



Comité Regional de la CIER para Centroamérica y el Caribe





GIPE

LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

“Un reto de sostenibilidad y de gestión integral para las empresas de energía eléctrica.”



PRE CONCEPTOS

- 1) ¿Cual es el propósito de la empresa de energía eléctrica?
- 2) ¿Qué se entiende por sostenibilidad?
- 3) ¿Qué es una gestión integral?

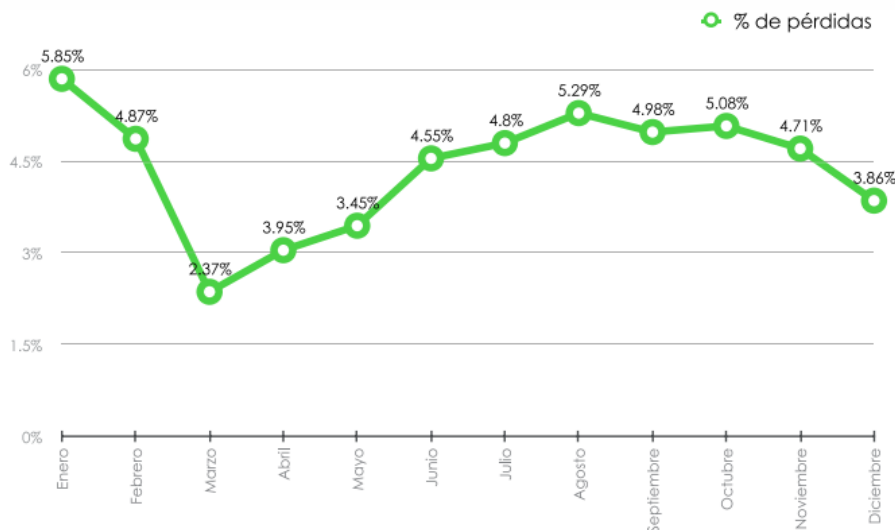
¿ES SOSTENIBLE PERDER ENTRE USD\$ 4.000.000,00 Y USD\$ 8.000.000.00 O MÁS DE FORMA ANUAL POR CADA 1% DE PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA?



LA PARTICULARIDAD DEL MERCADO ELÉCTRICO

El proceso de generación, de transmisión y de distribución de energía eléctrica implica **pérdidas de energía eléctrica no evitables** debido a la oposición de los materiales al paso de la corriente eléctrica y la inducción de campos eléctricos y magnéticos contrarios al flujo de la corriente.

Es un mercado que debe lidiar con pérdidas permanente de su producto (energía eléctrica) entre un 2% y 4% bajo un esquema óptimo.

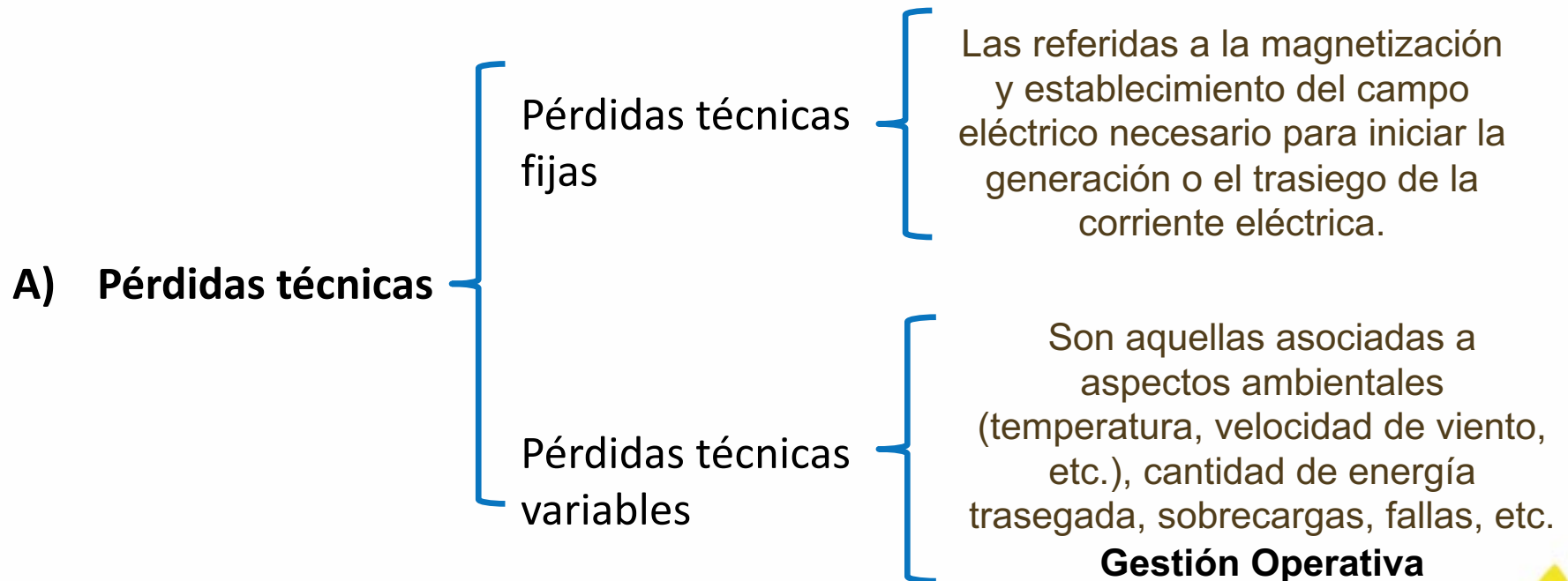


Problemática de muchos técnicos =
Las pérdidas es algo con lo
que hay que “lidiar” siempre



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA UN PROBLEMA DE GESTIÓN

Las pérdidas de energía se dividen normalmente en:



B) Pérdidas no técnicas



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA UN PROBLEMA DE GESTIÓN

Las pérdidas de energía se dividen normalmente en:

A) Pérdidas técnicas

Energía eléctrica
no contabilizada o
no facturada

Esto normalmente se debe a errores en la cuantificación de consumos. No se contabiliza sino que se procede a estimar

B) Pérdidas no técnicas

Problemas de gestión
en la medición

Medición deficiente o inexacto, la inadecuada gestión de los registros de los clientes y los errores en la contabilización de los consumos

Alta morosidad y
no pago de deudas:

Desde un punto de vista contable, el no pago de la factura mensual normalmente implica una provisión por incobrables

Fraude = Alteración

Robo = Conexiones ilegales

Problema de Gestión al
NO DETECTAR

LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA, LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

- ✓ La planificación de los elementos de los sistemas eléctricos de potencia centra su objetivo en atender las necesidades creciente de energía (kWh), potencia (kW), transmisión y distribución utilizando criterio matemáticos de optimización para tal fin.
- ✓ Sin embargo, es una práctica común el realizar estas optimizaciones matemáticas despreciando las pérdidas de energía (simulaciones más rápidas y de pronta convergencia).

La **premisa debería ser** que el crecimiento natural de la demanda o consumo de energía eléctrica, requerirá mayores y mejores esfuerzos para mantener **un nivel sostenible de pérdidas de energía eléctrica** (técnicas y no técnicas)



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA, LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

- ✓ ¿Realmente están las empresas eléctricas optimizando la red para reducir las pérdidas de energía eléctrica o solo se planifica para atender las necesidades de crecimiento?
 - ✓ ¿Permiten los modelos de planificación clásicos el optimizar las inversiones en redes para reducir las pérdidas de energía?
 - ✓ La digitalización del sector energético permite contar con una **mayor cantidad de datos disponibles** para el análisis y toma de decisión respecto a las inversiones necesarias en los sistemas de potencia. Teniendo estos datos disponibles: ¿Por qué el **valor absoluto** de las pérdidas de energía eléctrica **es creciente** en casi todos los países?
- ¿La planificación y la optimización de la infraestructura eléctrica esta considerando la **gestión integral de la pérdidas de energía?**



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS – AVANCE HACIA LA INDUSTRIA 4.0

- ✓ Una red 100% inteligente donde la **totalidad de los medidores** se registran en tipo real, donde existe asociación entre los elementos de red (cada “reconectador” tiene asociados sus transformadores, módulos o cajas y medidores), donde las **herramientas digitales** evitan la intervención humana realizando **todo el proceso de medición, registro, depuración, verificación, facturación y análisis en forma automática**; además de un personal motivado, analítico y estudioso sin duda son el futuro de corto plazo para la mayoría de empresas que avanzan hacia la industria 4.0.
- ✓ Una empresa eléctrica que cuenta con **visualización de sus ventas o consumos en tiempo real**, que cuenta con **alarmas automáticas** ante averías o problemas de **comprobabilidad de datos** (mediciones o registros), que integra toda esta gestión a través de un APP o de su oficina virtual, que **dispone de reportes, estimaciones y proyecciones de consumo para sus clientes**; es sin duda una empresa de la industria 4.0 donde las pérdidas de energía eléctrica se monitorean de forma integral.



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, LA OPERACIÓN EN TIEMPO REAL Y LOS BALANCES DE ENERGÍA.

- ✓ Un aspecto fundamental para abordar de forma integral la gestión de las pérdidas de energía eléctrica es el **mantener la seguridad, confiabilidad y comprobabilidad adecuada en los sistema de medición y registro** de los consumos o ventas de energía. Para esto se recomiendan 6 factores claves:
 - 1) Definición adecuada de la tecnología de medición y registro a utilizar (medidor, elementos de comunicación, elementos de almacenamiento, etc.)
 - 2) Establecimiento de un centro de procesamiento y análisis de datos.
 - 3) Personal orientado al cumplimiento de metas y resultados.
 - 4) Disponer de una herramienta virtual de acceso público a cliente e interesados.
 - 5) Integrar líderes comunitarios.
 - 6) Se recomienda **no trasladar los costos de esta inversión a los clientes**. Un proyecto de gestión integral de pérdidas debe abordarse como un **proyecto de aseguramiento y mejora de los ingresos** para las empresas.

LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS Y LA GESTIÓN DE VALOR A TRAVÉS DE LAS ACCIONES DE SOSTENIBILIDAD

- ✓ Los principales problemas de las pérdidas no técnicas de energía eléctrica nacen es aspectos culturales y de percepción como:
 - a) La reticencia al pago de las facturas por parte del usuario.
 - b) La sensación de usuario “abandonado”, conectado a redes que no son de nadie.
 - c) Un clima apropiado para el no pago. Fraudes masivos conocidos por “todos” / secuestros de tramos de red / promesas de energía gratis, etc.

Por lo tanto, siendo la empresa eléctrica la **principal afectada** por estos problemas debe gestionarlos bajo un **rol integrador** considerando **acciones de sostenibilidad** donde el eje central sea la voluntad de hacer bien las cosas en una **realidad interinstitucional**.

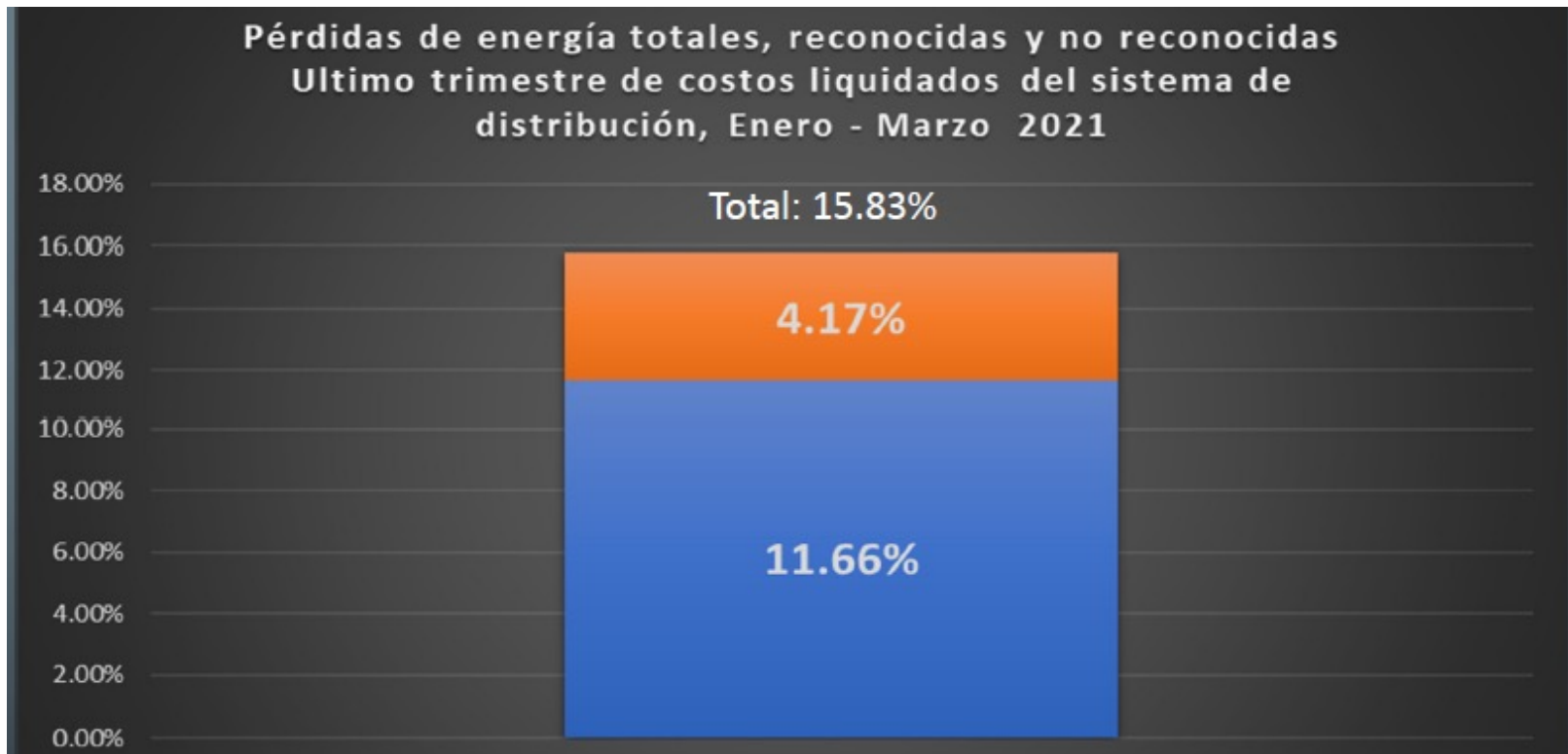


LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA REGULACIÓN.

- ✓ Es una tarea de los entes y organismos reguladores del servicio el determinar y reconocer vía tarifa eléctrica un valor económico a lo que conoce como **“Pérdidas Reconocidas”**.
- ✓ En síntesis, las “Pérdidas Reconocidas” establecen el **valor máximo de pérdidas de energía eléctrica** que será reconocida en la tarifa de todos los usuarios o consumidores, determinando con esto el valor de “Pérdidas No Reconocidas” que deberá asumir cada empresa como **una pérdida económica**.
- ✓ La señal regulatoria que busca establecer las “Pérdidas Reconocidas” es dar impulso y fomento a mantener niveles adecuados de pérdidas desde la regulación del servicio.
- ✓ Desde el punto de vista del regulador, **las pérdidas técnicas** normalmente son un **reto de inversión**, mientras que las **pérdidas no técnicas** son un **reto de gestión y gobernabilidad**.



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA REGULACIÓN.



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

- ✓ El **seguramiento de los ingresos** producto de la venta de un servicio es un aspecto fundamental para cualquier empresa, en cualquier servicio o negocio.
- ✓ Lo anterior se consigue cuando los procesos del negocio, la estructura organizacional, los controles, los sistema de medición y registro dentro del ciclo de ingresos se realizan con efectividad.
- ✓ Inconsistencias en la gestión del ciclo de ingresos atribuibles a acciones administrativas, técnicas, comerciales y/o socioeconómicas relacionadas con la gestión empresarial o de los clientes; impactan negativamente en la sostenibilidad financiera de las empresas.



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

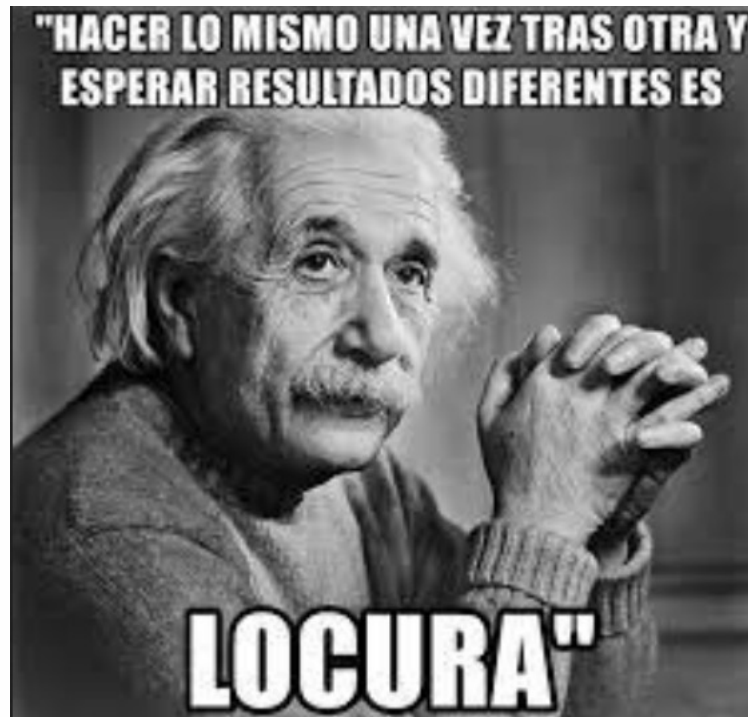
- ✓ Un proceso de aseguramiento de ingresos debe al menos cubrir las siguientes etapas:
 - Controles y procesos.
 - Cultura organizacional.
 - Marco de gobernanza.
 - Información basada en datos.
 - Efectividad medible.
 - Uso de la tecnología y perfiles profesionales acordes.

- ✓ También se recomienda el utilizar métodos de aseguramiento de las etapas como lo son:
 - Análisis forense.
 - Gestión de controles.
 - Gestión de correcciones.
 - Gestión de cumplimiento.

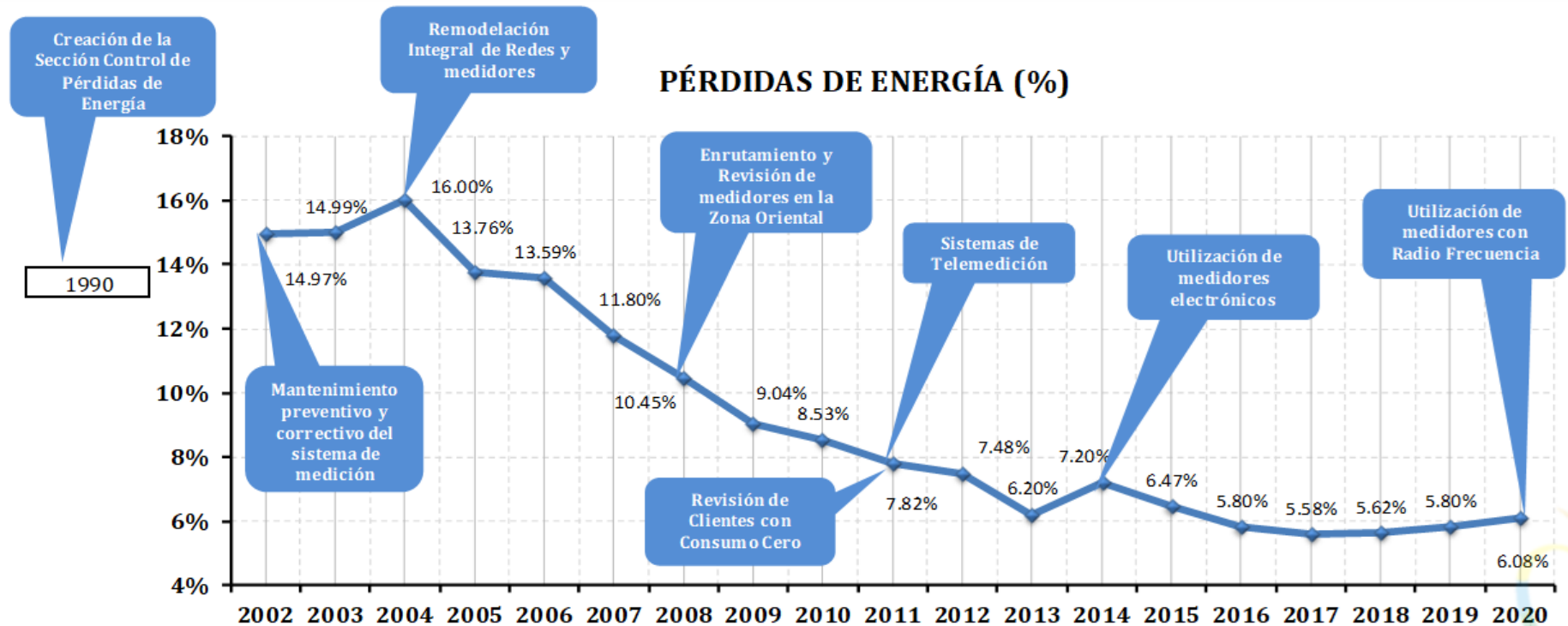


LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

- ✓ El concepto de aseguramiento de ingresos por la venta de energía (reducción de pérdidas), se presenta como una **oportunidad para maximizar** el margen de intermediación empresarial y optimizar los ciclos de ingresos desde su causa raíz.



LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA UN RETO CONSTANTE



Gracias por la atención



Datos de contacto:

+506 7243-8598 / +506 7243-8599

info@cecacier.org / eventos@cecacier.org

