



Alianza para la transformación del sector eléctrico colombiano

7 de Abril, 2022

Agenda

1. Acciones Colombia Inteligente
2. Actividades Colombia Inteligente 2022
3. CONPES 4075 - Política de Transición Energética

Acciones Colombia Inteligente

¡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: codier@codier.org
Tel: 57-4-3170845
www.codier.org

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

Organizan:



LOS EXPERTOS EN MERCADOS **xm**
filial de isa

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

Todos los derechos reservados para XM S.A. ESP



Gerencia 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.

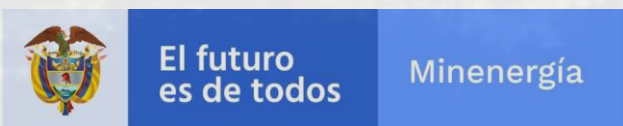
Y en **2011** **oficializamos** nuestro trabajo colaborativo ...

Acuerdo de buenas voluntades que generan espacios para la impulsar la transformación del sector eléctrico ...

Miembros empresariales – desarrollo tecnológico



Miembros institucionales



¿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

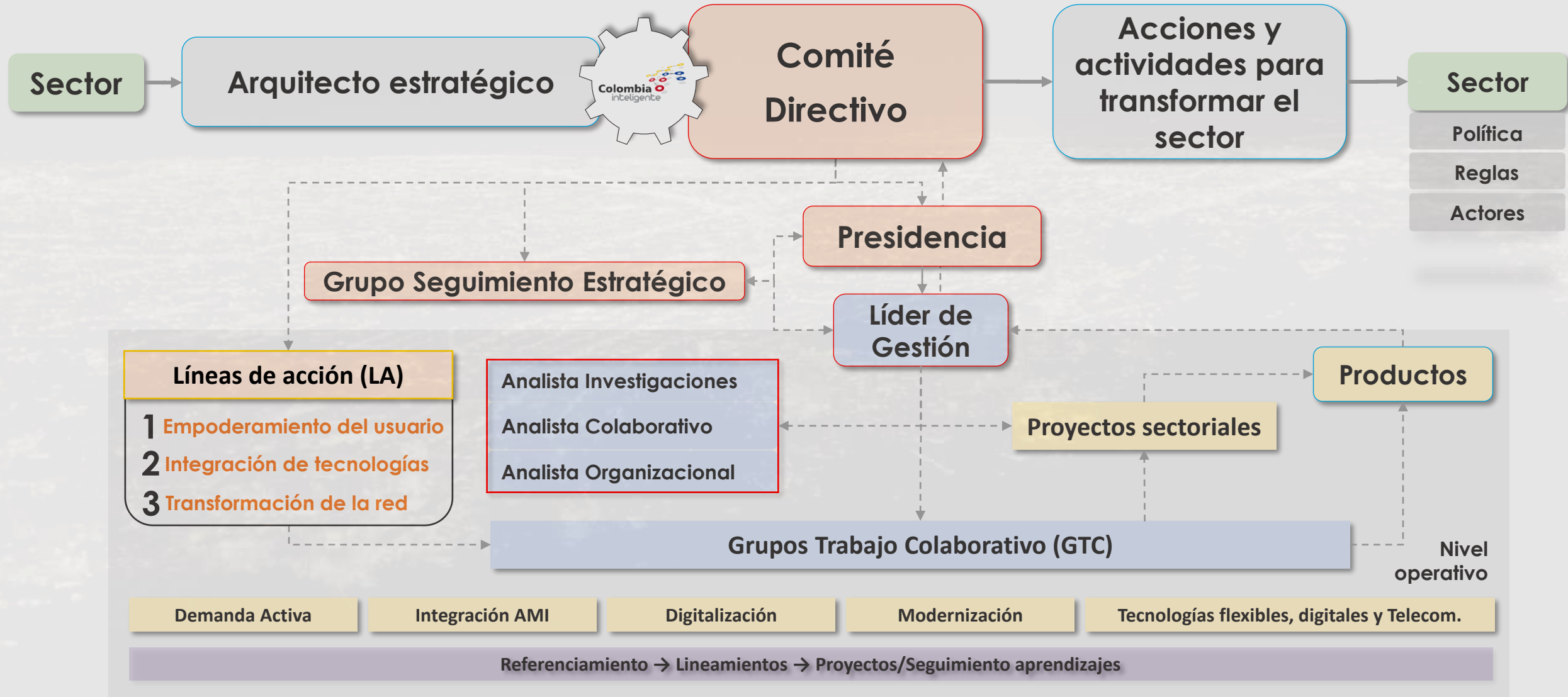
- Inteligencia del sector
- Aportar a la política
- Aportar a la regulación

4

Generar una organización sustentable, capaz de lograr los objetivos anteriores

- Eficiencia operacional de la organización
- Asegurar gobierno corporativo

Con una estructura robusta y ágil ...



Nuestro equipo de trabajo

En Colombia Inteligente somos **+70** colaboradores entre los representantes del Comité Directivo y de los Grupos de Trabajo Colaborativo.

Presidencia

Presidente



Jaime Zapata

Juan Molina C.

Líder de gestión, responsable de implementar el plan de acción anual, el desarrollo de los GTC, liderar la ejecución de proyectos, la gestión administrativa e identificación de tendencias.

Ing. Electricista, D.Sc. M.Sc. Esp.

Luisa Buitrago A.

Facilitadora de Trabajo Colaborativo, seguimiento de los GTC/CD, identificación de tendencias, difusión boletín y artículos, ejecución proyectos específicos.

Ing. Electricista, M.Sc. Esp.

Vice-Presidente



Alberto Olarte

Mauricio Álvarez A.

Coordinador de Investigaciones y Referenciamiento, responsable de los documentos de trabajo de los GTC, búsqueda de información y socialización en GTC.

Ing. Electrónico, Esp.

Liseth Gil T.

Analista Investigación y Difusión
Apoyo en la búsqueda de información, monitorear plataformas de difusión y publicar en redes estudios de interés

Estudiante Ing. Eléctrica - TP

Generando productos específicos para el sector ...

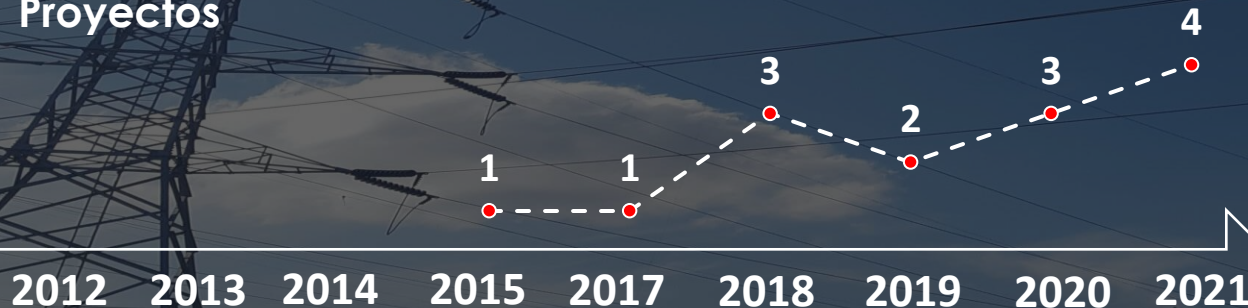
Sesiones de trabajo



Socialización



Proyectos



+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

¿Qué hicimos en el 2021?

Empoderamiento del usuario

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

Modernización de la red

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

Tecnologías de soporte

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

Demanda Activa

1. Mecanismos RD
2. Potencial RD-GEI (*)
3. Diseño Programas RD (3) – DER (*)
4. Programa Intradario
5. Programa Oferta en el Mercado
6. Estrategias fomento Programa RD (*)
7. Diseño incentivos uso programas RD (*)
8. Comunidades energéticas (*)

(*) PIGCCme

Integración AMI

1. Virtualización de la medida
2. Indicadores AMI
3. Acciones implementación AMI
4. Estándares y protocolos telecomunicaciones
5. Arquitectura Gestión AMI (1-HLCUC)
6. Arquitectura AMI (14-HLUC)
7. Arquitectura AMI-Datos (5HLUC + 4PUC)

Modernización Red- Der

1. Conexión GD
2. Almacenamiento de Energía
3. Vehículos Eléctricos
4. Microrredes
5. Subestaciones Digitales
6. Inversores Inteligentes
7. Acciones integración e Indicadores DER
8. Plataforma gestión DER -DERMS
9. Guía Arquitectura Tecnológica (9)
10. Operación Flexible Del Sistema Eléctrico
11. Planificación de la Red para la Integración DER
12. Intercambio de datos DER
13. Métricas Modernización RED
14. Resiliencia y Automatización Avanzada

Estamos renovando nuestro portal y el ingreso se clasificará por: miembros, entidades de gobierno (no miembro), academia, sectoriales y otros.

Actividades Colombia Inteligente 2022

Mapa tecnológico: “una foto” en permanente evolución

Propósito

Líneas

2021 - 2024

2025 - 2028

2029 -

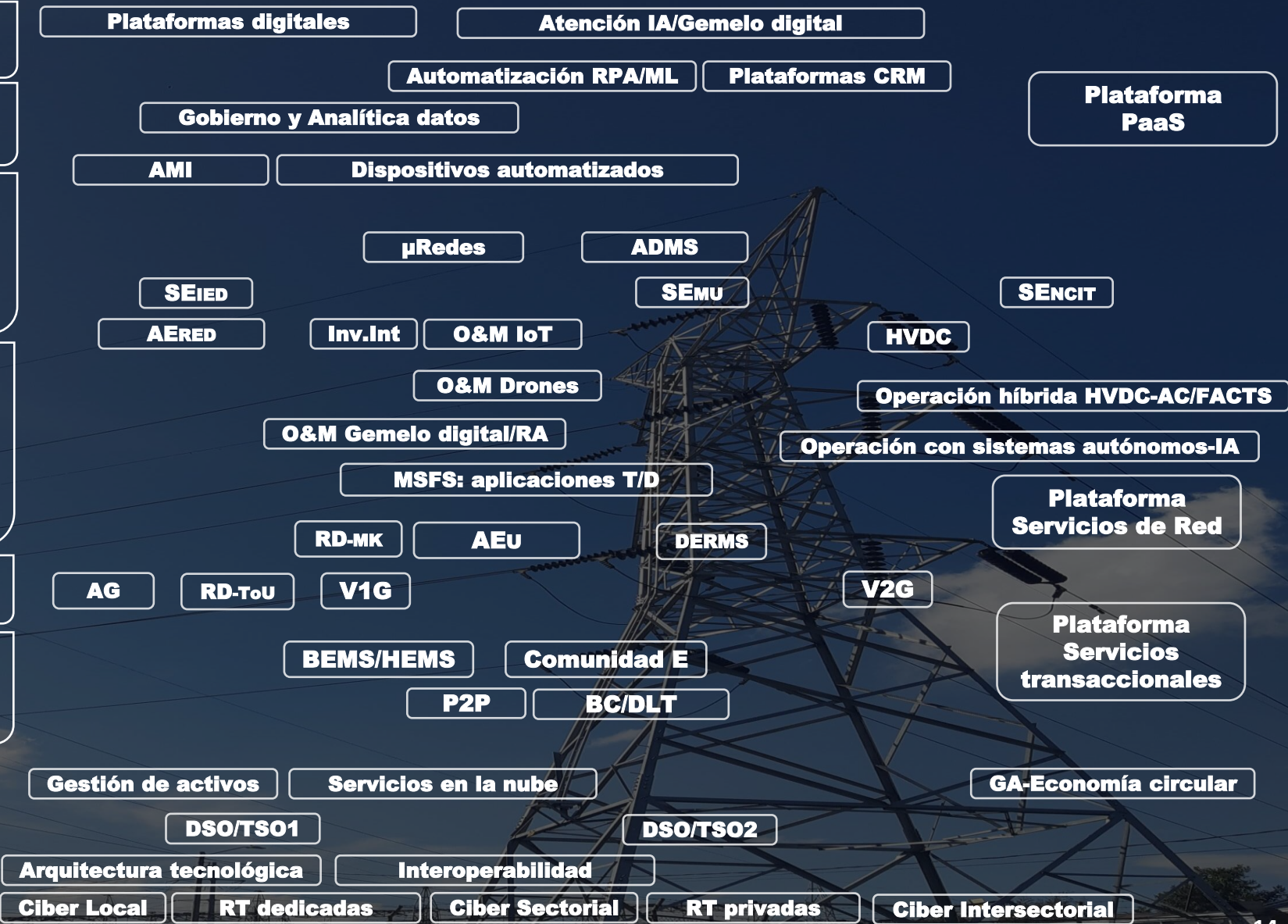
Mejoramiento de la calidad del servicio al usuario

Garantizar confiabilidad, seguridad e interoperabilidad en el servicio

Habilitar servicios descentralizados, flexibles y multi-producto

Eficiencia operacional y convergencia tecnológica

- Servicios digitales
- Información avanzada
- Red flexible, automatizada y digital
- Operación flexible
- Recursos distribuidos
- Técnicas servicios transaccionales



Nuestras metas 2022 ...

L		Indicador		2022
Conocimiento	Grupos de Trabajo GTC	5	(4) Demanda activa, Integración AMI, Digitalización, Modernización de la red (1) Telecomunicaciones/Ciberseguridad (focal)	
	Documento Referenciamiento	3	1. Modernización de la red para conexión DER 2. Estrategias para la digitalización del sector eléctrico 3. Lecciones aprendidas RD-AMI	
	Documento Lineamientos	9	• 4 Lineamientos GTC (RD, AMI, modernización Red-DER, digitalización sector eléctrico). • 5 Recomendaciones sector (4GTC + Telco./ciber).	
	Tendencias/Art.		46 / 2 artículos	
Proyectos	Estructuración	2	Lineamientos GTC (2do semestre 2022)	
	Ejecución	2	Casos de uso AMI/DSO Digitalización/SmartGrid	
Sectorial	Divulgación	4	MEM - ANDICOM - CIER ANDESCO, WEC	
	Financiación	2	Casos de uso AMI/DSO Digitalización/SmartGrid	
Interno	Presupuesto (%)		Desviación ± 5%	
	Satisfacción		90%	

En que vamos a trabajar en el 2022 ...



**Demanda
activa**



**Integración
AMI**



**Modernización de
la red**



**Digitalización del
servicio**



**Ciberseguridad (CNO) y
telecomunicaciones**

Los Recursos Energéticos Distribuidos -DER- se abordan de forma transversal en los GTC y durante el 2021 se creó la Mesa DER Colombia en conjunto con ANDESCO, ASOCODIS, COCIER, SerColombia y WEC.

En que vamos a trabajar en el 2022 ...

1 Demanda activa

Promover el uso de los programas RD



1. Recomendaciones documentos Entidades

2. Recomendaciones PIGCCme
Gestión Activa de la Demanda - Retos

3. Seguimiento pilotos
Puerto Carreño MME/IPSE - Celsia - Enel- CE Providencia

4. Lecciones Aprendidas Pilotos RD

Hoja de Ruta RD
Cir. CREG 011/22 (propuesta)

Ofertas de los agentes

- a. MEM - Agente intermediario: Comercializador /Agregador
- b. Participación directa usuarios (Ley 2099/21Art. 47)

Programas

- a. Precios Bloques/Franjas horarias
- b. Incentivos

Recurso activo del sistema

- a. Servicios DER-RD
- b. Servicios complementarios en Distribución

En que vamos a trabajar en el 2022 ...

2 Integración AMI

Promover la apropiación de la medición avanzada

1. Recomendaciones documentos Entidades

2. Lineamientos Mejores practicas y estrategias de transición AMI (Andesco)

3. Caso de uso interoperabilidad medidor y gestión datos – 6 casos de uso PUC-BAP (arquitectura)

4. Lecciones aprendidas pilotos AMI-RD-Modelo datos

Condiciones implementación AMI Res. CREG 101 001/22

Resolución aparte

- Selección y regulación GIDI (proceso competitivo, condiciones y remuneración, estandarización datos)
- Liquidación y recaudo de los costos del despliegue
- Incumplimiento metas -devolución recursos-
- Políticas de ciberseguridad
- Ajuste Res. actividades de la cadena de prestación servicio, derechos de los usuarios y tarifas

Circular

- Formato plan de implementación AMI y verificación
- Formato informe AMI trimestral y anual OR al GIDI
- Formato y metodología análisis B/C

Procedimientos

- 6m Verificación sistemas de medición (A.8)
- 9m Actualizar formato hoja de vida (A.15.)
- 4m Mecanismo de estimación lecturas (A.10m)
- 6m Formato suministro de información (A.42)

En que vamos a trabajar en el 2022 ...

3 Modernización de la red

Promover mejores prácticas para la modernización de la infraestructura eléctrica

1. Mejores prácticas en la modernización de la red para la integración de recursos

2. Recomendaciones para la modernización de la red

3. Recomendaciones documentos Entidades

4. Referenciamiento 04 / Tecnologías flexibles – Sem II

5. Lineamiento 05/ Tecnologías flexibles – Sem II

Responsabilidades operador local

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Planeación | 6. Coordinación, control y supervisión |
| 2. Gestión Conexión de recursos | 7. Gestión medición avanzada - AMI |
| 3. Gestión Cargos Uso/Conexión | 8. Optimización del sistema local |
| 4. Ciberseguridad | 9. Servicios de red (f, V, P, Q, Calidad) |
| 5. Operación y mantenimiento | 10. Gestión mercado local |

Esquema de integración de recursos

1. Microrredes
2. Plantas virtuales "VPP"
3. Distritos térmicos
4. Comunidades Energéticas

Servicios operador local

1. Acceso (2)
2. Coordinación (3)
3. Información (5)
4. Operación red local (13)
5. Operación mercado local (5)

Estrategia de Digitalización del servicio Plan de implementación de modernización de la red

Pilares modernización red

1. Seguridad y calidad del servicio
2. Robustes y resiliencia
3. Integrar DER
4. Sostenibilidad (Red Net-Zero)
5. Flexibilidad

Plan

1. Visión y objetivos
2. Categorías de tecnologías
3. Alineación proyectos (pto 1)
4. Evaluación proyecto B/C
5. Socialización y retroalimentación

En que vamos a trabajar en el 2022 ...

4 Digitalización del servicio

Promover las mejores prácticas para la digitalización del servicio de energía eléctrica

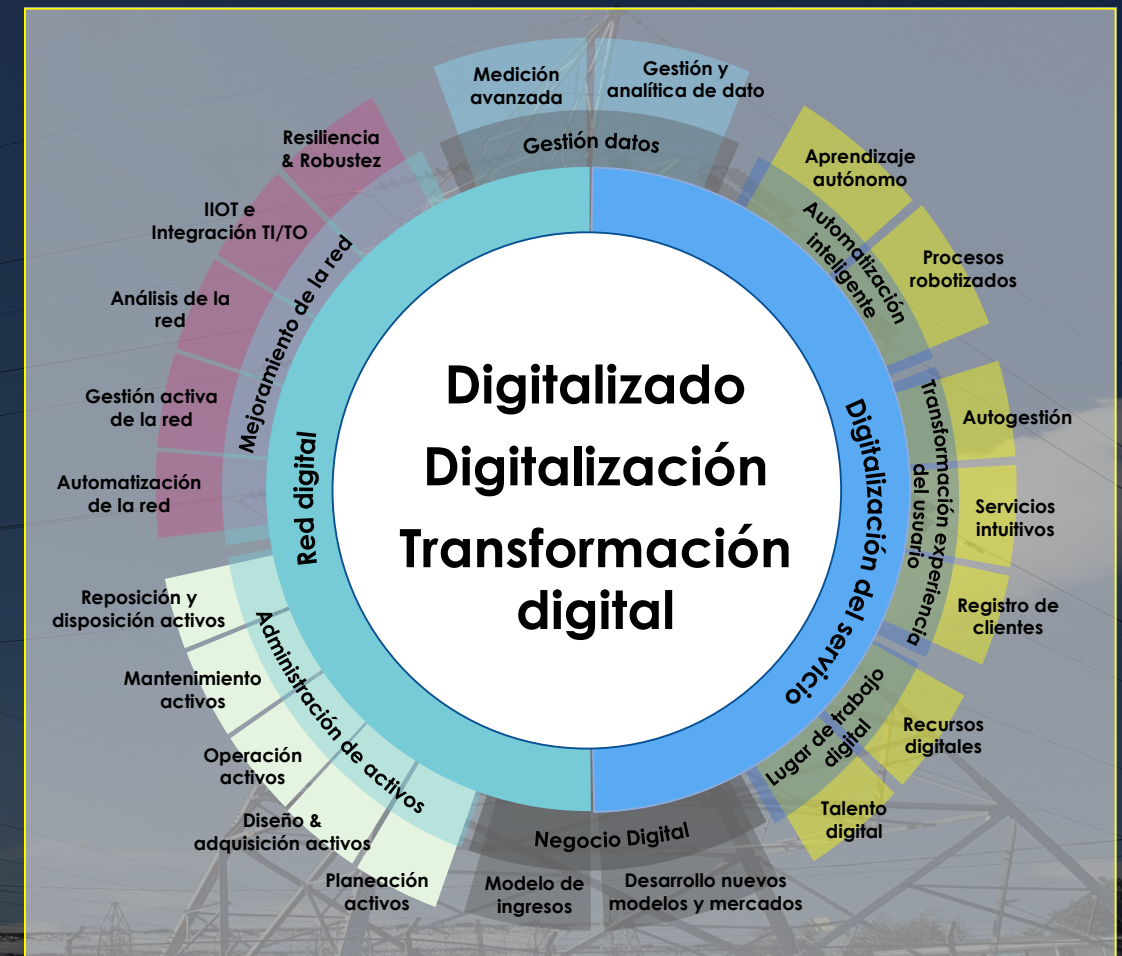
1. Referenciamiento estrategias de digitalización

2. Plan transición hacia la digitalización

3. Recomendaciones documentos Entidades

4. Referenciamiento 03 – Sem II

5. Lineamientos 03 – Sem II



En que vamos a trabajar en el 2022 ...

5 Ciberseguridad y telecomunicaciones



Promover mejores prácticas para la ciberseguridad y uso de las telecomunicaciones

Evaluación de la implementación de la guía de ciberseguridad y la madurez de prácticas en ciberseguridad

- Acuerdo CNO 1502 - 1043
- Res. CREG 101 001/22 AMI
 - ISO 27001
 - IEC 62056/NTC 6079
- Directiva Presidencial 03/21 – 02/22
- Decreto MINTIC 388/22
- Cir. CREG 072/19 (Doc. 065)

Acceso a telecomunicaciones confiable, seguro y asequible para las funciones de medición, supervisión, control y protección



169 MHz



900 MHz

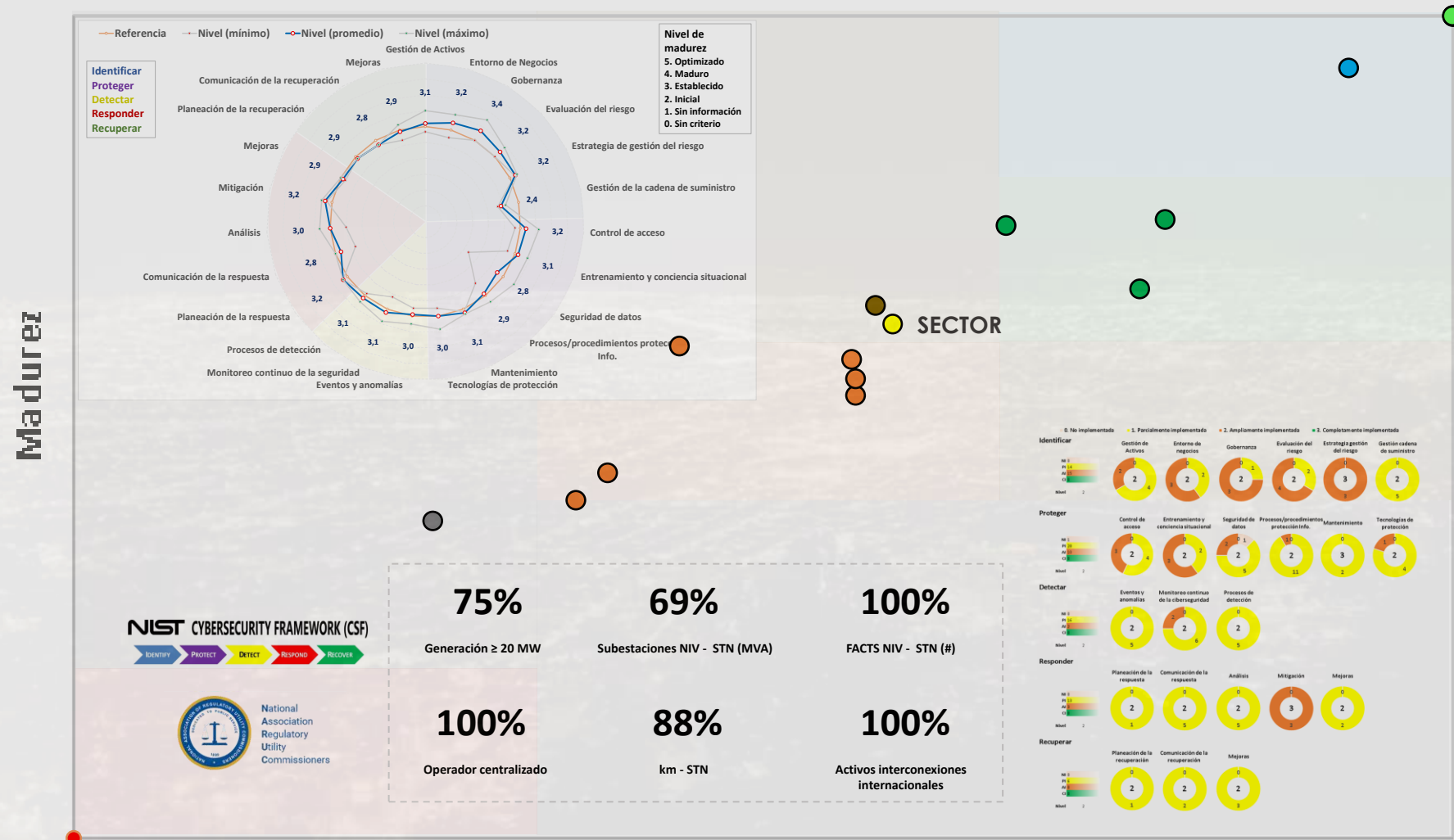


450 MHz



Misión crítica – PPDR
App GHz

Fomentar la madurez en ciberseguridad



Zona 0
No deseada

Zona 1
Baja implementación o madurez

Zona 2
Fortalecer implementación y madurez

Zona 3
Fortalecer implementación o madurez

Zona 4
Implementación y madurez deseable

Zona 5
Alta implementación y madurez

Implementación

Cronograma Colombia Inteligente 2022

GTC Demanda Activa

ENERO

L	M	W	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

MAYO

L	M	W	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

SEPTIEMBRE

L	M	W	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

GTC iAMI

FEBRERO

L	M	W	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

JUNIO

L	M	W	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

OCTUBRE

L	M	W	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

GTC Digitalización Servicio

MARZO

L	M	W	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

JULIO

L	M	W	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

NOVIEMBRE

L	M	W	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

GTC Modernización Red

Comité Directivo

GSE

ABRIL

L	M	W	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

AGOSTO

L	M	W	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

DICIEMBRE

L	M	W	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

CONPES 4075 - Política de Transición Energética

4 (26)

Incrementar la seguridad y confiabilidad en el abastecimiento energético (**autosuficiencia** con base en los recursos y producción nacional)

21

5 (23)

Mejorar el conocimiento y la innovación asociados a la transición energética aplicada en los sectores de tal forma que se promueva el **despliegue de nuevas tecnologías** más eficientes y limpias

Acciones

(96)

7 (32)

Desarrollo y crecimiento económico a partir de las oportunidades que ofrece la transición energética para **diversificar las actividades económicas** del sector energético y **generar nuevos ingresos**, modelos de negocio, y bienestar

Actividades

5 (15)

Desarrollar un sistema energético que contribuya a **disminuir las emisiones de GEI** para reducir los impactos al medio ambiente y cumplir con los compromisos internacionales de reducción de emisiones.

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.1. Incrementar la seguridad y confiabilidad energética

L1

Promoción e incremento de la eficiencia energética (14)

- 2022 - 2024 MINENERGIA Actualización RETIQ para incluir nuevos equipos y electrodomésticos
- 2022 - 2024 MINENERGIA Reglamentación técnica obligatoriedad auditorías energéticas sector industrial
- 2022 - 2024 FENOGE/MINENERGIA/DNP Medidas de GEE en edificaciones públicas
- 2022 - 2024 MADS Estrategias para la integración de los distritos térmicos como alternativas urbanas ambiental y energéticamente sostenibles
- 2022 - 2024 DNP Buenas prácticas de operación para EE en dos subsectores de la industria nacional
- 2022 - 2025 MADS Requerimientos ambientales para distritos energéticos en los procesos de compras y contratación en edificaciones públicas nacionales y territoriales
- 2022 - 2026 MINENERGIA Formular e implementar PIGCC empresariales
- 2022 - 2026 MINENERGIA/MINCIT Promover la implementación del Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas en Colombia (RETSIT)
- 2022 - 2027 MADS Establecer nichos de mercado estratégicos para los distritos térmicos
- 2023 ANH/MINENERGÍA Promover FNCER/EE en contratos de exploración/producción de hidrocarburos
- 2023 ANH/MINENERGIA Incentivos a empresas con inversión en proyectos de generación aislada y autogeneración con FNCER
- 2023 - 2024 FENOGE Financiación para promover proyectos sector industrial y movilidad eléctrica
- 2023 - 2025 MINENERGIA Promover electrificación y AutoGxn a partir de FNCER-Minero
- 2023 - 2025 MADS Estándares ambientales en edificaciones con distritos térmicos para usuarios finales

L2

Fortalecimiento de la planeación de los mercados energéticos (4)

- 2023 - 2025 MINENERGIA Alternativas profundizar independencia Administrador del Mercado de Energía
- 2023 - 2025 CREG Analizar distintas formas de organización de la industria y esquemas de integración vertical y horizontal, y sus impactos sobre la competencia en el mercado de energía eléctrica
- 2023 - 2028 CREG Reglas para determinar la categoría de un usuario como regulado o no regulado (vehículos eléctricos, distritos térmicos y estaciones de gas natural vehicular)
- 2025 - 2026 CREG Analizar distintas formas de organización de la industria y esquemas de integración vertical y horizontal, y sus impactos sobre la competencia en el mercado de gas natural

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.1. Incrementar la seguridad y confiabilidad energética

L3 Implementación de iniciativas para la incorporación sostenida de reservas de gas y crudo (6)

2022 ANH Mapa de tierras, identificando las áreas disponibles continentales y costa afuera
2022 SGC/ANH Nuevos corredores exploratorios en cuencas hidrocarburíferas priorizadas
2022 MINENERGIA Requisitos técnicos proyectos de exploración y explotación del recurso geotérmico
2023 ANH/MINENERGIA Análisis incentivos producción de hidrocarburos vigentes, que incorporen medidas de recobro mejorado y demuestren incrementos de producción sostenidos
2023 ANH/MINENERGIA Evaluación de alternativas de incentivos para la exploración y producción de yacimientos profundos en áreas costa afuera (offshore)
2023-2024 MINENERGIA/ANH Informe avance Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII)

L4 Acceso a infraestructura de abastecimiento segura, eficiente, y confiable de hidrocarburos (2)

2022 MINENERGIA Reglamentación tipos, usos, manejo, almacenamientos estratégico, comercial y operativo de productos refinados (gasolina, diésel, jet) y requerimientos regulatorios niveles de inventarios
2022 MINENERGIA/UPME Incluir en el Plan de Abastecimiento de Gas Natural los proyectos necesarios para la conexión al Sistema Nacional de Transporte del gas

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.2. Incrementar los recursos para promover la innovación y conocimiento en transición energética

L5

Promover el desarrollo y uso del hidrógeno a nivel nacional (4)

2023 - 2026 MINENERGIA/MADS/MINTRANSPORTE/MINCIT Marco regulatorio técnico y ambiental para promover el mercado del hidrógeno
2024 - 2025 MINENERGIA Propuesta de reglamentación técnica para viabilizar a nivel de proyectos piloto el uso de mezclas de hidrógeno y gas natural
2024 - 2025 MINTRANSPORTE/MINENERGIA Plan de trabajo que contenga la identificación y acciones requeridas para identificar los modos y segmentos de transporte en los cuales debería implementarse el hidrógeno como energético
2024 - 2026 MINENERGIA Implementar sistema de garantías y certificaciones de origen del hidrógeno

L6

Investigación aplicada y formación de capital humano para el despliegue de la transición energética (4)

2023 MINTRABAJO/MINENERGIA/SENA Programas piloto de transición laboral para los trabajadores de la industria minera y petrolera
2023 - 2025 MINTRABAJO/ MINEDUCACION/MINCIT/MINENERGIA Diseñar cualificaciones para los segmentos energías renovables no convencionales, eficiencia energética, distritos energéticos, transporte sostenible, hidrógeno, y restauración y recuperación Ambiental
2023 - 2025 MINTRABAJO/ MINEDUCACION/MINENERGIA Metodología de identificación de brechas de capital humano en los segmentos descritos anteriormente
2023 - 2028 SENA Programas de formación con energías renovables no convencionales, eficiencia energética, distritos energéticos, transporte sostenible, hidrógeno, y restauración y recuperación Ambiental

L7

Formalización institucional, fortalecimiento de capacidades regionales y socialización de los componentes de movilidad sostenible (4)

2022 - 2023 DNP/MINTRANSPORTE Desarrollar capacidades a nivel territorial que permitan la implementación de las estrategias de transporte de cero y bajas emisiones en las regiones
2023 DNP/MINTRANSPORTE Kit de Planeación Territorial los lineamientos para la inclusión del componente de transporte sostenible dentro los planes territoriales de desarrollo
2023 MINTRANSPORTE/MINENERGIA/UPME/MADS/DNP Mecanismo de socialización que permita difundir información sobre movilidad de cero y bajas emisiones
2023 - 2024 MINTRANSPORTE manual de señalización vial, señales específicas sobre estaciones de infraestructura de carga para vehículos eléctricos, híbridos enchufables, que operen a gas y a hidrógeno

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.2. Incrementar los recursos para promover la innovación y conocimiento en transición energética

L8

Fortalecimiento normativo de la etapa de cierre y abandono minero (1)

2022 - 2024 Estrategias para el fortalecimiento normativo de la etapa de cierre y abandono minero

L9

Estructuración de iniciativas e investigación en el desarrollo de nuevas tecnologías del sector minero-energético (10)

2022 MINENERGÍA Diseño e implementación sandbox regulatorio para el sector energético (hidrógeno)
2023 MINENERGIA Hoja de ruta biocombustible 1ra gxn & piloto biocombustible última gxn
2023 MINENERGIA Potencial de almacenamiento de CO2 en el país y sus posibles usos (CCUS)
2023 SGC Estudio sistemas geotérmicos de alta entalpía
2023 MINCIENCIAS/MINENERGIA/MADS/MINAGRO Convocatorias sector E/Transporte sostenible: hidrógeno, CCUS, geotermia, biocombustibles última generación y transporte ceso y bajas emisiones
2022 - 2023 MINENERGIA Oportunidades del Biogás como fuente de abastecimiento
2023 - 2025 MINENERGIA/UPME Potencial energía núcleo eléctrica como una tecnología alternativa
2023 - 2025 DIMAR/MINENERGIA Mecanismo asignación de áreas marítimas para el desarrollo de los proyectos de energía eólica costa afuera
2024 - 2026 MINENERGIA/SGC Posición frente a la adopción de la energía núcleo eléctrica
2025 MINENERGIA Lineamientos normativos producción de combustibles sintéticos y ejecución piloto

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.3. Incrementar medidas para fomentar la competitividad y el desarrollo económico desde el sector ME

L10

Incrementar cobertura servicio de energía eléctrica y mejorar la calidad del servicio en ZNI (5)

2022 - 2024 MINENERGIA Creación e implementación del gestor de información de electrificación rural
2023 - 2024 IPSE Hoja de ruta esquema de modernización de la operación y supervisión del servicio ZNI
2023 - 2025 MINENERGIA Programa con sector privado para acelerar la ampliación de cobertura ZNI
2023 - 2025 IPSE/UPME Levantamiento de información georreferenciada usuarios ZNI
2024 - 2026 IPSE/UPME Estrategia para que las entidades territoriales implementen PERS

L11

Eficiencia en la prestación del servicio de alumbrado público (3)

2022 - 2023 MINENERGIA Evaluar si municipios con gestión directa del alumbrado público se les impone la obligación de contratar interventoría con alcance técnico, operativo y administrativo - RETILAP
2023 MINENERGIA Indicadores calidad/cobertura sistemas de alumbrado público y actualizará el RETILAP
2023 MINENERGIA Construcción sistema de información de Alumbrado Público para mejorar el diseño de la política pública y fortalecer el seguimiento y control

L12

Digitalización, fiscalización, y gestión de la información del sector ME (10)

2022 ANH Modelo de captura y gestión remota de información para fiscalización de crudo y gas
2022 ANH Utilizar herramientas tecnológicas probadas, disponibles, seguras y confiables como blockchain con el fin de asegurar la integridad, digitalización, gestión, trazabilidad y la accesibilidad a la información
2022 - 2023 CREG Inclusión aspectos digitales que propicien participación y operación competitiva de los DER y que conlleven al uso de sistemas digitales en el sector eléctrico
2022 - 2023 ANE AIN transformación digital de los sectores productivos, incluyendo los requerimientos de comunicaciones del sector eléctrico para la conexión de DER e implementación de AMI
2022 - 2023 ANM Estrategia tecnológica para optimizar labores fiscalización/control producción minera
2023 MINENERGIA/ANH Integración y simplificación de los reportes contractuales de las empresas titulares (integración y simplificación de los reportes contractuales de las empresas titulares)
2023 - 2024 Metodología remuneración del Gestor Independiente de Datos e Información (GIDI)
2024 UPME Proceso de planeación y gestión de la información del sector de hidrocarburos (herramientas tecnológicas que evidencien los datos reales de los volúmenes de producción)
2023 - 2026 CREG Regulación implementación medición avanzada e inteligente cadena gas natural
2023 - 2027 ANM Estrategia gestión y la fiscalización seguridad minera

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.3. Incrementar medidas para fomentar la competitividad y el desarrollo económico desde el sector ME

L13	Promoción industria nacional para transporte cero y bajas emisiones (2)	2022 - 2023 MINCIT/ProColombia Estrategia atracción de inversión extranjera transporte sostenible 2023 Colombia Productiva/MINTRANSPORTE Programas de desarrollo empresarial sector transporte y logística sostenibles
L14	Incentivar la producción de minerales necesarios para la Transición energética (1)	2022 - 2027 UPME Estrategia para la producción de cobre, oro, y otros minerales necesarios para consolidar estrategia de transición energética, con base en el potencial geológico colombiano
L15	Aprovechar recursos y reservas de carbón y promover la diversificación económica en regiones con alta dependencia sector extractivo (4)	2022 DNP Plan Maestro de transporte Intermodal (2015-2035), atendiendo las necesidades del sector ME 2022 - 2023 MINENERGÍA Estrategia aprovechamiento de las reservas y recursos de carbón 2022 - 2024 MINENERGÍA/DNP Estrategia diversificación, reconversión y transición a regiones carbón 2023 - 2026 MINENERGIA Desarrollo modelo reconversión productiva mineros pequeños y subsistencia
L16	Promover el desarrollo social en transición energética (1)	2022 - 2028 MINENERGIA Fomentar el diálogo, el desarrollo territorial, la promoción de las economías locales, la inclusión del enfoque de género, derechos humanos y diferencial étnico; y la comunicación y apropiación del conocimiento en transición energética
L17	Definición de lineamientos técnicos, financieros y de planeación para el ascenso tecnológico en el sector transporte (6)	2022 - 2023 MINENERGIA parámetros interoperabilidad estaciones públicas de vehículos eléctricos 2022 - 2023 DNP/UPIT Plan modernización flota fluvial en ríos priorizados con tecnología eléctrica 2023 MINTRANSPORTE Estudio viabilidad convergencia combustión interna a tecnología eléctrica 2023 MINTRANSPORTE/DNP Fondo financiación flotas cero-baja emisiones transporte público/livianos 2023 Aeronáutica Civil Hoja de Ruta Eficiencia Energética y Mitigación Emisiones 2025 DNP/MINTRANSPORTE/MADS/UPIT Estándares técnicos modo férreo (reducir emisiones)

Estrategia - Política de Transición Energética

4.3.4. Desarrollar un sistema energético con bajas emisiones de GEI

L18

Medidas para fortalecer el posicionamiento del gas como combustible de la transición y de confiabilidad sistema energético (4)

2022 MINENERGIA/UPME Lineamientos piloto GNL transporte de carga pesada
2022 MINENERGIA Módulo SICOM para AutoGLP/NautiGLP
2023 CREG/MINENERGIA AIN y estudio B/C para incluir gestor mercado GLP
2023 MINENERGIA Propuesta creación CAPTG – composición/funciones/gobernanza

L19

Fortalecer el programa de sustitución de leña por gas combustible e integrar soluciones energéticas en los esquemas de sustitución de leña (5)

2022 MINENERGIA Habilitar a FENOGE/Otros programas sustitución combustibles solidos por gas
2023 MINENERGIA Proyectos de sustitución de leña por gas combustible (obras por impuestos/regalías)
2023 MINENERGIA Eval. programa piloto sustitución de combustibles sólidos para cocción
2024 MINENERGIA Eval. ASE Dxn/Cxn GLP en áreas de sustitución de leña o ZNI Gxn/CoGxn GLP
2025 UPME Plan de Sustitución de Leña – Potencial aprovechamiento biogás

L20

Programa de aseguramiento y control de la calidad de combustibles y biocombustibles (3)

2022 MINENERGIA Reglamento técnico AutoGLP/NautiGLP – NTC2303
2023 MINENERGIA/MHCP/MADS Análisis inversiones mejoras combustibles e instrumento
2023 MINENERGIA Programa aseguramiento y control calidad combustibles y biocombustibles

L21

Buenas prácticas de proyectos de economía circular en los sectores minero energético y transporte y promover su puesta en marcha (3)

2022 - 2026 MINENERGÍA buenas prácticas proyectos de economía circular en el sector minero y promoverá su puesta en marcha
2023 - 2024 MADS Regulación sistemas de recolección y gestión residuos aparatos eléctricos/electrónicos
2025 - 2026 MADS guía reutilización, recuperación y aprovechamiento de las partes y materiales constituyentes de las baterías de vehículos eléctricos en otras aplicaciones

Cronograma de seguimiento

Primer corte **30 de junio de 2022**

Segundo corte 31 de diciembre de 2022

Tercer corte 30 de junio de 2023

Cuarto corte 31 de diciembre de 2023

Quinto corte 30 de junio de 2024

Sexto corte 31 de diciembre de 2024

Séptimo corte 30 de junio de 2025

Octavo corte 31 de diciembre de 2025

Noveno corte 30 de junio de 2026

Décimo corte 31 de diciembre de 2026

Décimo primer corte 30 de junio de 2027

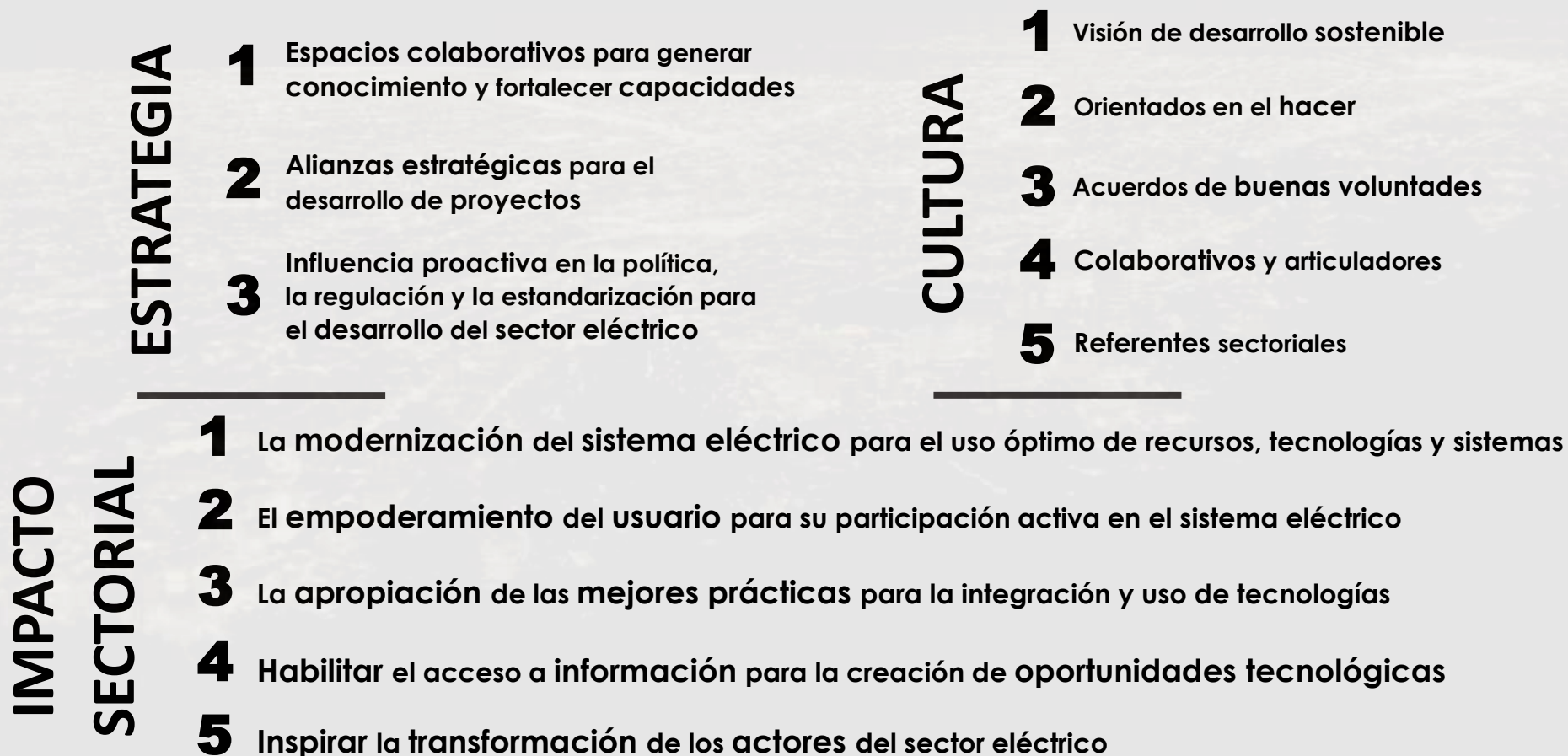
Décimo segundo corte 31 de diciembre de 2027

Décima tercer corte 30 de junio de 2028

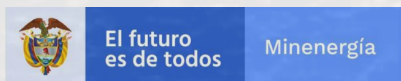
Informe de cierre **31 de diciembre de 2028**

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 la funcionamiento sostenible y resiliente del sistema de energía transactivo, distribuido, digitalizado y asequible



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 

¡ 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

Eventos 2022

ENERO

FEBRERO

MARZO

ABRIL

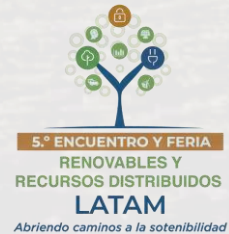
4^{TO} FOROxm
Una mirada integral de la transición del sector eléctrico.



Digitalización industria 4.0

9^a Feria
FISE

MAYO



JUNIO

JULIO

CNO
Consejo Nacional
de Operación
Jornada Dxn



SISE

AGOSTO

CNO
Consejo Nacional
de Operación
Jornada Txn



Jornada Demanda Activa

SEPTIEMBRE



OCTUBRE



MEM

NOVIEMBRE



Gestión Activos

DICIEMBRE



ASOCODIS
Asociación Colombiana de
Distribuidores de Energía Eléctrica