



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

MERCADO ORGANIZADO MOR

Resolución CREG 023 de 2009

Abril 14 de 2009

1. Antecedentes
2. Resumen Propuesta
3. Descripción de los elementos del MOR
4. Temas transversales

**Documento
CREG
077 de 2008**



Propuesta para el Diseño
del Mercado Organizado
para la Demanda Regulada
– MOR.

ESQUEMA MOR



RESUMEN PROPUESTA



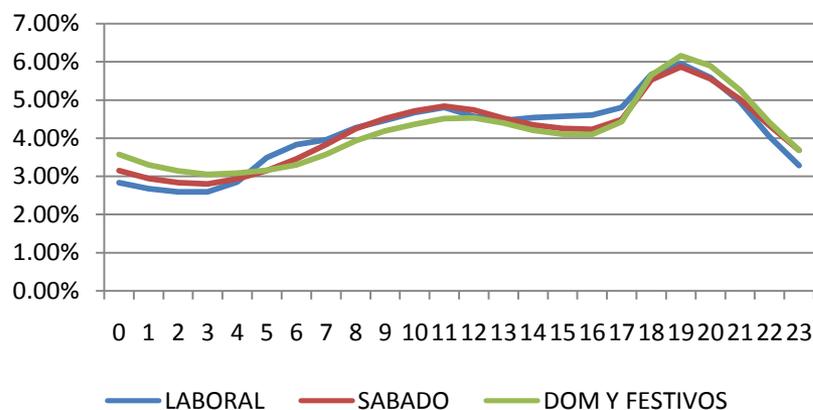
Comisión de Regulación
de Energía y Gas

1. Producto

ELEMENTO

CARACTERÍSTICA

Curvas Fijas



Factores Clase día

LABORAL	1 MWh
SÁBADO	0.9 MWh
DOM Y FEST	0.86 MWh

Periodo de Planeación y Compromiso

AÑO A												AÑO A+1												AÑO A+2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						S																													
									S																										
										S																									
											S																								

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
2. Demanda objetivo	<ul style="list-style-type: none">•La Comisión la establecerá para cada subasta con base en una proyección de demanda de la UPME.

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
<h3>3. Subasta</h3>	<ul style="list-style-type: none">• Subasta simultanea (Regulada y No regulada)• La CREG determinará la cantidad a comprar de demanda regulada.• No regulada según solicitud.• Reloj descendente o• Sobre cerrado• Participación:<ul style="list-style-type: none">Comprador<ul style="list-style-type: none">- Demanda regulada - obligatoria- Demanda no regulada – voluntariaVendedor<ul style="list-style-type: none">- Generador con límite- Comercializador con garantías• Información• Curva de demanda agregada.

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
4. Transacción en el mercado	<ul style="list-style-type: none">▪ Transacción de bolsa.▪ Contrato de mandato.▪ Fuente de obligaciones y derechos: Regulación y del resultado de las subastas.▪ XM: Administrador▪ Partes:<ul style="list-style-type: none">▪ Agentes vendedores: participación voluntaria.▪ Demanda regulada: pasiva

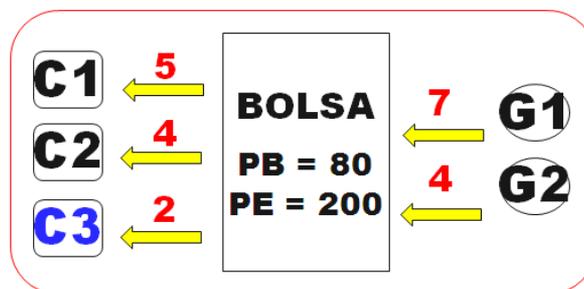
ELEMENTO

CARACTERÍSTICA

5. Liquidación

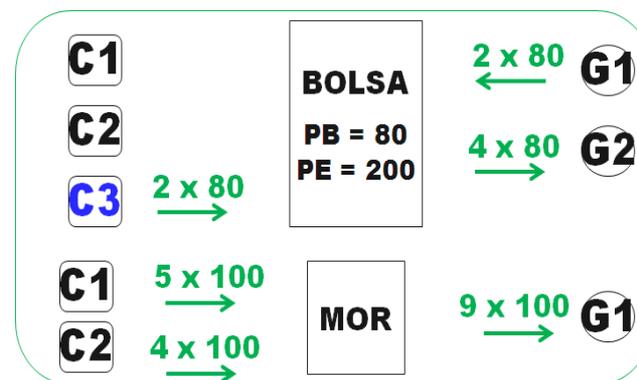
Liquidación por balance

Flujo de energía



G1 vende 9 kWh en el MOR a 100 \$/kWh.

Flujo de dinero



ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
6. Garantías	<ul style="list-style-type: none">• Garantía participación subasta• Garantía amparar cumplimiento vendedor• Garantía ampara cumplimiento comprador• Garantía Pago Obligación Energía: <p style="text-align: center;">Esquema similar Res.CREG 019 de 2006.</p>• Limitación de suministro• Redistribución de compras

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
7. Mercado secundario	<ul style="list-style-type: none">• Cesión de obligaciones de Venta• Mínimo por un mes• Se conservan las condiciones originales de la subasta• El cesionario se le exigen iguales garantías que a los participantes de la subasta• Entregan la información de precio (flujo de dinero por cesión)

RESUMEN PROPUESTA

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
<p>Demanda No Regulada</p>	<p>FUNCIÓN DE DEMANDA AGREGADA</p> <p>\$/kWh</p> <p>PRODUCTO</p> <p>1 MWh-día</p> <p>1 AÑO CALENDARIO</p> <p># productos</p>

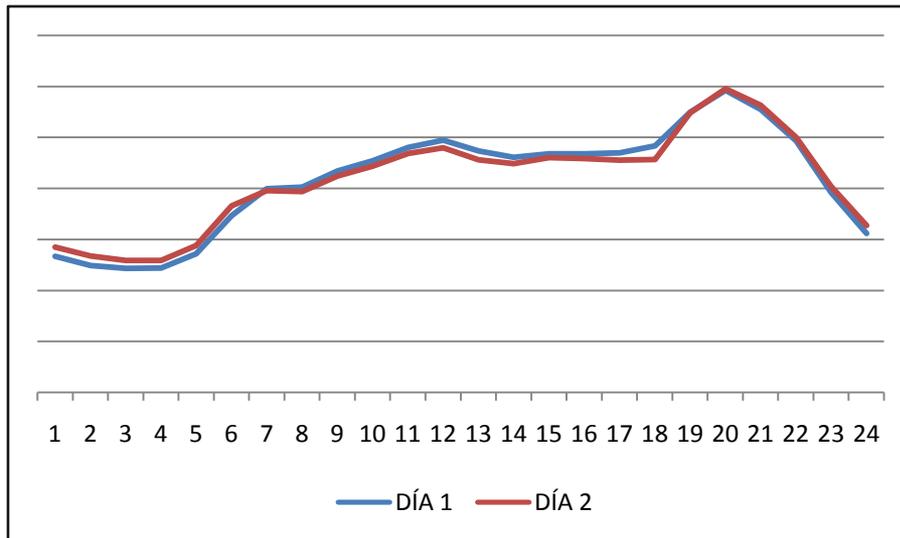
ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
8. Transición	<ul style="list-style-type: none">• II semestre del año 2009: Compra energía demanda regulada faltante de contratar y de la demanda no regulada interesada para el año 2010.• II semestre del año 2009 y I semestre del 2010: Compra para la demanda regulada no contratada y la no regulada para el año 2011.• II Semestre del año 2010 y primero del 2011: Se compra energía para el año o los 2 años siguientes.

1. PRODUCTO



PROPUESTA INICIAL

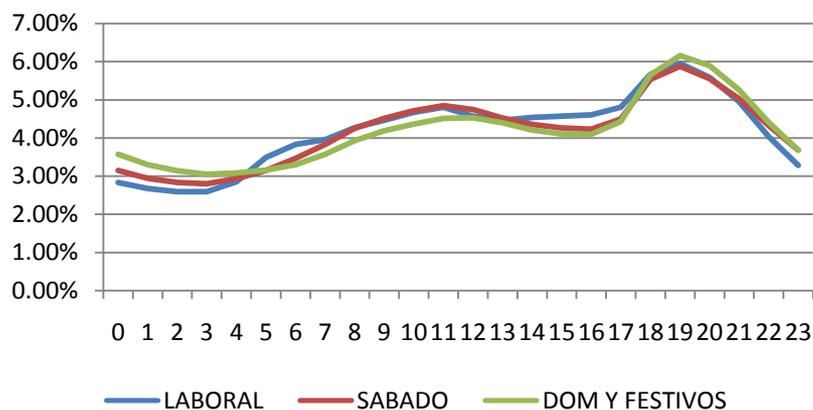
Distribución Horaria del SIN



Periodo de Planeación y Compromiso

AÑO A												AÑO A+1												AÑO A+2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S																																			
			S																																
						S																													
										S																									

Curva Fija



Periodo de Planeación y Compromiso

AÑO A												AÑO A+1												AÑO A+2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						S																													
									S																										
										S																									
											S																								

Recomendación:

- Periodo de planeación variable
- Periodo de compromiso al inicio: 1 año
- Estudiar ampliarlo a 2 años conforme evolucione el mecanismo
- Subastas para A+2: Entre 2do semestre de A y 1er semestre de A+1

Recomendación:

Curva fija por clase de día, similar a la demanda regulada

2. DEMANDA OBJETIVO



ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
2. Demanda objetivo	<ul style="list-style-type: none">•Proyección de demanda regulada para un año.•Centralizada

- La Comisión establecerá la Demanda Objetivo para cada subasta con base en una proyección de demanda suministrada por la UPME para cada uno de los meses del periodo de compromiso.

3. SUBASTA



ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
3. Subasta	<ul style="list-style-type: none">• 4 subastas al año• En cada una se subasta $\frac{1}{4}$ demanda objetivo.• Reloj descendente• Participación:<ul style="list-style-type: none">- Obligatoria: comprador - demanda regulada- Voluntaria: vendedor - Generador• Curva de demanda agregada.

- Subasta de demanda regulada y no regulada simultáneas:



- Cada subasta tiene su producto
- Cada subasta cuenta con su función de demanda agregada
- Los oferentes pueden arbitrar libremente entre productos

- La CREG determinará la cantidad a comprar demanda regulada y no regulada según solicitud.
- Reloj descendente o sobre cerrado
- Participación:
 - Comprador**
 - Demanda regulada – obligatoria
 - Demanda no regulada – voluntaria
 - Vendedor**
 - Generador con límite
 - Comercializador con garantías
- Se suministrará la Información que sea necesaria

Oferta Insuficiente: Cuando al inicio de la primera ronda, la oferta no es suficiente para atender la demanda objetivo.

Competencia Insuficiente: Cuando al inicio, el criterio de concentración de mercado determine que no hay un número mínimo de participantes y/o que existe una alta concentración en la oferta.

En estos casos se podrá:

- (i) Cancelar la subasta.
- (ii) Modificar la función de demanda para ajustarla a la condición de la oferta.
- (iii) Llevar a cabo una subasta de sobre cerrado.

4. TRANSACCIONES EN EL MERCADO



- Transacciones parte del Mercado Mayorista.
- Fuente de obligaciones y derechos: Regulación y del resultado de las subastas.
- XM: administrador
- Partes:
 - Agentes vendedores: participación voluntaria.
 - Demanda regulada: pasiva.

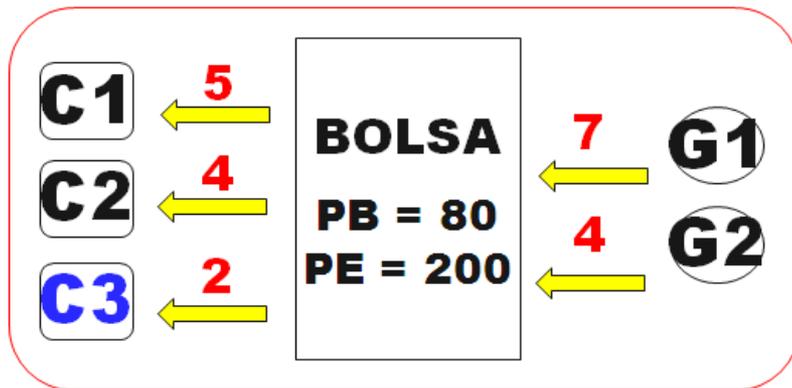
- **Transacción de bolsa.**
- Fuente de obligaciones y derechos: Regulación y del resultado de las subastas.
- XM: administrador
- Partes:
 - Agentes vendedores: participación voluntaria.
 - Demanda regulada: pasiva
 - Demanda no regulada: voluntaria

5. LIQUIDACIÓN Y RECAUDO



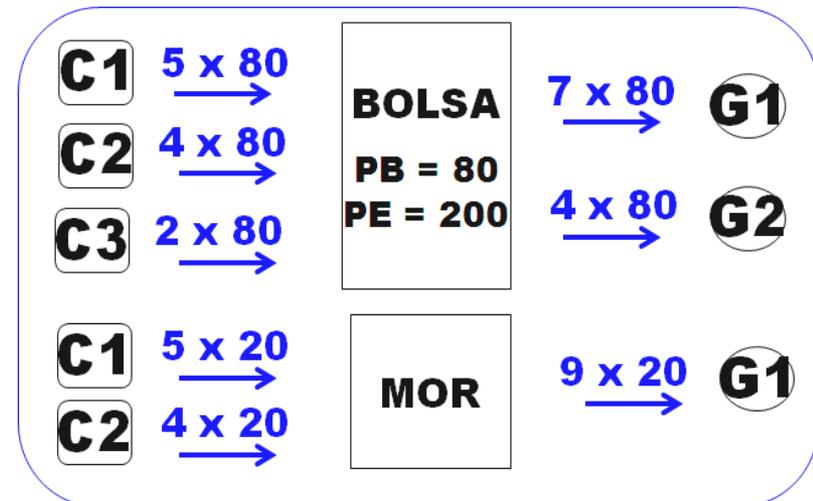
Liquidación por diferencias

Flujo de energía



G1 vende 9 kWh en el MOR a 100 \$/kWh.

Flujo de dinero

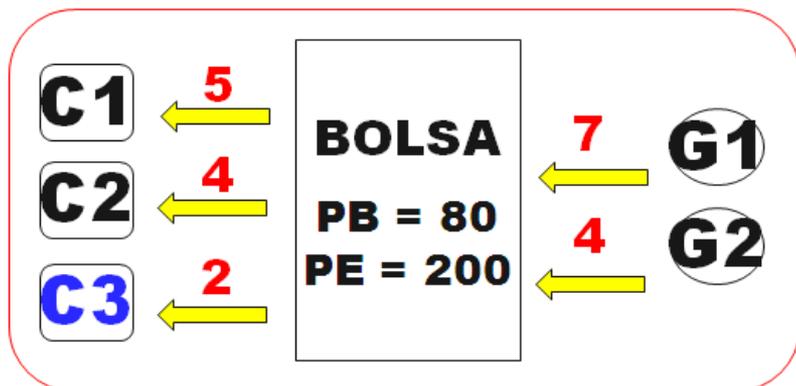


Solidaridad

Se distribuyen las compras en el MOR con destino al mercado regulado de un agente incumplido entre los comercializadores cumplidos.

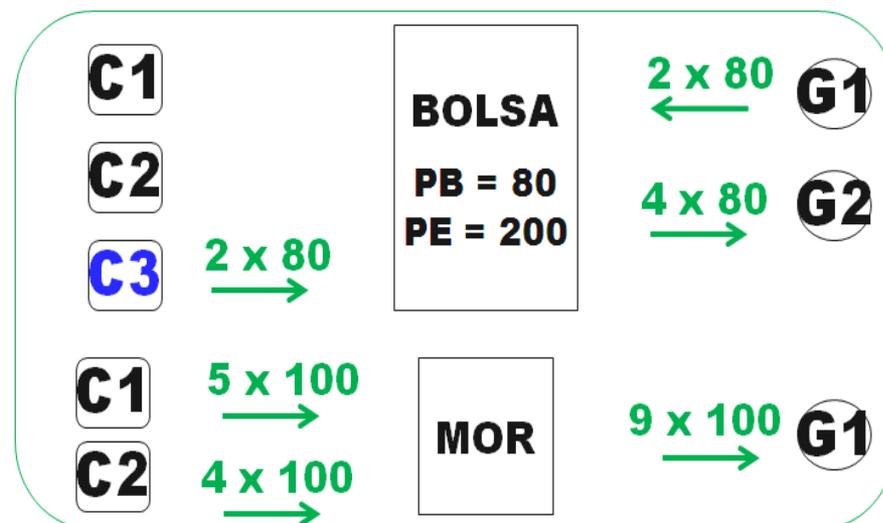
Liquidación por Balance

Flujo de energía

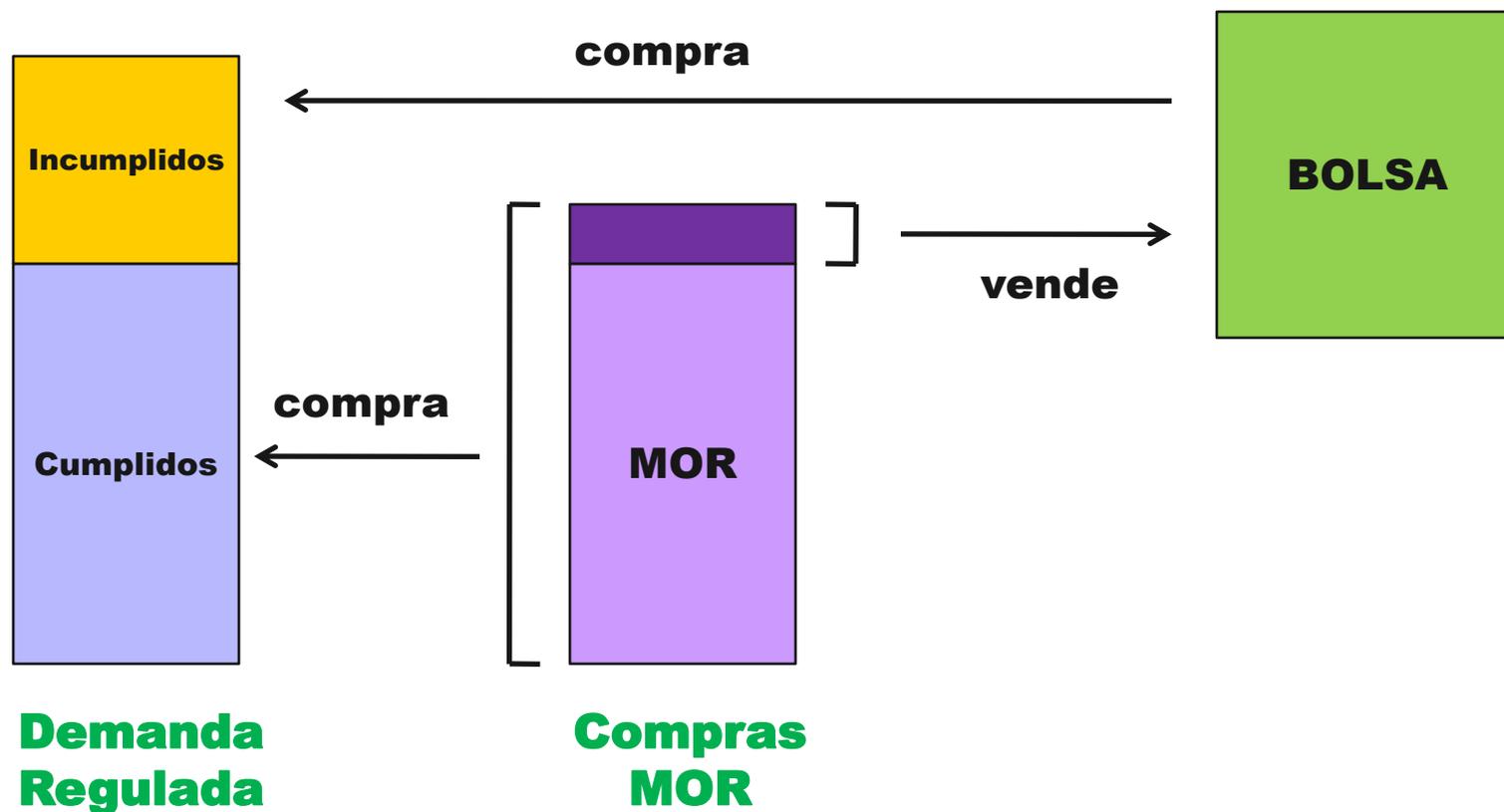


G1 vende 9 kWh en el MOR a 100 \$/kWh.

Flujo de dinero



Redistribución de compras



6. GARANTÍAS

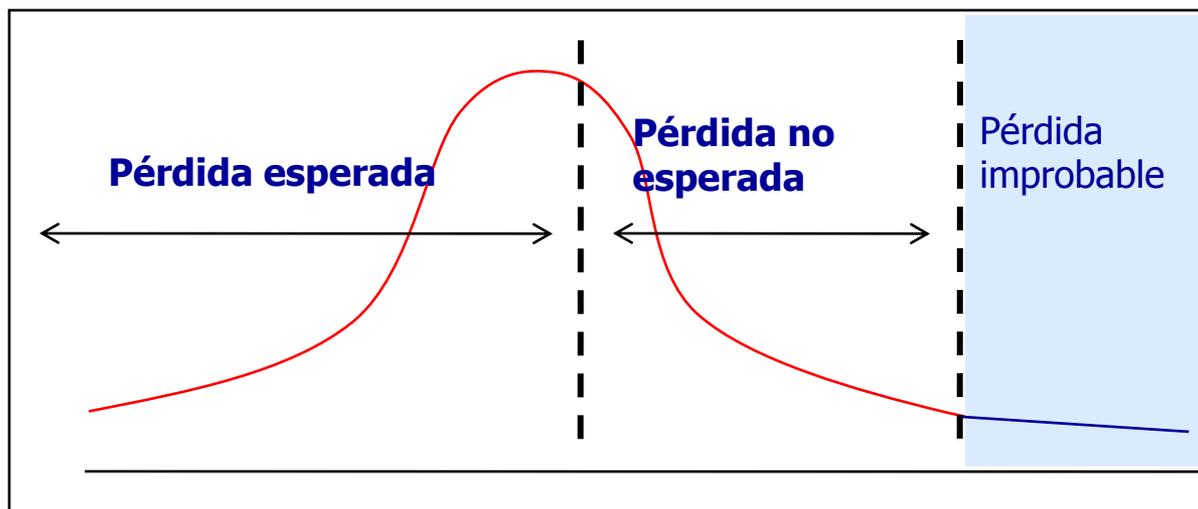


$$\text{Monto a Garantizar } E(P) = E \times LGD \times PI$$

Exposición

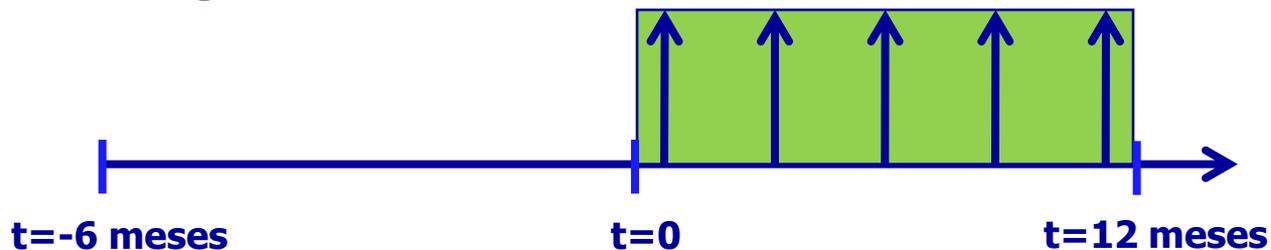
Pérdida dado el incumplimiento

Flexibilización



MONTO A GARANTIZAR

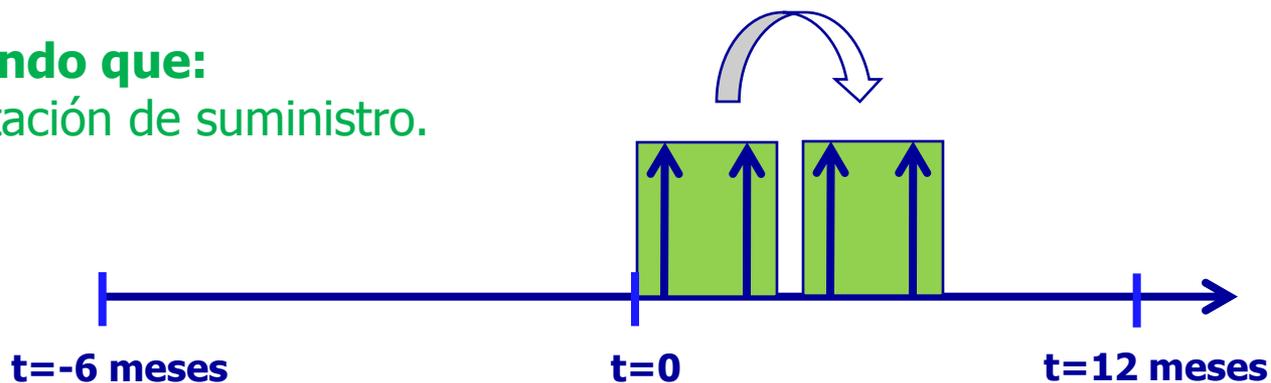
$$\text{Exposición} = Q \times P_{\text{MOR}} \times T$$



Pérdida dado el incumplimiento = 2 meses de energía

Considerando que:

-Existe limitación de suministro.



Vendedor

- Generador

Comprador

Calificación Deuda de Largo Plazo	Calificación Deuda de Corto Plazo	Flexibilización (%)
AAA	1+	10%
AA	1	25%
A	2	40%
BBB	3	65%
Diferente a grado de inversión	Diferente a grado de inversión	100%

PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS

PRINCIPIOS

- Cubrimiento 100%
- Pago preferencial al ASIC
- Pago irrevocable e incondicional a nombre del ASIC
- Líquidas y fácilmente realizables

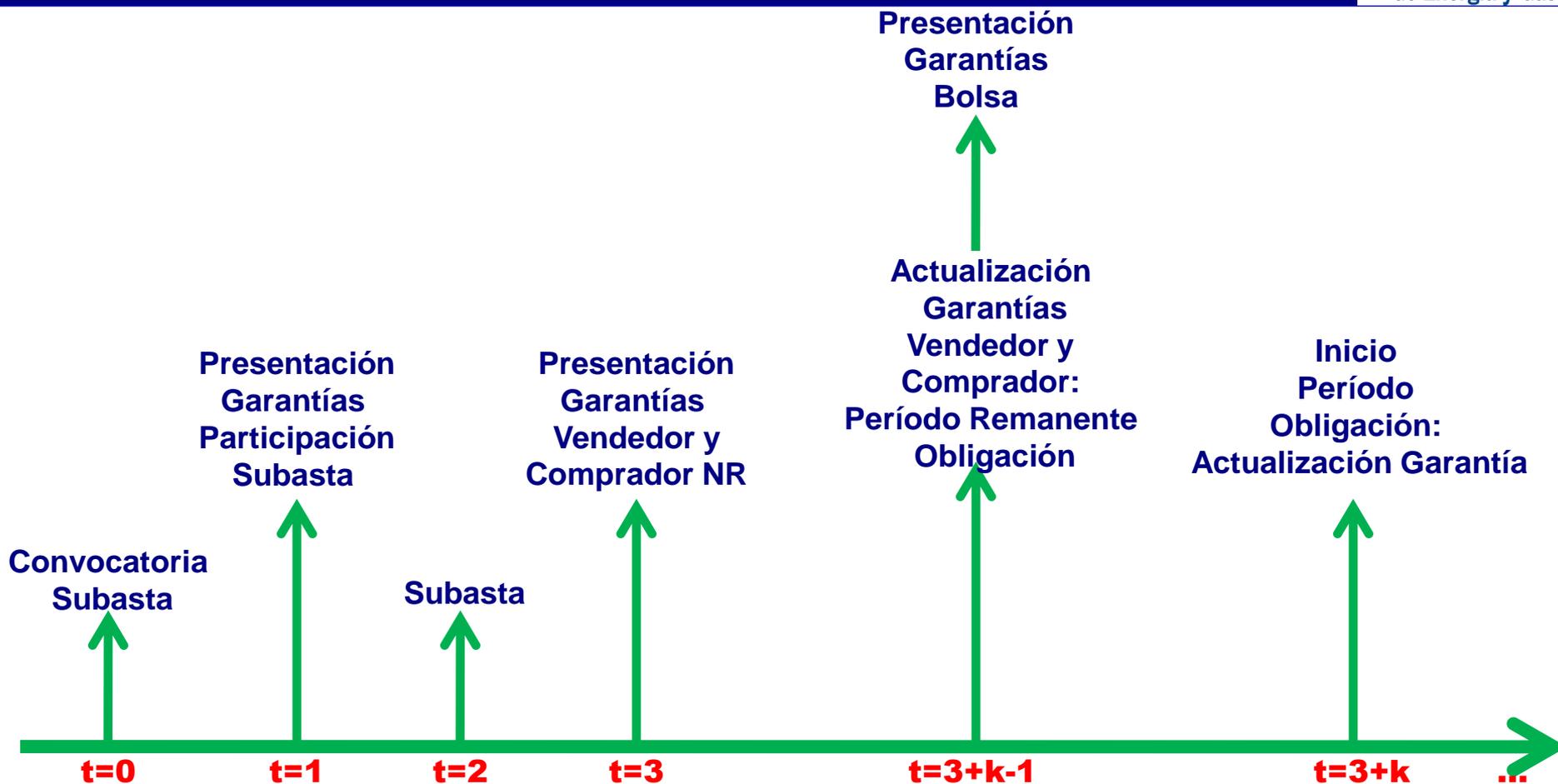
CARACTERÍSTICAS

- Nacional: Entidad financiera calificación riesgo grado inversión
- Internacional: Entidad financiera debe estar listada en Circular DCIN-83 de 2003 y tener calificación riesgo grado inversión (Moody's y S&P)
- Entidad paga primer requerimiento
- Renuncia requerimientos judiciales

LINEA DE TIEMPO Y GARANTÍAS



Comisión de Regulación
de Energía y Gas



TIPO DE GARANTÍAS

Garantía amparo participación subasta

- Obligación a Garantizar: Entrega de garantías si es asignado con Obligaciones de Venta o Compra de Energía en el MOR
- Presentada por: Comercializadores
- Valor Cobertura:

$$VDC = 10\% \times DC_{a,t-1} \times \overline{PB}_{t-1} \times \frac{IPC_t}{IPC_{t-1}} \times FCR$$

Garantía amparo cumplimiento vendedor

- Obligación a Garantizar: valor de la suma de las Obligaciones de Venta de Energía en el MOR
- Presentada por: Comercializadores y Generadores con Obligaciones de Venta de Energía superior al Límite de Compromisos de Generación
- Valor Cobertura

$$VDC_m = (PESC_m - PMOR_m) \times \left(\sum_{h=1}^{24} \sum_{i=1}^{NO_{a,h}} NU_{i,h} \times UHE_h \right) \times FCR \times FA$$

TIPO DE GARANTÍAS

Garantía amparo cumplimiento comprador

- Obligación a Garantizar: valor de la suma de las Obligaciones de Compra de Energía en el MOR
- Presentada por: Comercializadores atienden Demanda No Regulada
- Valor Cobertura:

$$VDC_m = (PMOR_m - PPB_m) \times \left(\sum_{h=1}^{24} \sum_{i=1}^{NC_{c,v,h}} NP_i \right) \times FCR \times FA$$

Garantía amparo cumplimiento pago

- Condiciones y términos definidos en la Resolución CREG – 019 de 2009

FACTOR AJUSTE CALIFICACIÓN RIESGO



Comisión de Regulación
de Energía y Gas

Calificación			FCR
A-1	P-1	F-1	10%
A-2	P-2	F-2	25%
A-3	P-3	F-3	50%
B	NP	B	100%
C		C	100%

7. MERCADO SECUNDARIO



AÑO A											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

V1												

V2												

V1												

V2												

- **Cesión de obligaciones de Venta**
 - Mínimo por un mes
 - Se conservan las condiciones originales de la subasta
 - El cesionario se le exigen iguales garantías – participantes subasta
 - Entregan la información de precio (flujo de dinero por cesión)

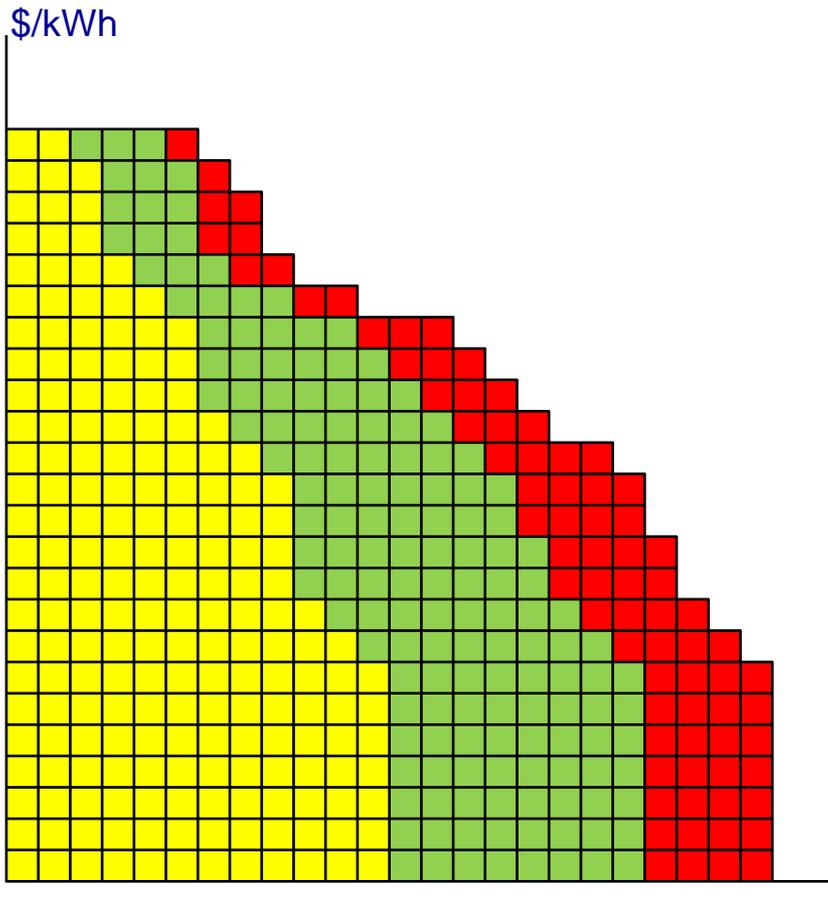


Comisión de Regulación
de Energía y Gas

DEMANDA NO REGULADA

DEMANDA NO REGULADA

FUNCIÓN DE DEMANDA AGREGADA



PRODUCTO



1 AÑO

LIQUIDACIÓN

- RECAUDO CENTRALIZADO
- OBLIGACIONES BILATERALES

productos

8. TRANSICIÓN



PERIODO	REGULADA A COMPRAR	NO REGULADA A COMPRAR
II Semestre 2009	Demanda faltante 2010	Demanda Interesada 2010
II Semestre 2009 y I Semestre 2010	Demanda faltante 2011	Demanda Interesada 2011
II Semestre 2010 y I Semestre 2011	Energía para el año 2012 o para 2012 y 2013	Demanda Interesada 2012 ó 2012 y 2013



Comisión de Regulación
de Energía y Gas

VALORACIÓN

Valoración



Comisión de Regulación
de Energía y Gas

	CONTRATOS BILATERALES				BOLSA (Corto Plazo)				MOR	
	Regulado		No regulado		Regulado		No regulado		Regulado	
	GWh	Millones de pesos	GWh	Millones de pesos	GWh	Millones de pesos	GWh	Millones de pesos	GWh	Millones de pesos
ACTUALMENTE	31,097	2,761,568	14,646	1,299,771	5,116	468,680	2,661	234,965	0	0
MOR 20% (1er año)	24,878	2,209,254	14,646	1,299,771	5,116	468,680	2,661	234,965	6,219	552,314
MOR 80% (2do año)	6,219	552,314	14,646	1,299,771	5,116	468,680	2,661	234,965	24,878	2,209,254
MOR 100% (3er año en adelante)	0	0	14,646	1,299,771	5,116	468,680	2,661	234,965	31,097	2,761,568

	4 x mil					
	CONTRATOS BILATERALES		BOLSA (Corto Plazo)		MOR	TOTAL
	Regulado	No regulado	Regulado	No regulado	Regulado	
ACTUALMENTE	11,046	5,199	3,749	1,880	0	21,875
MOR 20% (1er año)	8,837	5,199	3,749	1,880	4,419	24,084
MOR 80% (2do año)	2,209	5,199	3,749	1,880	17,674	30,712
MOR 100% (3er año en adelante)	0	5,199	3,749	1,880	22,093	32,921

	Monto a garantizar Bolsa (millones de pesos)				Monto a garantizar MOR (millones de pesos)		Total a garantizar (millones de pesos)	
	Sin Flexibilización		Flexibilización*		Sin Flexibilización	Flexibilización*	Sin Flexibilización	Flexibilización*
	Regulado	No regulado	Regulado	No regulado	Regulado	Regulado	Total	Total
ACTUALMENTE	1,054,531	528,672	653,809	528,672	0	0	1,583,203	1,182,481
MOR 20% (1er año)	1,054,531	528,672	653,809	528,672	1,242,705	770,477	2,825,909	1,952,959
MOR 80% (2do año)	1,054,531	528,672	653,809	528,672	4,970,822	3,081,910	6,554,025	4,264,391
MOR 100% (3er año en adelante)	1,054,531	528,672	653,809	528,672	6,213,527	3,852,387	7,796,730	5,034,868

- Gravamen Movimientos Financieros
- Fórmula tarifaria
- Limitación de suministro
- Regulado-No Regulado
- Límite en la actividad de comercialización
- Contrato de mandato

MUCHAS GRACIAS !!!