

LOS EXPERTOS EN MERCADOS



■ filial de isa

## Características do Operador na Colômbia

Norberto Duque Montoya



**O Operador não só coordena a operação do sistema elétrico, mas também serve de ponte entre este setor e outros sistemas e setores da economia.**

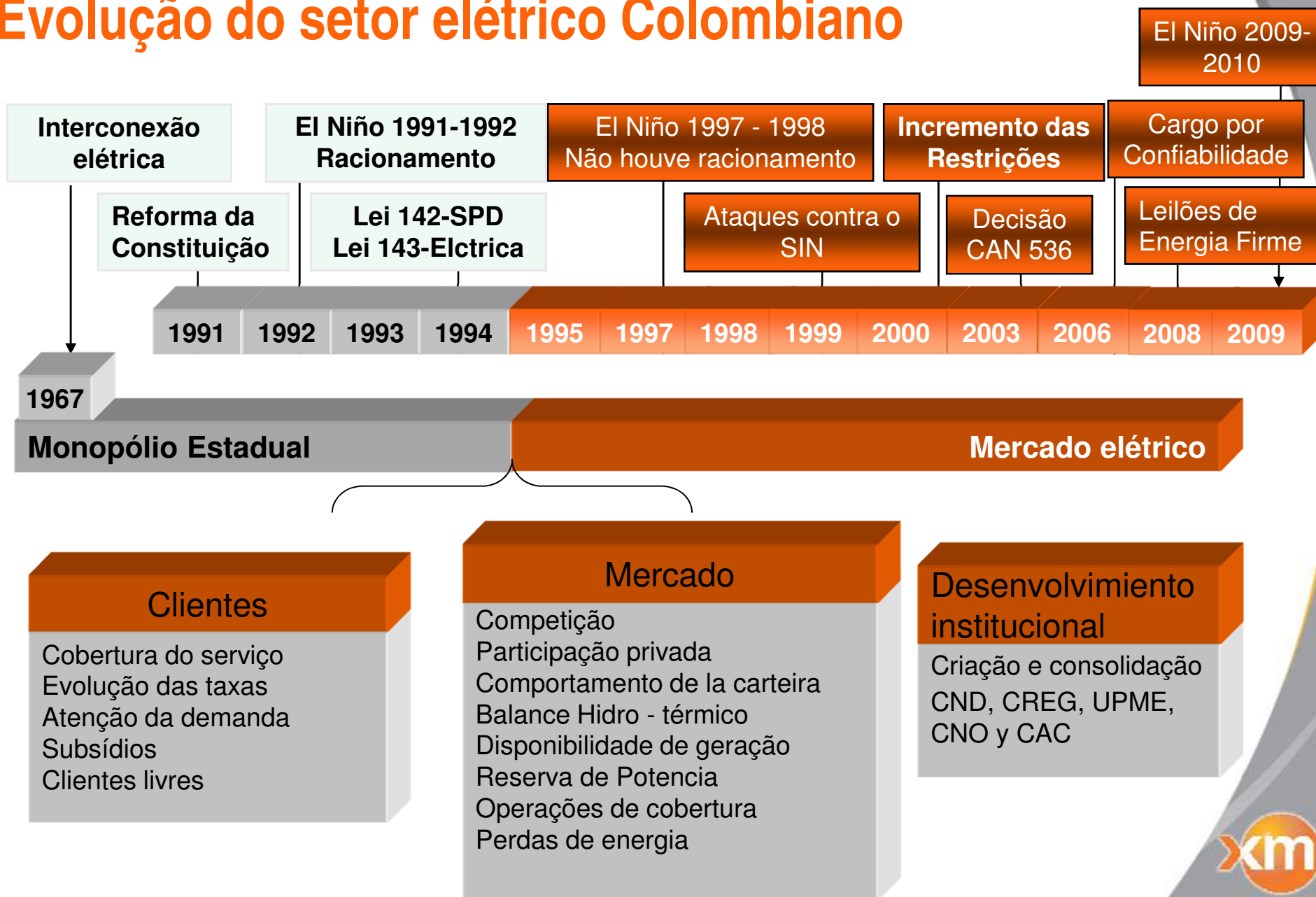
.

# Descrição do setor elétrico na Colômbia



■ filial de isa

# Evolução do setor elétrico Colombiano



# Estrutura instiucional após reestruturação

## Direção

Ministerio de  
Minas y Energía



## Planejamento

Unidad de  
Planeación  
Minero Energética



## Regulação

Comisión de  
Regulación de  
Energía y Gas



## Conselho

Consejo  
Nacional  
de Operación

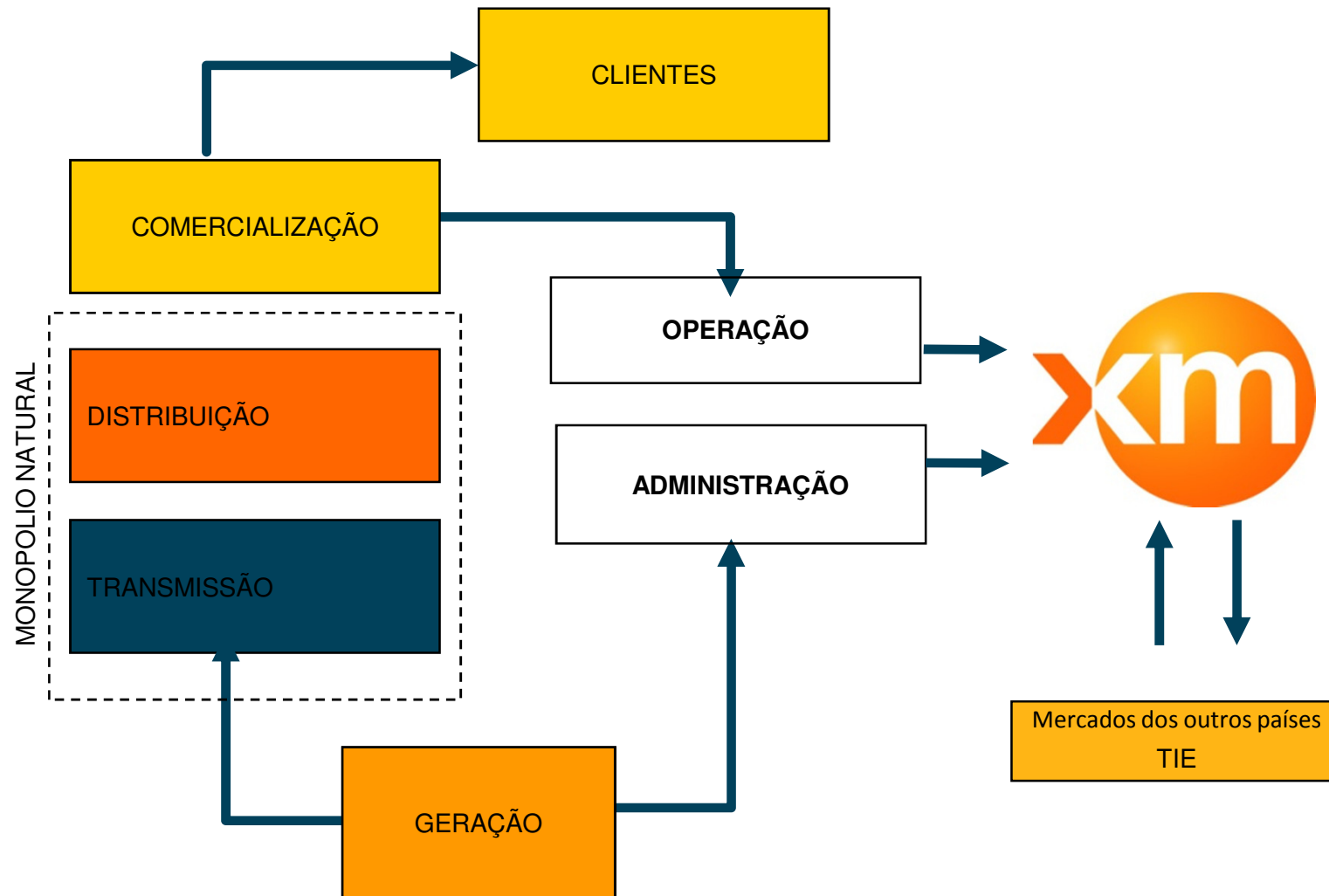


## Controlo e fiscalização

Superintendencia  
de Servicios  
Públicos



# Estrutura do Mercado da Eletricidade

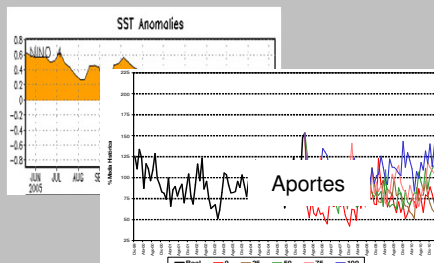


# Operação e administração do Mercado

## Registro



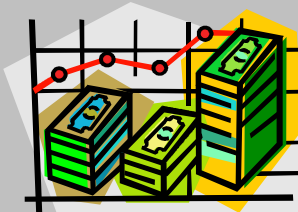
## Planejamento



## Programação



## Gestão financeira



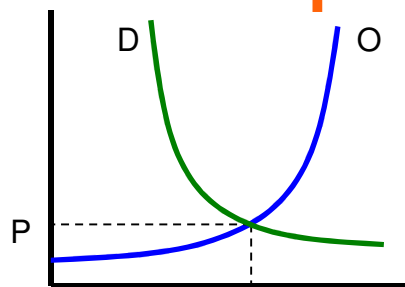
## Liquidação e faturação



## Coordenação, supervisão e controle



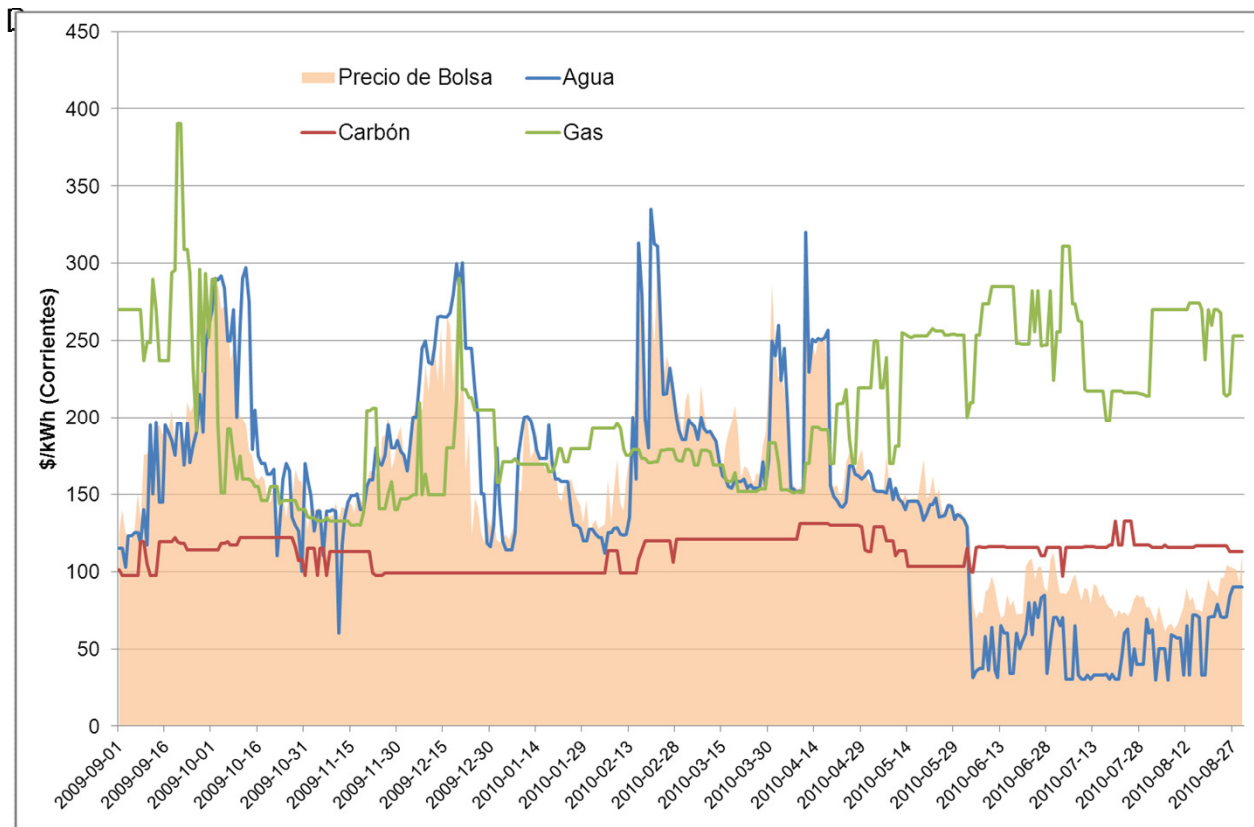
# Mercado spot



## Leilão:

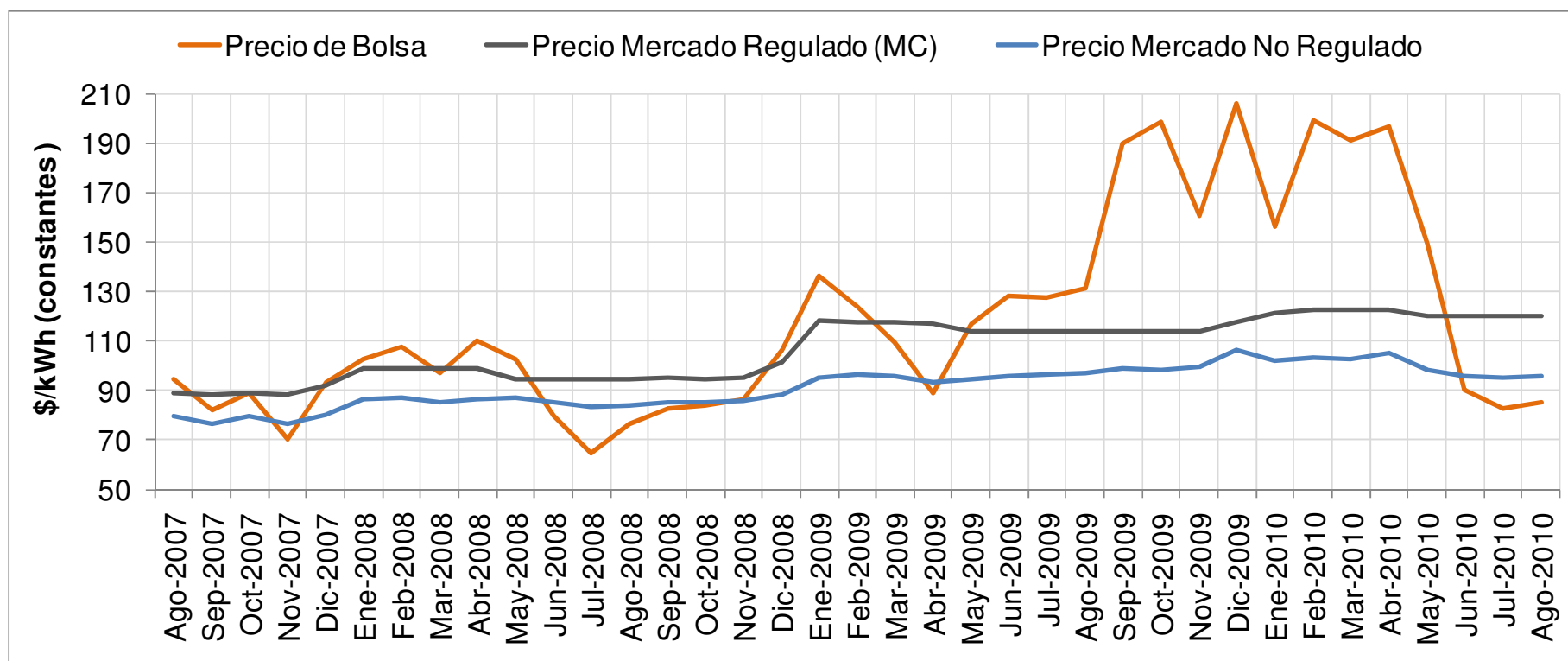
Demanda tomadora de preço

Descobrimento de preço eficiente





# Preço spot e contratos bilaterais por tipo de Mercado pesos constantes Agosto de 2010



# Características do Sistema Interligado Colombiano

LONGITUD RED DE TRANSMISIÓN [km]	
110-115 kV	10,073.6
138 kV	15.5
220-230 kV	11,647.0
500 kV	2,399.3
<b>TOTAL</b>	<b>24,135.4</b>

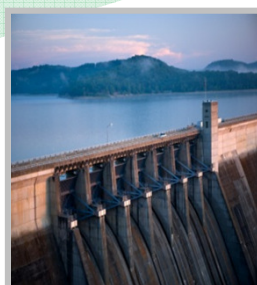


CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN [MVA]	
110-115 kV	11,318.9
138 kV	53.2
220-230 kV	13,302.5
500 kV	7,420.0
<b>TOTAL</b>	<b>32,094.6</b>



**Volumen útil reservorios Agregado: 15.5 TWh**

**Demanda Anual Energía 54.7 TWh  
Potencia 9.3 GW**



**Capacidad Neta a 2010  
13,5 GW**



Tipo	MW	Participación
Hidráulica	8,525	63%
Térmica	4,357	32%
Gas	2,757	
Carbón	979	
Fuel Oil	434	
Combustóleo	187	
No despachada Centralmente	608.8	5%
Hidro-termo	555.4	
Eólica	18.4	
Cogenerador	35.0	
<b>Total SIN</b>	<b>13,490.8</b>	

# Operador e Administrador do Mercado



■ filial de isa

# Propósito superior do Setor Elétrico Colombiano

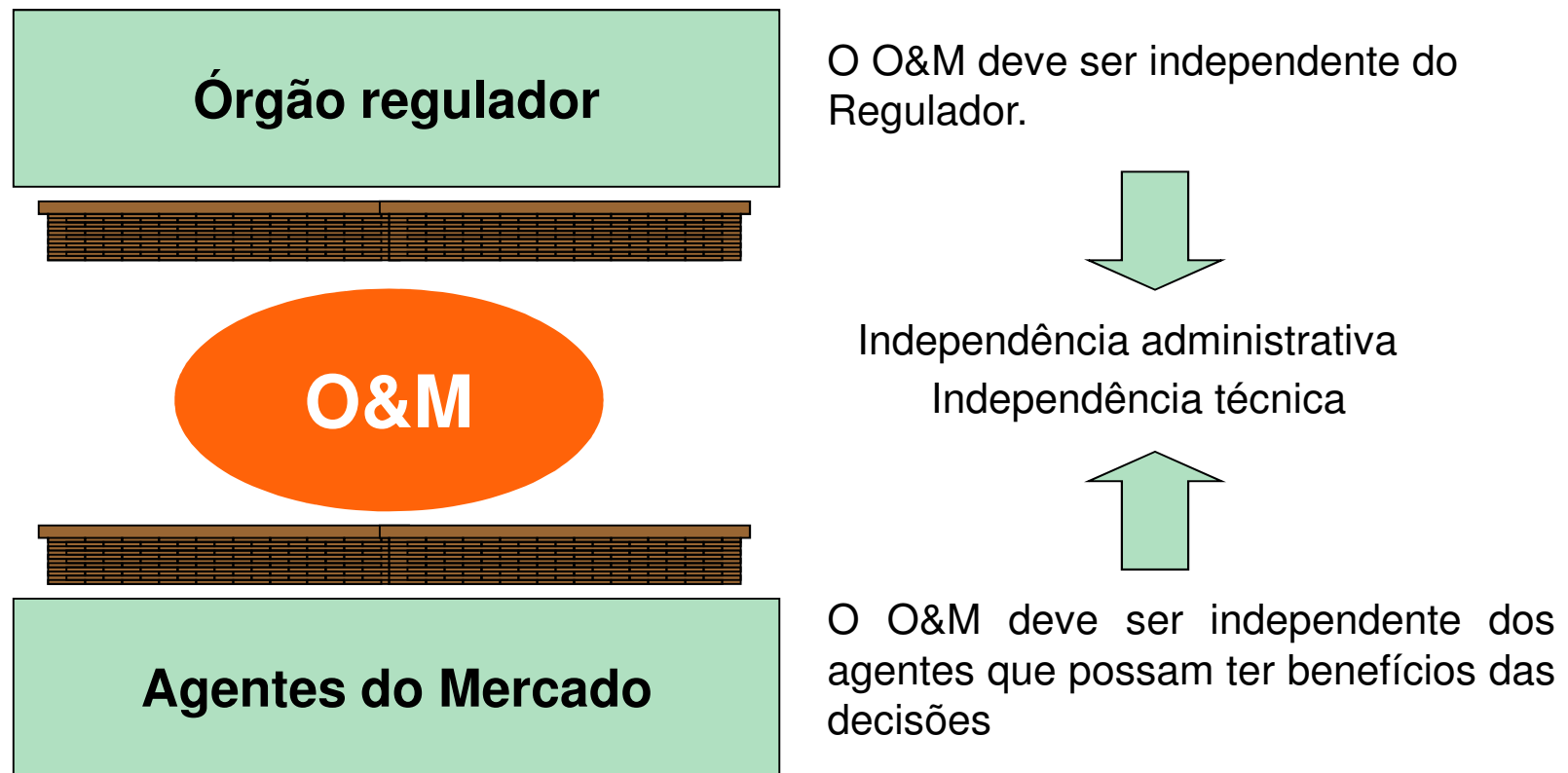


**Atingir um mercado energético regional integrado, em coopetência, com instituições fortes e independentes, liderado pela Colômbia, garantindo a satisfação dos requerimentos energéticos dos clientes em condições de eficiência e empuxe o desenvolvimento da prosperidade coletiva.**

# Princípios



# Independência, neutralidade e transparência



# Independência, neutralidade e transparência

- ¿Que decisões ?
- ¿Quem decide?
- ¿Com se adotam as decisões?
- ¿Com se resolvem os conflitos?



# Liderança



**Promover novas oportunidades no mercado**  
**Visão global**  
**Ultrapassar as fronteiras**

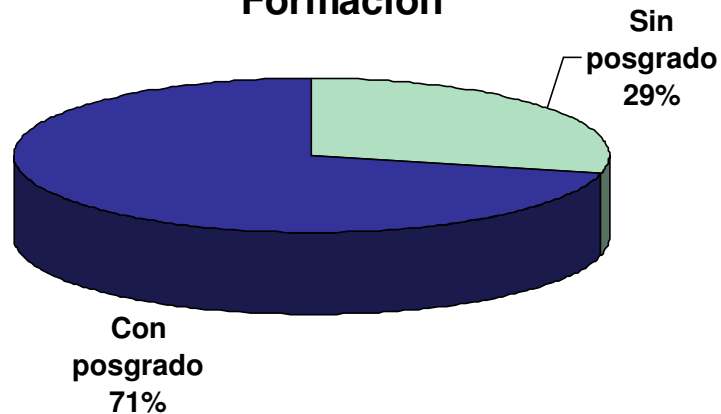


# Conhecimento



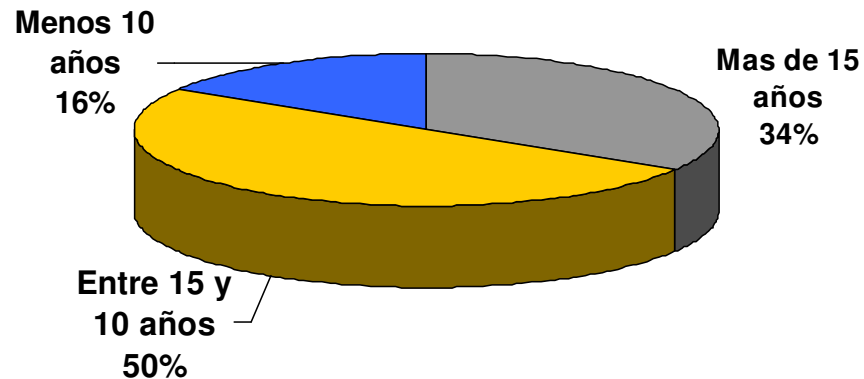
# Nosso pessoal

## Formación



Total empregados 189

## Experiencia en operación y administración de mercados



## Características requeridas do pessoal numa companhia baseada no conhecimento

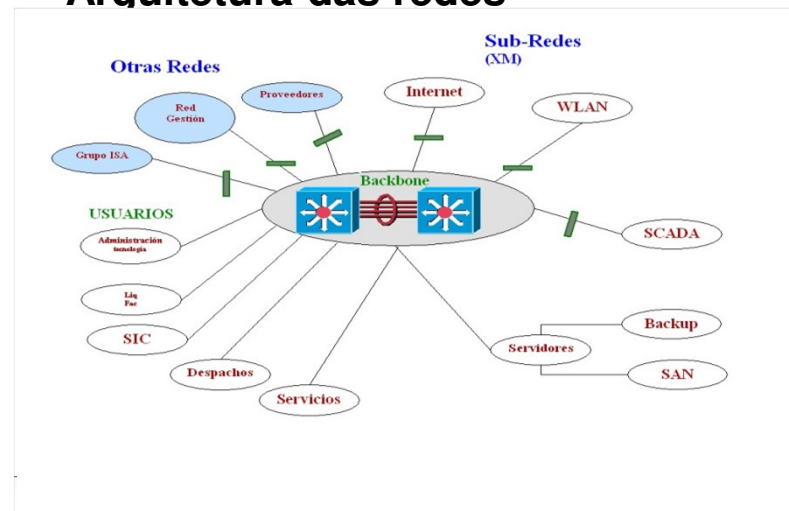
- Criatividade
- Flexibilidade
- Administração dos riscos
- Conhecimento técnico
- Atitude de serviço
- Orientação aos resultados
- Adaptabilidade
- Visão global

# Tecnologia no estado da arte

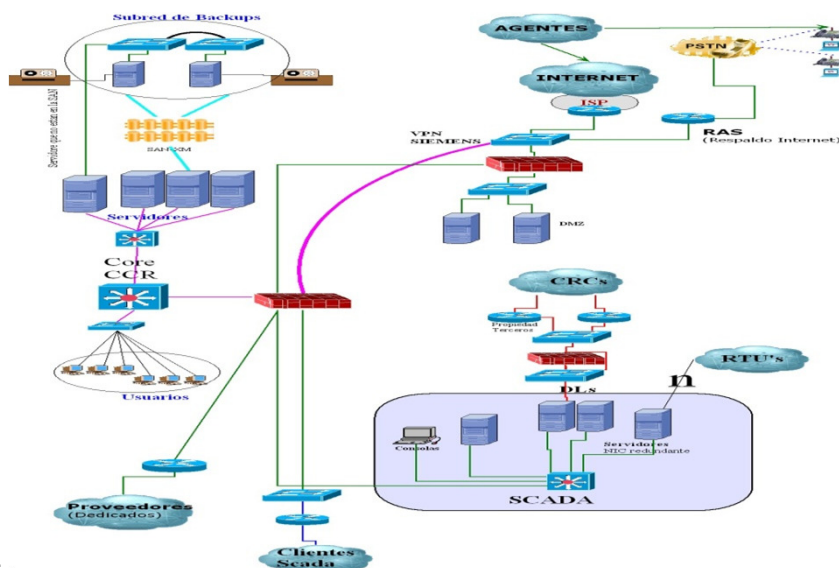
## Estrutura Tecnológica

Tecnologia da última geração  
Altos níveis de segurança  
Disponibilidade 7x24  
Altos níveis de desempenho transaccional  
Redundância  
Garantir a continuidade do negocio  
Manutenção da informação histórica  
Estrutura com 120 servidores em ambientes de produção, respaldo e testes.

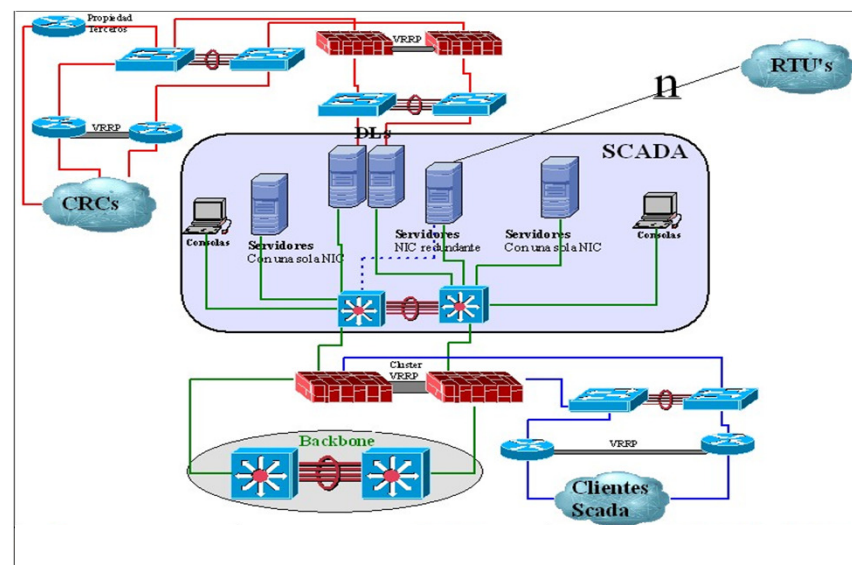
## Arquitetura das redes



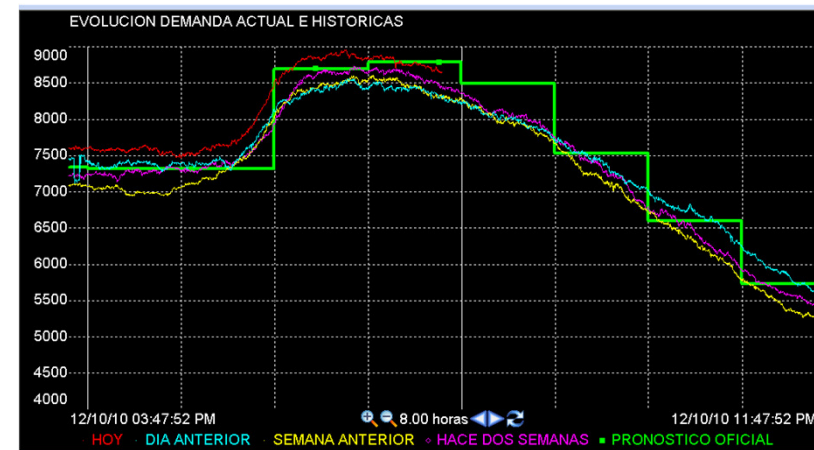
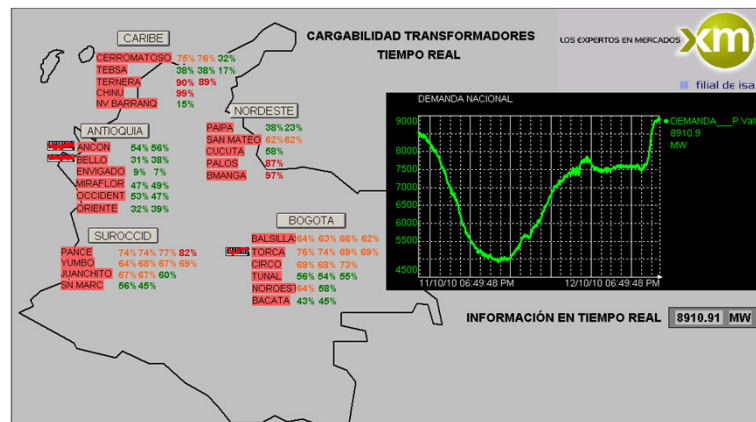
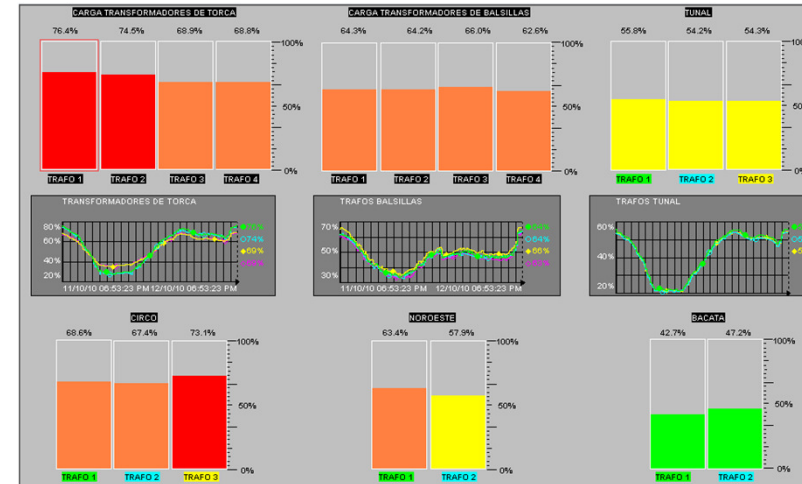
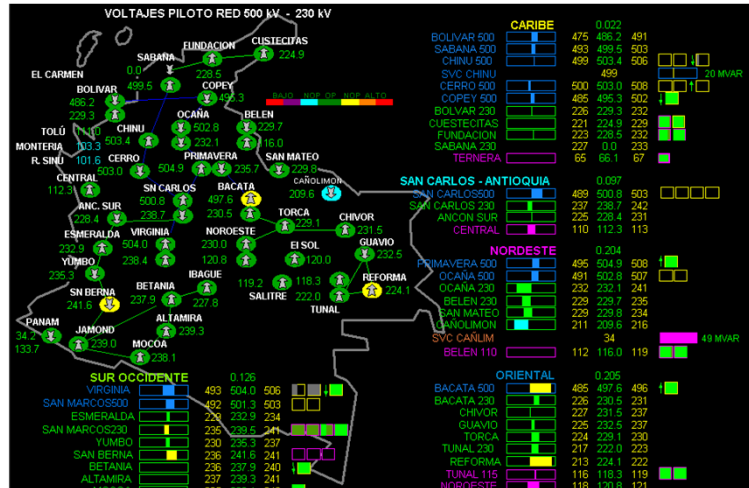
## Subred Centro Alterno



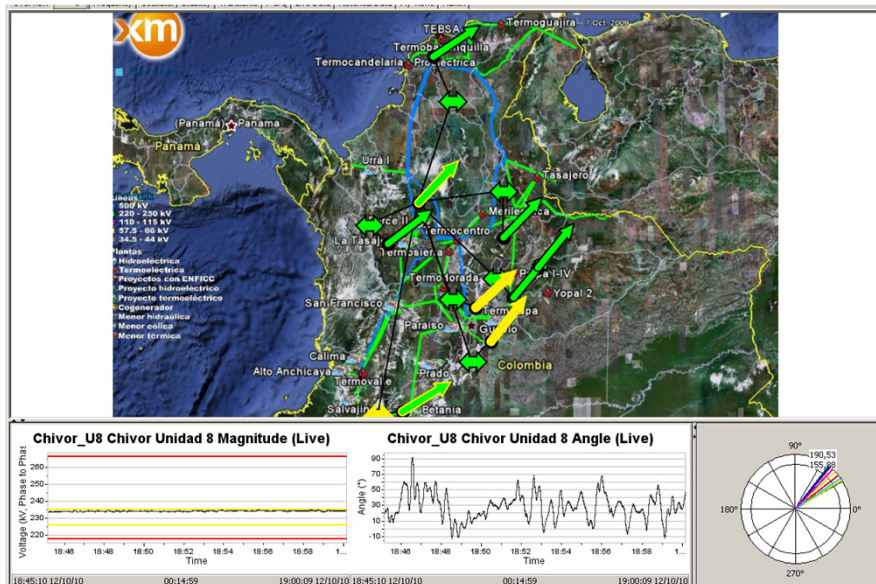
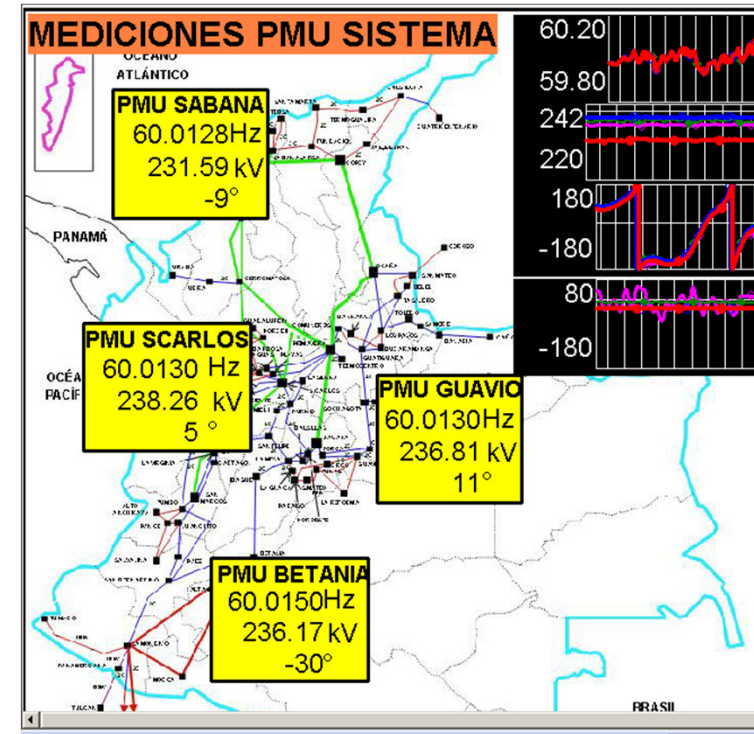
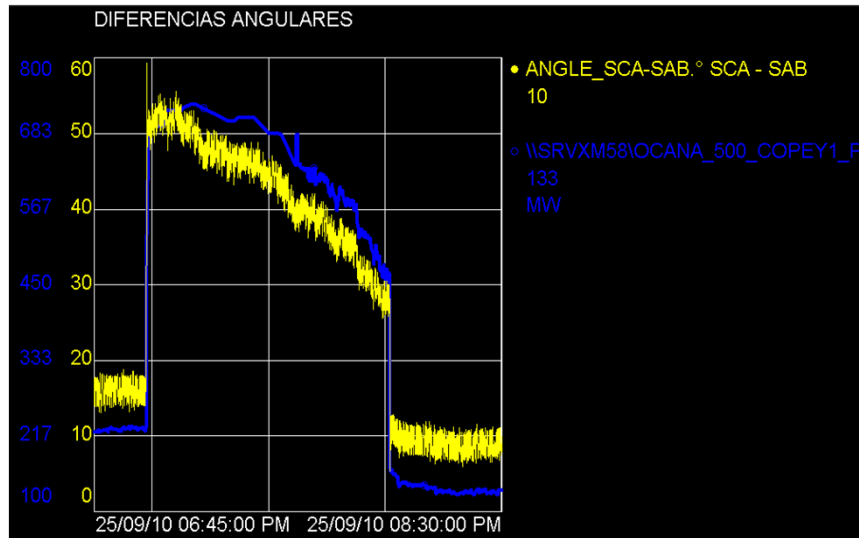
## Subred SCADA



# Tempo Real



# Uso de información de PMU en tiempo real



Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P



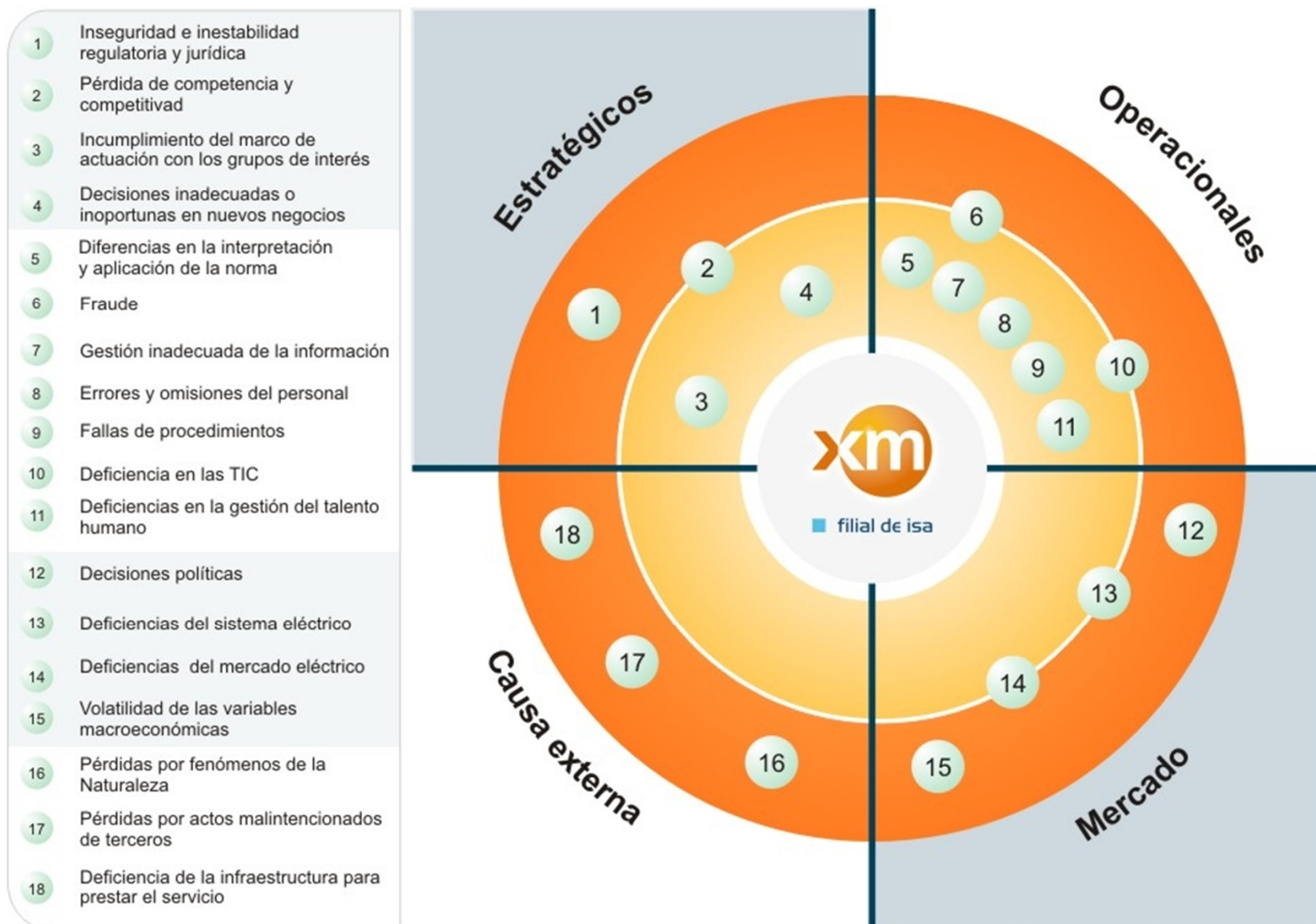
# Qualidade

Reconhecimento da qualidade dos nossos processos

▪



# Mapa dos riscos



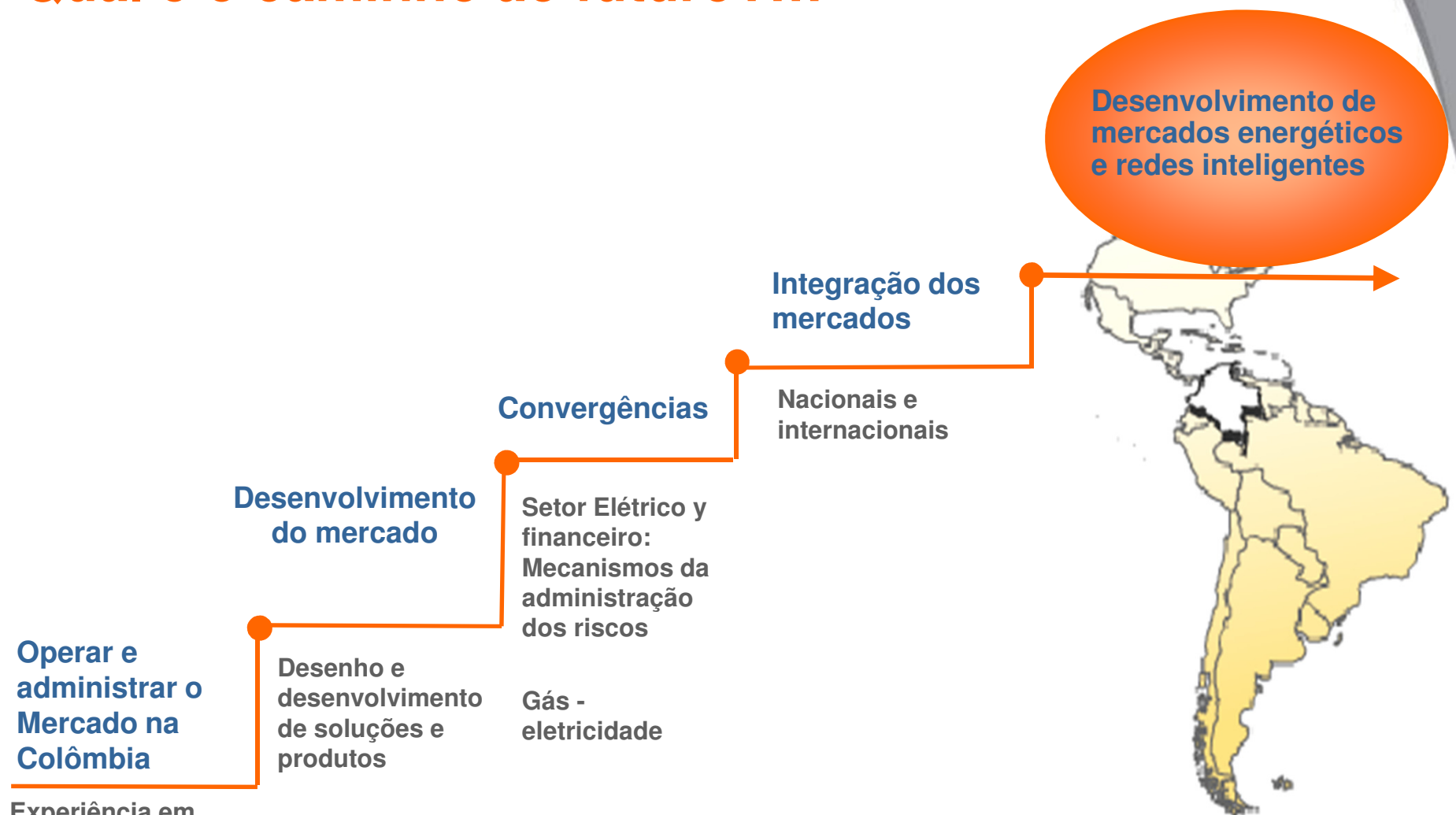
**Futuro**



■ filial de isa



# Qual é o caminho ao futuro?...



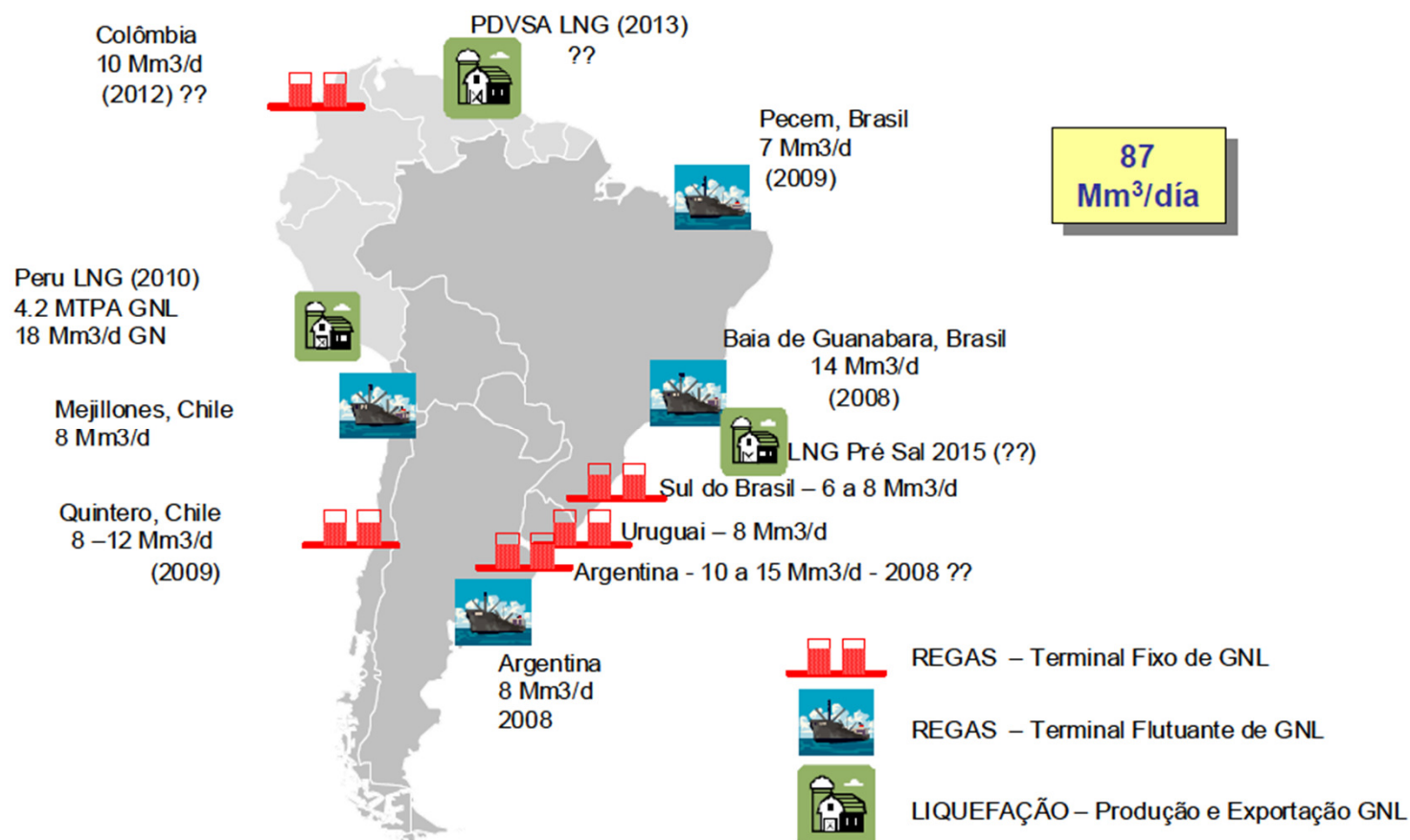
# Estado Atual de Derivex

Conhecimento dos mercados energéticos.



1. Desenvolvimento e conhecimento dos mercados dos Derivados Financeiros
2. Plataformas e Mercados em funcionamento

# Alternativas Energéticas - GNL



Fuente: Gás Energy, Brasil, 2008

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P

# Gás Natural Lixado



Una característica interesante del GNL es que el mismo puede actuar como un “gasoducto virtual”.

Por ejemplo, Venezuela podría enviar gas natural a Argentina utilizando el siguiente esquema de *swap* con Brasil y Uruguay: (i) Venezuela envía GNL a la región Nordeste de Brasil, que está más cercana y ya dispone de unidades de regasificación.

— Gasoductos existentes  
- - Gasoductos planificados

 LNG gasificación  
 LNG Regas

Fuente: PSR, 2008

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P

# O reto para os Operadores

As emissões de CO<sub>2</sub>  
As fontes renováveis de energia  
A Eficiência Energética  
Os medidores inteligentes (AMI)  
A participação direta da demanda

Geração muda o tempo tudo  
A demanda muda o tempo tudo

Vamos ter mais informação em tempo real

## CENTROS DE GESTÃO DA ENERGIA

Fuente: PSR, 2008

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P

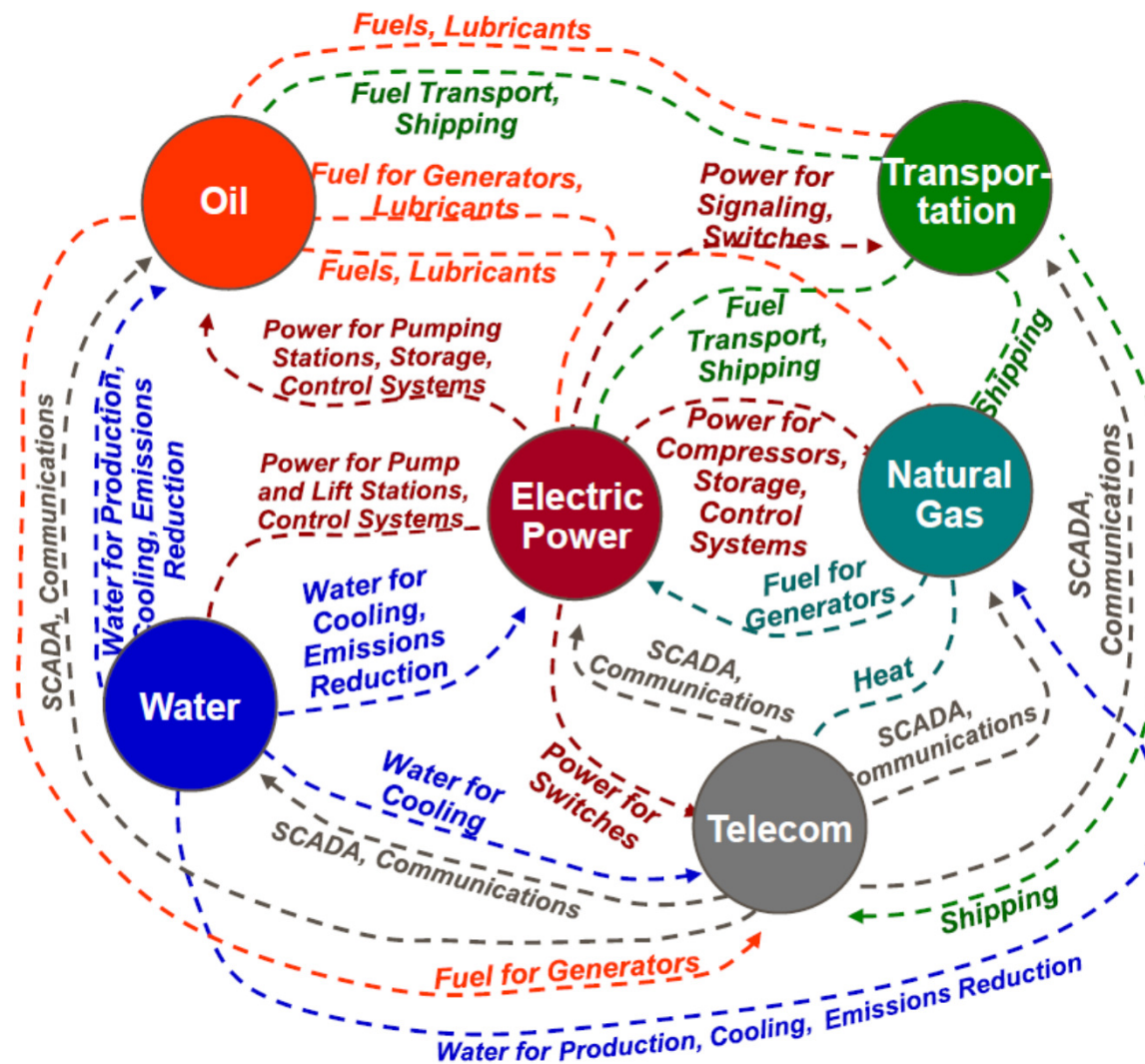


filial de isa

# Redes inteligentes SMART GRIDS

Redes inteligentes

Estructuras  
Interdependentes





LOS EXPERTOS EN MERCADOS



■ filial de isa

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.

**XM Compañía de  
Expertos en Mercados  
S.A. E.S.P.**

Calle 12 Sur N° 18 – 168  
Medellín - Colombia  
Línea de Atención al Cliente:  
57(4) 317 2929  
[www.xm.com.co](http://www.xm.com.co)

