

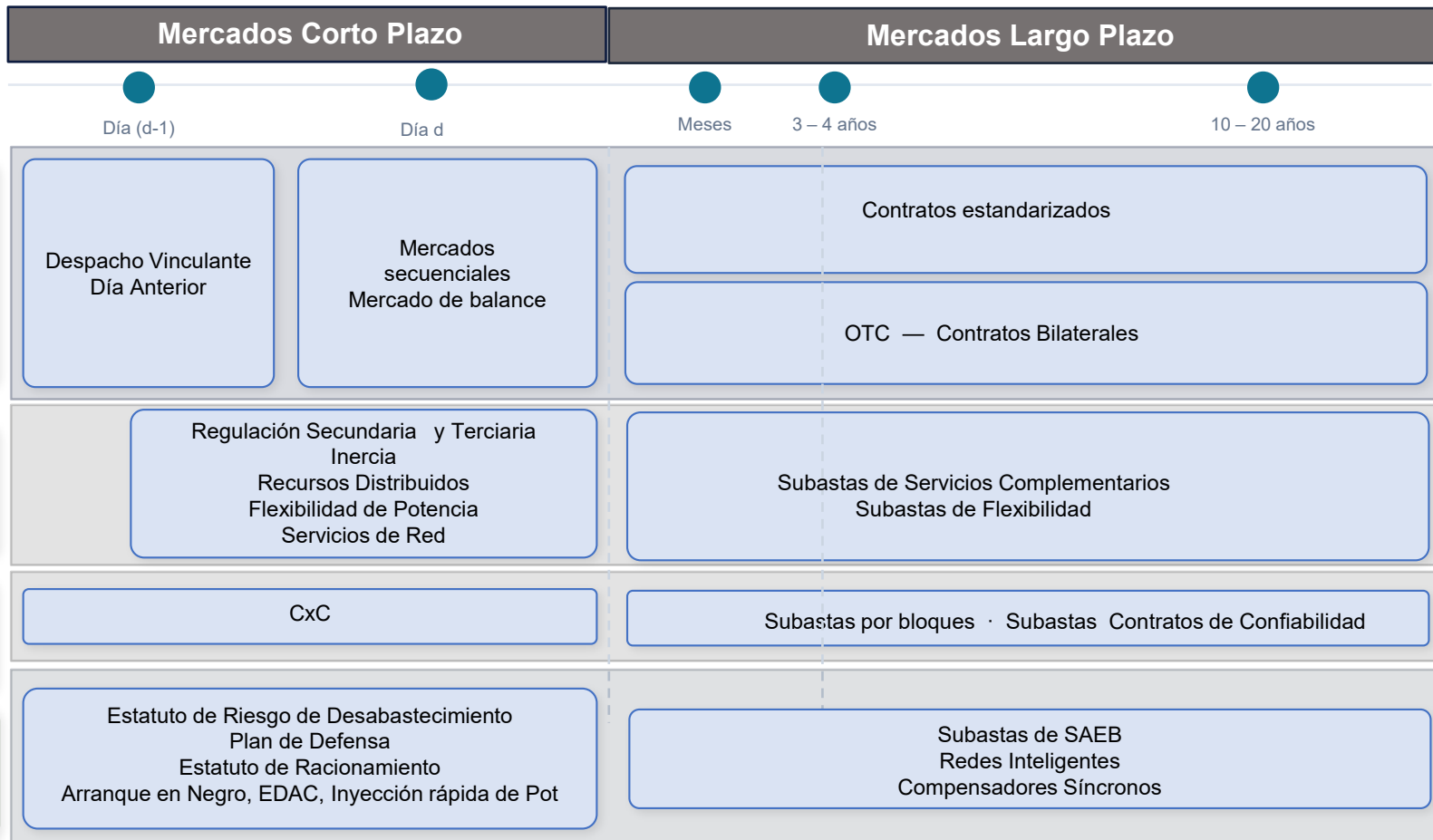
MODERNIZACIÓN DEL MERCADO DE CORTO PLAZO COLOMBIANO

Resumen Taller de Socialización

Pablo Hernán Corredor
Germán Corredor
Laura Giumelli
Ricardo Ríos
Silvia Elena Cossio M.



ARQUITECTURA DEL MERCADO



TRES ETAPAS — MERCADO DEL DÍA DE OPERACIÓN (d)

1

Etapa 1: Ajustes de Disponibilidad

Corto plazo

- Sesiones intradiarias para actualizar disponibilidades (solo cantidades)
- Sin actualización de precios — el precio d-1 permanece vigente
- Reduce desviaciones de disponibilidad sin rediseño de algoritmos
- Compatible con infraestructura tecnológica actual de XM
- Despacho en tiempo real de 5 minutos

2

Etapa 2: Sesiones Intradiarias

Mediano plazo

- Sesiones de actualización de precios y disponibilidades a 60 y 30 min
- Error de pronóstico $<5\%$ con anticipación ≤ 30 min (estudio PHC 2024)
- Mercado de ajuste de disponibilidades de 60 y 30 minutos
- Despacho en tiempo real de 5 minutos con liquidación por bloques
- Señal financiera directa al error de pronóstico para renovables

3

Etapa 3: Mercado Intradiario Continuo

Largo plazo

- 24 sesiones intradiarias — cierre de mercados 2 horas antes de entrega
- Mercado de ajuste de disponibilidades de 30 minutos
- Despacho en tiempo real de 5 minutos
- Incentivo máximo para pronósticos precisos e inversión en IA/meteorología
- Paso previo a la implementación del sistema multinodal (LMP)

Etapa Final: Despacho MULTINODAL (LMP/FTR) - Señales económicas espaciales y temporales - Se recomienda implementar post Etapa 3

PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA DEMANDA

RLN CREG 101-111 DE 2026

Recurso subutilizado y de bajo costo. La activación de la demanda flexible puede generar beneficios significativos en un contexto de estrechez de energía firme y creciente penetración solar.

MARCO DE PARTICIPACIÓN

Res. CREG 101-111 de 2026:

Base regulatoria vigente — establece programa para participación activa en bolsa de energía

Propuesta de integración:

Incorporar explícitamente la demanda en el modelo de optimización del despacho vinculante d-1 y d

Ofertas de reducción:

Oferta explícita de reducción de consumo por encima de la línea base de consumo horaria

Servicios Complementarios:

Participación activa en prestación de regulación secundaria, terciaria e inercia desde el lado demanda

Función objetivo:

Maximización excedente consumidor + productor — demanda como participante activo con curva de oferta

UMBRAL DE USUARIOS NO REGULADOS

Hoy

100 kW / 55 MWh-mes

Umbral actual para usuario no regulado

2028

75 kW

Reducción gradual — mayor competencia en suministro

2035

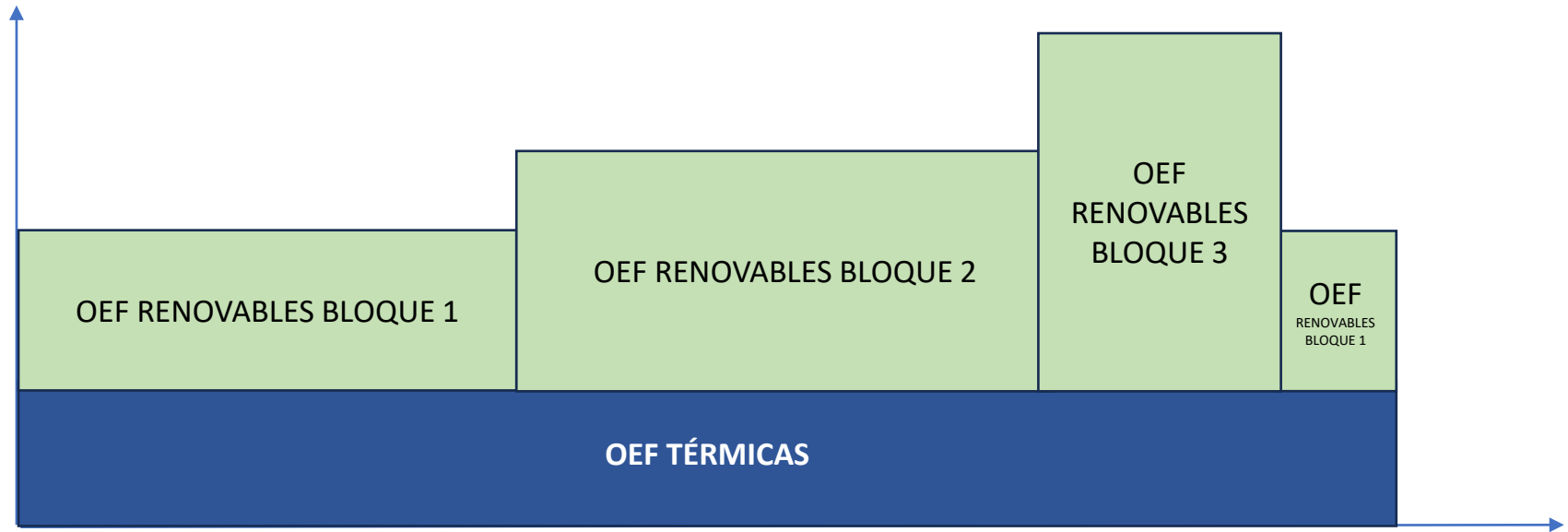
25 kW

Meta de largo plazo — AMI habilita medición precisa

Condición complementaria: Permitir que un usuario no regulado sea atendido en la misma frontera comercial por más de un comercializador — mayor competencia en suministro.

DER: Se habilita participación a través de agregadores y comercializadores con capacidad de agregación hasta 10 MW. Los DER pueden participar en el despacho central y prestar SSCC.

CxC POR BLOQUES PARA SOUCIONAR LAS DEBILIDADES CON ALTA PENETRACIÓN DE RENOVABLES



- Con alta penetración de renovables/DER, la métrica de "confiabilidad" se vuelve multidimensional (energía, potencia firme, flexibilidad) y una opción binaria simple como el actual CxC no captura el riesgo real de suficiencia, flexibilidad y resiliencia. Adicionalmente ignora la complementariedad
- La demanda objetivo de cada bloque y cada tecnología debe ser resultado del Plan de Expansión donde se optimiza los costos de atender la demanda de energía y potencia, la confiabilidad, la red de transmisión y las emisiones, donde esta optimización considera neutralidad tecnológica. Mediante un mecanismo de mercado se optimizará la cobertura de las demandas objetivos

IMPLEMENTACIÓN POR EJE FUNCIONAL Y OBJETIVOS

EJE FUNCIONAL	REGULACIÓN (CREG)	IMPLEMENTACIÓN OPERATIVA (XM)	IMPLEMENTACIÓN TRANSACCIONAL	SUBASTAS
FLEXIBILIDAD Y EFICIENCIA	Ofertas Flexibles · Despacho Vinculante d-1 y d (Etapas 1-3) · Mercado SSCC · Señales localización seminodal · Res. CREG 701-086-2025	Despacho vinculante d-1 y d · OSD Fases 1-3 · DER · Señales seminodales · Mercado Andino	Ofertas Flexibles + control ex-ante · Demanda activa · Mercado SSCC	Subastas almacenamiento · Subastas largo plazo energía
CONFIABILIDAD	Ajustes CxC · Reforma estructural CxC · Actualización Código de Red · Subastas Energía y Flexibilidad de Potencia	Ajustes CxC · Reforma estructural CxC	Subastas CxC por bloques · Subastas Energía y Flexibilidad de Potencia	Subasta CxC · Subasta CxC via contratos · Subastas largo plazo energía
RESILIENCIA	Telemetría obligatoria variables hidrológicas · Modificación ERD · Actualización Código de Red (soporte ante fallas, IBR)	Actualización ERD · Información TR variables hidrológicas	—	—
CONTROL PODER DE MERCADO	Modificar Res. CREG 138/2010 (publicación ofertas) · Control Ex-ante · Modificación liquidación fuera de mérito · Monitor de Mercado	Publicación ofertas ≤3 días hábiles · Modelo precios de referencia · Control ex-ante · Modificación liquidación · Monitor	Control Ex-ante · Modificación liquidación fuera de mérito · Monitor	—

HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE MODERNIZACIÓN DEL MCP

HITO 1 2025-2027

- Ofertas Flexibles
- Modificación publicación de ofertas
- Control Ex-ante
- Modificación liquidación restricciones
- Despacho en tiempo real (60,30 y 5 min)
- Subastas de almacenamiento
- Participación activa de la demanda etapa transitoria
- Ajustes CxC
- Subastas de largo plazo de energía
- Modificación ERD
- Creación monitor del mercado

HITO 2 2027-2030

- Despacho Vinculante día d-1
- Despacho Vinculante día d (Etapa 1)
- Mercado de Servicios Complementarios
- Participación activa de la demanda (Fase 2)
- Operador del Sistema de Distribución (Fase 1)
- Información en tiempo real variables hidrológicas
- Subasta CxC
- Subastas de Largo Plazo de energía
- Actualización Código de Red
- Regulación Colombia-Panamá
- Iniciación Mercado Andino de Corto Plazo

HITO 3 2030-2035

- Despacho Vinculante día d (Etapa 2)
- Señales de Localización Seminodal
- Operador del Sistema de Distribución (Fase 2)
- Reforma estructural CxC
- Subasta CxC
- Subastas Largo Plazo de energía

HITO 4 2035-2038

- Despacho Vinculante día d (Etapa 3)
- Señales de Localización Nodal
- Operador del Sistema de Distribución (Fase 3)
- Subasta CxC mediante contratos
- Subastas de Largo Plazo de energía

MODERNIZACIÓN DEL MERCADO DE CORTO PLAZO COLOMBIANO

GRACIAS

pablo.corredor@phc.com.co

