

Colombia 
inteligente

**Alianza para la transformación del
sector eléctrico colombiano**

¡Dos hitos relevantes para nuestro origen!

SMARTGRIDS

Taller Internacional sobre fundamentos de SMART GRIDS en sistemas eléctricos

Bogotá, D.C. Hotel Capital Julio 14, 15 y 16 de 2010



Informes:

COCIER

Email: coder@coder.org
Tel: 57-4-3170845
www.coder.org

CNO – CAC

Email: eventos@energiamayorista.com.co
Tel: 57-4-3170377
www.energiamayorista.com.co

Organizan:



LOS CONTRATOS DE MERCADOS **xm**
filial de isa

Taller Tecnología e Implementación de Redes Inteligentes en el Sector Eléctrico Colombiano
Resumen Ejecutivo

Generación Centro Nacional de Despacho
Febrero 01, 2011

El origen ...

A finales de **2010** las empresas y entidades



consolidaron una **propuesta** cuyo objetivo fue establecer concertadamente un **marco** de lineamientos, políticas y estrategias para el **desarrollo del sector utilizando** una estrategia de **redes inteligentes** orientada a la **generación de valor** y a la **solución de retos** que enfrenta el sector eléctrico.

Y en 2011 oficializamos nuestro trabajo colaborativo ...



COMISION DE INTEGRACION ENERGETICA REGIONAL
 Área Generación & Transmisión
 GRUPO DE TRABAJO
 OPERADORES & ADMINISTRADORES DE MERCADOS





Iniciativa Colombia Inteligente

ACTA PRIMERA REUNIÓN COMITÉ DIRECTIVO

Cartagena, Colombia – Noviembre 02 de 2011

DOCUMENTO PR_C101

COORDINACIÓN INTEGRACIÓN GAT
 Calle 12 sur 15-155 B-1 Tel: (57-4) 3170645 Fax: (57-4) 3170537 Medellín Colombia
 E-Mail: jrcanargo@iae.com.co URL: www.cier.org.co



COMISION DE INTEGRACION ENERGETICA REGIONAL
 Área Generación & Transmisión
 GRUPO DE TRABAJO
 OPERADORES & ADMINISTRADORES DE MERCADOS



ASISTENTES

	NOMBRE	FAMILIA	CARGO	EMAIL
1	JOSÉ VICENTE CARBANGO	ODDER	Director Operativo	jcarbango@iae.com.co
2	ALBERTO OLIVERA AGUIRRE	ODD	Secretario Técnico	alberto@iae.com.co
3	OSCAR ALBERTO TORRES GARCIA	ODD	Director Operativo	oscar@iae.com.co
4	JORGE ALBERTO JARAMILA MARCH	ODD	Secretario Técnico	jorge@iae.com.co
5	PAULO HERRERA GONZALEZ AYELLA	ODD	Gerente General	paulo@iae.com.co
6	LUCRECIQUE SOTO RAMIREZ	ODD	Asistente Ejecutiva	lucreci@iae.com.co
7	LUIS GUILLEMO PEREZ VILLANOV	ODD	Jefe Finanzas y Tesorería / Gerente de Energía	luis@iae.com.co
8	OSCAR ROBERTO AVILA	ODD		oscar@iae.com.co
9	CARLOS ALBERTO SALAZAR JIMENEZ	ODD	Director de Operación	carlos@iae.com.co
10	HENRICO TOVAR	ELECTRICIDAD Y GAS NATURAL FENOSA		henrico@iae.com.co
11	SILTON FABIAN SOTO URBANO	ELECTRICIDAD Y GAS NATURAL FENOSA		silton@iae.com.co
12	SILTON FABIAN SOTO URBANO	ELECTRICIDAD Y GAS NATURAL FENOSA		silton@iae.com.co
13	LUIS DAVID CORREA	ODD	Director Administrativo	luis@iae.com.co
14	WILMA ELENA PINE ARROYAVE	ODD	Representante TH	wilma@iae.com.co

COORDINACIÓN INTEGRACIÓN GAT
 Calle 12 sur 15-155 B-1 Tel: (57-4) 3170645 Fax: (57-4) 3170537 Medellín Colombia
 E-Mail: jrcanargo@iae.com.co URL: www.cier.org.co

Hoy somos **20 miembros** que generan espacios para la transformación del sector eléctrico ...

Miembros empresariales – desarrollo tecnológico



Miembros institucionales



Estos más de 10 años nos han permitido aprender y compartir conocimiento para la integración de nuevas tecnologías



¿Nuestra estrategia?

¡Acuerdo de buenas voluntades con objetivos específicos!

En el hacer ...

1

Fomentar la creación de capacidades y conocimiento para el desarrollo de las redes inteligentes, en forma sinérgica y colaborativa

- Identificar necesidades
- Desarrollar Grupos de Trabajo Colaborativo - GTC
- Realizar referenciamientos

2

Promover pilotos y proyectos de redes inteligentes, propiciando las alianzas estratégicas con otros sectores de la economía e identificando fuentes de financiación

- Plantear proyectos
- Desarrollar alianzas estratégicas
- Acceder a fuentes de financiación

3

Influir proactivamente la política, la regulación y la estandarización para la implantación de las redes inteligentes

- Inteligencia del sector
- Aportar a la política
- Aportar a la regulación

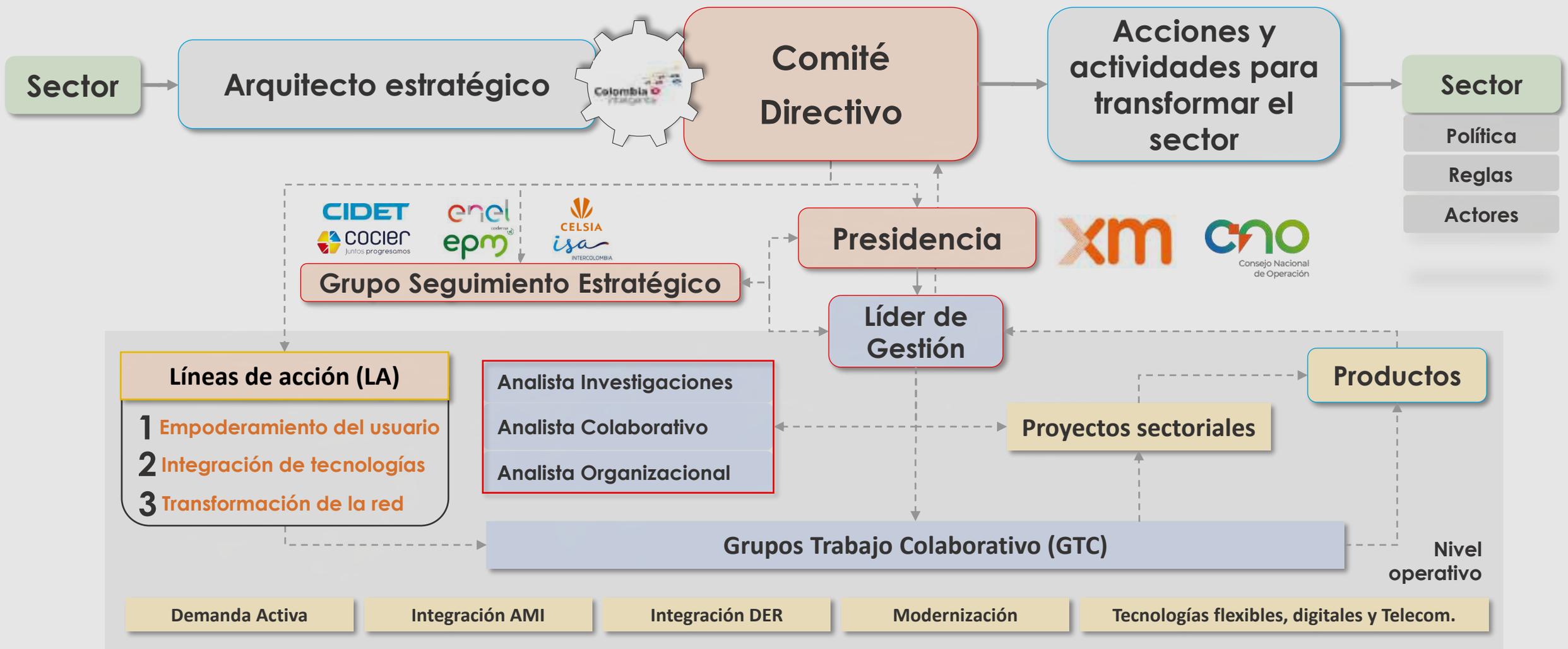
4

Generar una organización sustentable, capaz de lograr los objetivos anteriores

- Eficiencia operacional de la organización
- Asegurar gobierno corporativo

Para lograr ...

Con una estructura robusta y ágil ...



Generando productos específicos para el sector ...

Sesiones de trabajo



Socialización



Proyectos



2012 2013 2014 2015 2017 2018 2019 2020

+6

Grupos de trabajo colaborativo

+15

Documentos de referenciamiento

+5

Documentos con recomendaciones y lineamientos estratégicos

+10

Proyectos sectoriales

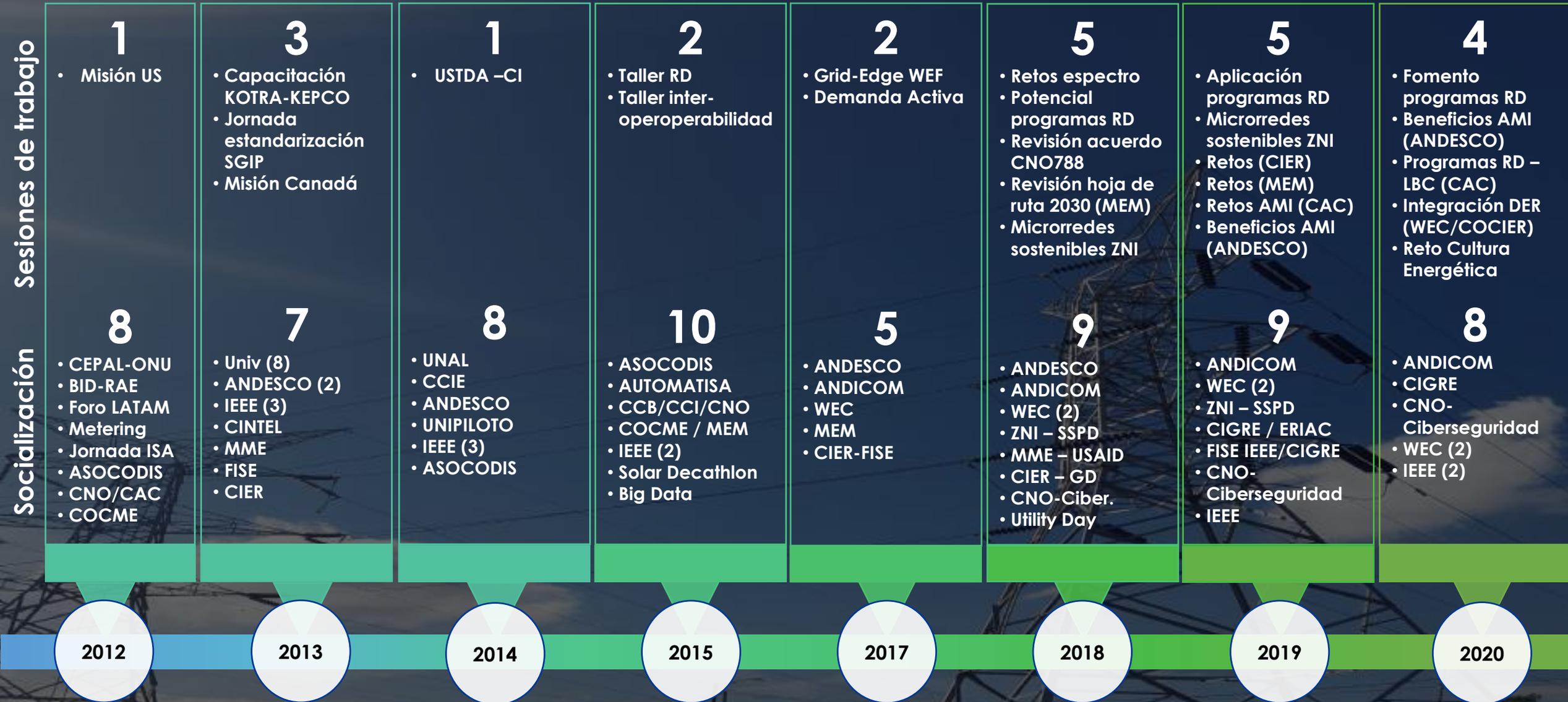
+10

Talleres de Co-creación

+3

Documentos con acciones de transformación

Aportando para la transformación del sector ...



Aportando para la transformación del sector ...

Proyectos

1

- Estudio de factibilidad técnica y económica de soluciones de redes inteligentes para el sector eléctrico colombiano

1

- Identificar el potencial de la demanda activa en Colombia.

3

- Demanda activa - PICGGme
- Espectro misión crítica
- Diseño SNRI

2

- Programas RD PICGGme
- Guía Arquitectura tecnológica – 3 casos

3

- Programas RD PICGGme
- Guía Arquitectura conexión DER, señales digitales, PMU, almacenamiento
- Guía arquitectura AMI – 14 casos

2014

2015

2017

2018

2019

2020

¿En qué estamos hoy?

Empoderamiento del usuario

- Diseñar incentivos para promover la participación del usuario
- Fomentar pilotos RD (ZNI-SIN) / AMI
- Guía de comunidades energéticas
- Reto comunidad energética

Tecnologías de soporte

- Requerimientos de bandas de frecuencia (espectro radioeléctrico)
- Requerimientos de interoperabilidad e intercambio de datos (Estándares y protocolos)
- Estado de la evolución de la guía de ciberseguridad
- Estado de la implementación y madurez en prácticas de ciberseguridad



Modernización de la red

- Criterios para la planeación de la red con DER
- Criterios para el análisis de amenazas y vulnerabilidades del sistema (resiliencia/automatización)
- Criterios para la gestión e intercambio de datos (AMI/DER)
- Métricas para la modernización, resiliencia y flexibilidad

¡ Lecciones aprendidas que nos han permitido crecer !

Lección 1

La colaboración logra sinergias que permiten acelerar el despliegue de tecnologías en el país

Lección 2

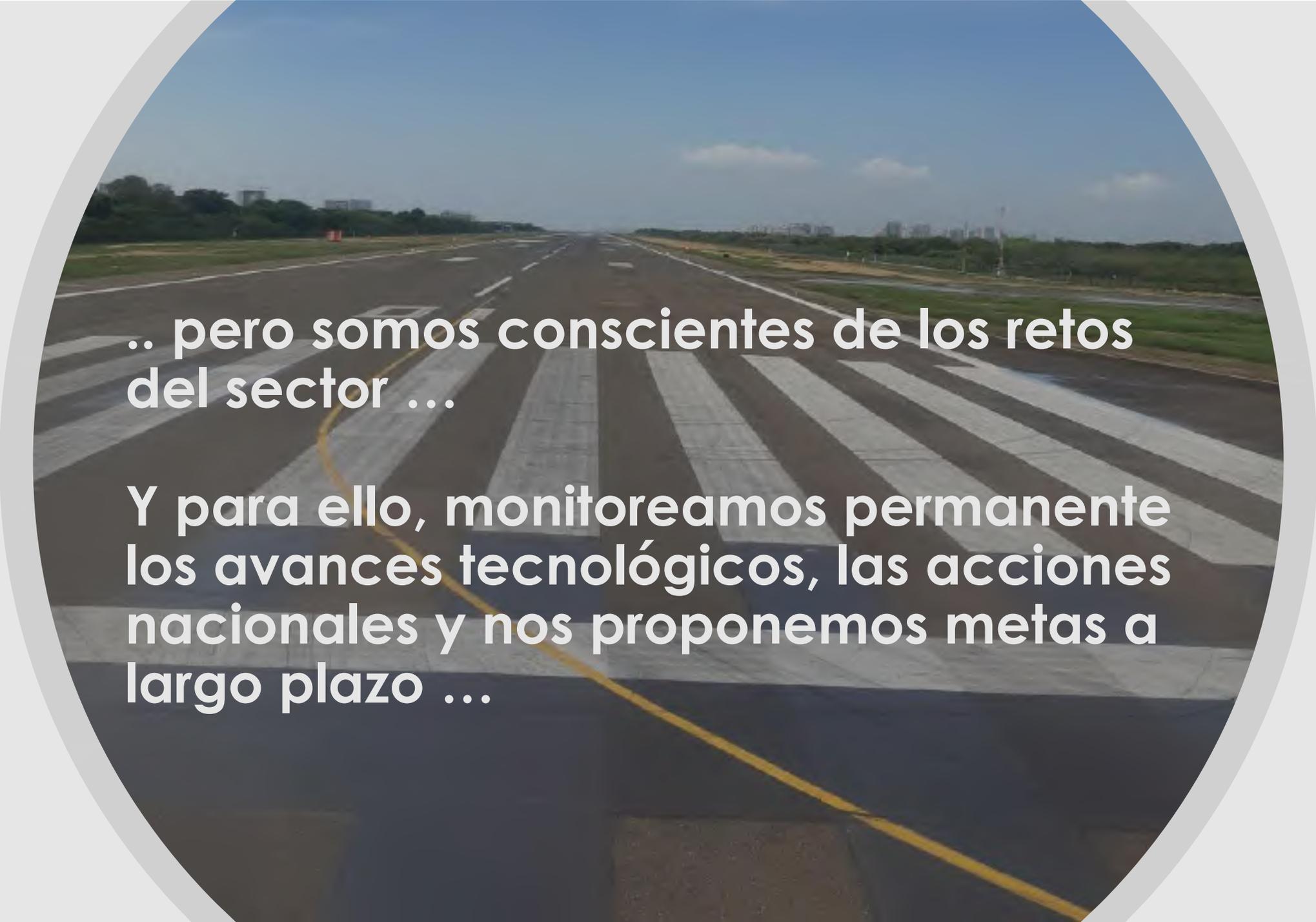
La tecnología es una herramienta que soporta la transformación del usuario y la recuperación del país

Lección 3

La tecnología es un medio y no un fin para lograr la sostenibilidad del sector eléctrico

Lección 4

Definir una visión país de las tecnologías genera entendimiento, apropiación y eficiencias para el desarrollo sostenible del sector eléctrico



.. pero somos conscientes de los retos del sector ...

Y para ello, monitoreamos permanente los avances tecnológicos, las acciones nacionales y nos proponemos metas a largo plazo ...

Nos preparamos para que ...

En el 2030, Colombia Inteligente se consolida como la alianza referente de conocimiento y colaboración del sistema eléctrico colombiano que desarrolla capacidades y fortalece la toma de decisiones de los grupos claves de interés, habilitando la incorporación integral y eficiente de tecnologías para el funcionamiento sostenible y resiliente del sistema de energía transactivo, distribuido, digitalizado y asequible

ESTRATEGIA

- 1** Espacios colaborativos para generar conocimiento y fortalecer capacidades
- 2** Alianzas estratégicas para el desarrollo de proyectos
- 3** Influencia proactiva en la política, la regulación y la estandarización para el desarrollo del sector eléctrico

CULTURA

- 1** Visión de desarrollo sostenible
- 2** Orientados en el hacer
- 3** Acuerdos de buenas voluntades
- 4** Colaborativos y articuladores
- 5** Referentes sectoriales

IMPACTO SECTORIAL

- 1** La modernización del sistema eléctrico para el uso óptimo de recursos, tecnologías y sistemas
- 2** El empoderamiento del usuario para su participación activa en el sistema eléctrico
- 3** La apropiación de las mejores prácticas para la integración y uso de tecnologías
- 4** Habilitar el acceso a información para la creación de oportunidades tecnológicas
- 5** Inspirar la transformación de los actores del sector eléctrico

Mapa tecnológico: “una foto” en permanente evolución

Propósito

Líneas

2021 - 2024

2025 - 2028

2029 -

Mejoramiento de la calidad del servicio al usuario

Servicios digitales

Plataformas digitales

Atención IA/Gemelo digital

Garantizar confiabilidad, seguridad e interoperabilidad en el servicio

Información avanzada

Gobierno y Analítica datos

Automatización RPA/ML

Plataformas CRM

Plataforma PaaS

Habilitar servicios descentralizados, flexibles y multi-producto

Red flexible, automatizada y digital

AMI

Dispositivos automatizados

Eficiencia operacional y convergencia tecnológica

Operación flexible

µRedes

ADMS

SEIED

SEMU

SENCIT

Recursos distribuidos

AERED

Inv.Int

O&M IoT

HVDC

Operación híbrida HVDC-AC/FACTS

Técnicas servicios transaccionales

O&M Drones

O&M Gemelo digital/RA

Operación con sistemas autónomos-IA

MSFS: aplicaciones T/D

Plataforma Servicios de Red

RD-MK

AEU

DERMS

AG

RD-ToU

V1G

V2G

Plataforma Servicios transaccionales

BEMS/HEMS

Comunidad E

P2P

BC/DLT

Gestión de activos

Servicios en la nube

GA-Economía circular

DSO/TSO1

DSO/TSO2

Arquitectura tecnológica

Interoperabilidad

Ciber Local

RT dedicadas

Ciber Sectorial

RT privadas

Ciber Intersectorial

En que vamos a trabajar en el 2022 ...

1

**Masificación
AMI**

2

**Participación activa
de la demanda**

3

**Modernización
de la red**

4

**Digitalización del
servicio**

5

**Ciberseguridad y
telecomunicaciones**

Nuestros logros han sido posible gracias a:



Haz parte de la alianza y trabajemos **juntos**
por la **transformación del sector eléctrico**

Gracias !!!

Presidente: Jaime Alejandro Zapata Uribe - XM

jazapata@xm.com.co

Vicepresidente: Alberto Olarte A. - CNO

aolarte@cno.org.co

Contacto:

Juan David Molina C. Ing. Electricista. D.Sc. M.Sc. Esp.

Líder de Gestión

juandavid.molina@colombiainteligente.org

(+57) 3188216483 / (+574) 4441211 Ext. 190

Edf. TecnoParque, Piso 13. CIDET.

Carrera 46 # 56 – 11. CP:050012

Medellín, Colombia.

<http://www.colombiainteligente.org/>

@colombiaintelig 