densidad demográfica	Límite permisible (%)
Alta	97
Media	97
Baja	95



Calidad del Servicio Técnico (propuestas de regulación)



Reglamento de Servicio Eléctrico (Servicio Técnico)

□ Índices globales basado en clientes (IEEE Standard 1366-2003):

- **SAIFI (System Average Interruption Frequency Index):** representa la frecuencia con que un cliente promedio experimenta una interrupción sobre un período de tiempo predefinido (/ año)

$$SAIFI = \frac{\sum N_i}{N_T}$$

N_i = Número de clientes interrumpidos

N_T = Número total de clientes



Reglamento de Servicio Eléctrico (Servicio Técnico)

- **SAIDI (System Average Interruption Duration Index):** representa la duración total de las interrupciones que un cliente promedio experimenta sobre un período de tiempo predefinido (hr / año)

$$SAIDI = \frac{\sum r_i N_i}{N_T}$$

r_i = *Tiempo de restauración*

N_i = *Número de clientes interrumpidos*

N_T = *Número total de clientes*



Reglamento de Servicio Eléctrico (**Servicio Técnico**)

Ejemplo de Uso de índices de confiabilidad

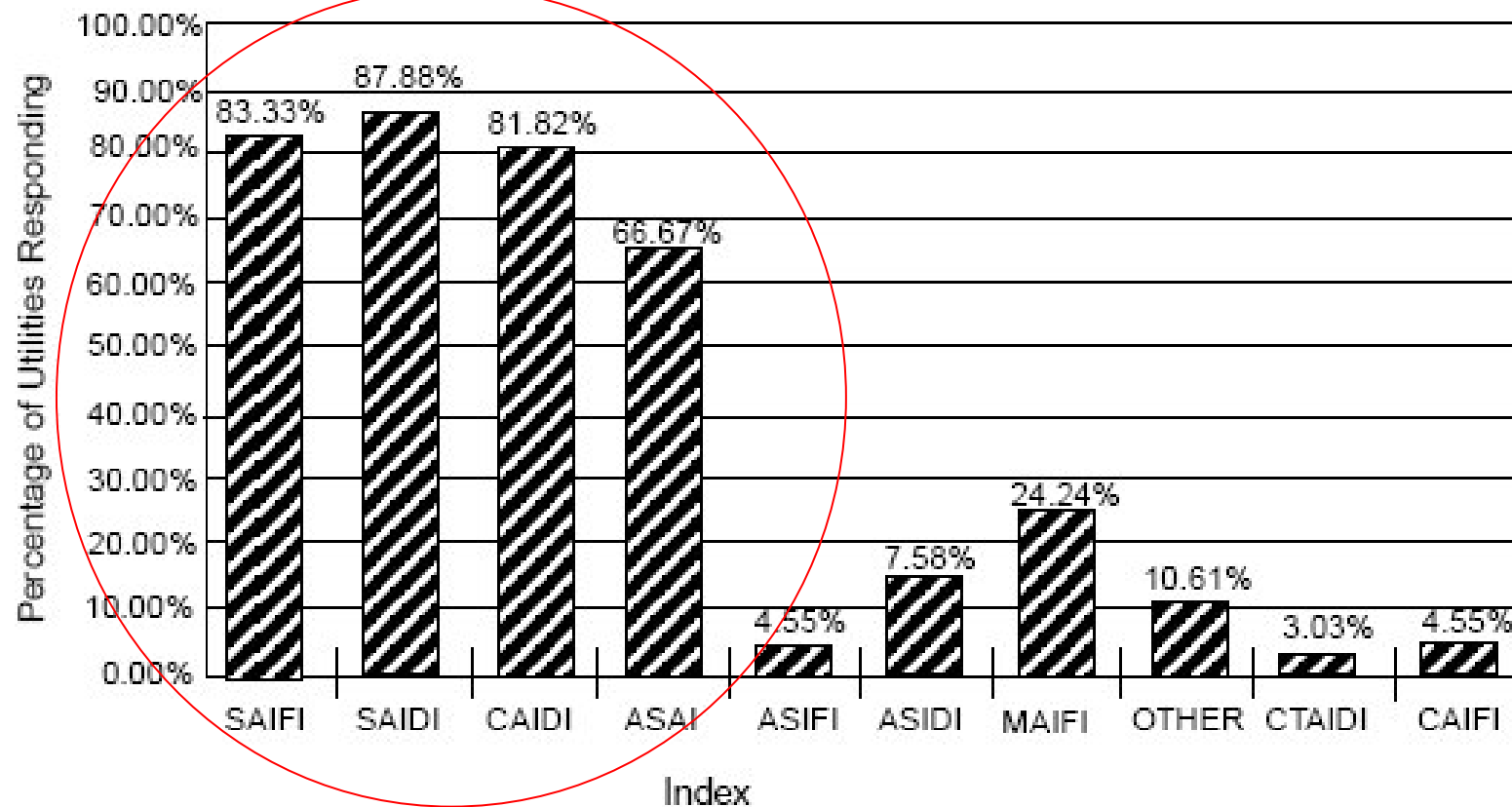


Figure A.2—Percentage of companies using indices reporting in 1995



Reglamento de Servicio Eléctrico (Servicio Técnico)

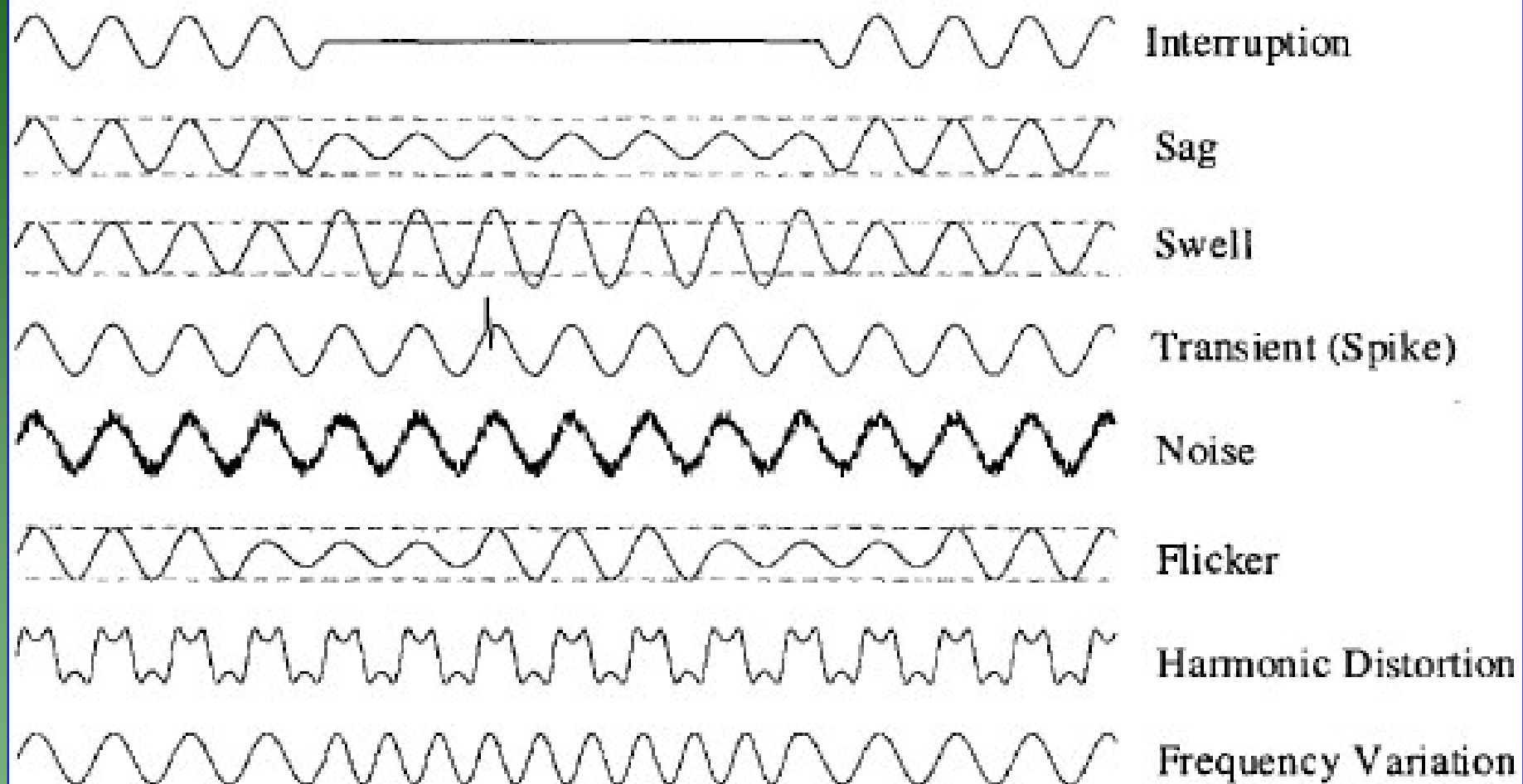
	SAIFI (/yr)	SAIDI (min/yr)	CAIDI (min)	ASAI (pu)	Density (people/mi ²)
Urban Systems					
Finland	0.8	33	41	0.99994	
Sweden	0.5	30	60	0.99994	
Denmark	0.3	7	20	0.99999	
Italy	2.5	120	48	0.99977	
Netherlands	0.3	15	58	0.99997	
Rural Systems					
Finland	5.0	390	78	0.99926	38.3
Sweden	1.5	180	120	0.99966	51.2
Denmark	1.2	54	45	0.99990	313.7
Italy	5.0	300	60	0.99943	496.9
Netherlands	0.4	34	79	0.99994	975.3
Overall					
Norway	2.0	300	150	0.99943	34.6
United States	1.3	120	90	0.99940	73.2
United Kingdom	0.7	67	92	0.99987	653.4
Netherlands	0.4	27	73	0.99995	975.3



Calidad del Producto Eléctrico (propuestas de regulación)



Reglamento de Servicio Eléctrico (**Producto Eléctrico**)



Reglamento de Servicio Eléctrico (**Producto Eléctrico**)

❑ **Desbalance de tensión:** es la razón de la componente de secuencia negativa (o cero) respecto a la componente de secuencia positiva de la tensión

$$D_t = \frac{V^{(-)}}{V^{(+)}} \cdot 100\%$$

$V^{(-)}$ = *Componente de secuencia negativa*

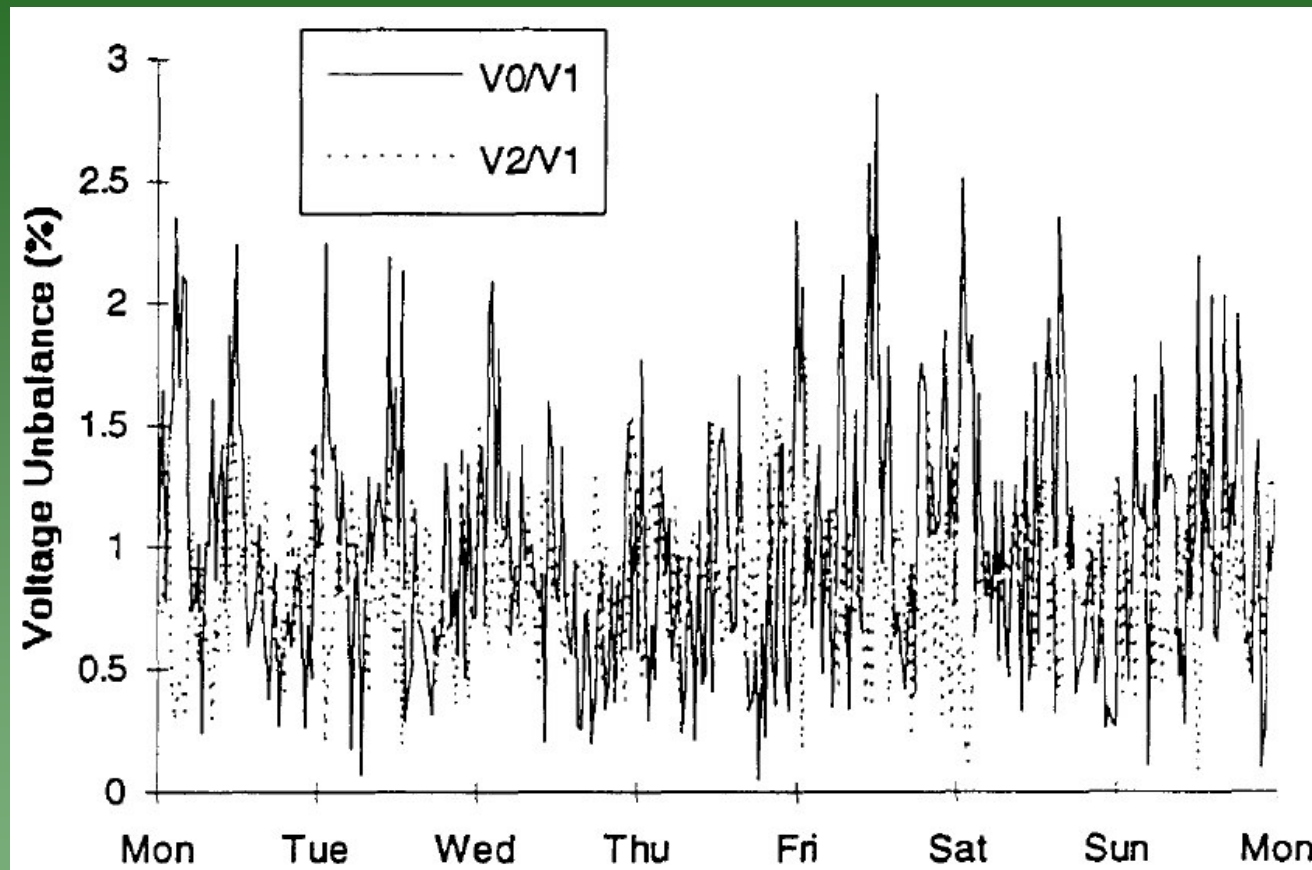
$V^{(+)}$ = *Componente de secuencia positiva*

➤ El desbalance de tensión también puede estimarse como la máxima desviación de tensión respecto al promedio de las tres fases, dividido entre el promedio de las tres fases (ANSI C84.1-1995)



Reglamento de Servicio Eléctrico (**Producto Eléctrico**)

Tendencia del desbalance para un alimentador residencial típico (en porcentaje)



- Usualmente se establece **$Dt = 2\%$** como valor límite para el desbalance de tensión a nivel de distribución



Para la regulación de la CALIDAD DEL SERVICIO ELÉCTRICO se establecen generalmente cuatro etapas consecutivas, con niveles crecientes de exigencia

□ Etapa preliminar:

- Duración de unos meses a partir de la entrada en vigencia de una normativa o reglamento
- Servirá para ajustar la metodología de medición y control de los índices de calidad

□ Etapa de prueba:

A partir de la finalización de la etapa preliminar:

- Implementación de sistemas de medición y control de la calidad del servicio eléctrico y cálculo de índices
- Violación de límites permisibles no dará lugar a aplicación de indemnizaciones



❑ **Etapas de transición:**

A partir de la finalización de la etapa de prueba:

- Se controlará la Calidad del Servicio Técnico mediante índices globales (índices de sistema)
- Durante un período de meses finales, la violación de los límites permisibles dará lugar a indemnizaciones

❑ **Etapas de régimen:**

Regirá a partir de la finalización de la etapa de transición:

- Se exigirá el cumplimiento de índices globales e individuales de calidad del servicio eléctrico
- La violación de los límites permisibles dará lugar a indemnizaciones y penalizaciones



CONCLUSIONES

- Grandes Transformaciones, deben contener implícitamente Transformaciones Éticas; Esto incluye la forma en como nos comunicamos entre todos los Agentes, y la forma en cómo damos el Servicio de Calidad a nuestros clientes.
- El acercamiento con el Cliente nos da una retroalimentación de cómo estamos, que debemos corregir y hacia donde vamos



Cont. CONCLUSIONES

- La medición por desempeño. Medir, medir y no cansarnos de medir. Siempre hay oportunidad para la mejora, si un indicador nos lo dice.
- Mercado orientado a la competencia: Precio y Calidad. Que el precio de la energía eléctrica sea la derivación de costos efectivamente reales y justos tanto para los generadores como para los usuarios finales. Que la Calidad pueda ser medida y se asocie al grado de satisfacción y requerimientos del Usuario Final.





COMISION NACIONAL DE ENERGIA CNE

República de Honduras

**Muchas Gracias por su
Atención**

RICARDO ESPINOZA SALVADÓ, MSc. Ing.

Gerencia Técnica – CNE

Email: rapph05@yahoo.com



Comisión Nacional
de Energía