



CONCURSOS ELÉCTRICOS DE LARGO PLAZO

27 de junio de 2019

BRAVOS

- SECCIÓN 1 OBJETIVOS DEL CONCURSO**
- SECCIÓN 2 ENTES PARTICIPANTES**
- SECCIÓN 3 DISEÑO DE LOS CONCURSOS ELÉCTRICOS DE LARGO PLAZO**
- SECCIÓN 4 ADMINISTRACIÓN DE PAGOS Y COLATERALES**
- SECCIÓN 5 PROCEDIMIENTO Y CALENDARIO**
- SECCIÓN 6 REQUISITOS PRELIMINARES**
- SECCIÓN 7 PLATAFORMA DEL CONCURSO**
- SECCIÓN 8 CONCLUSIONES**



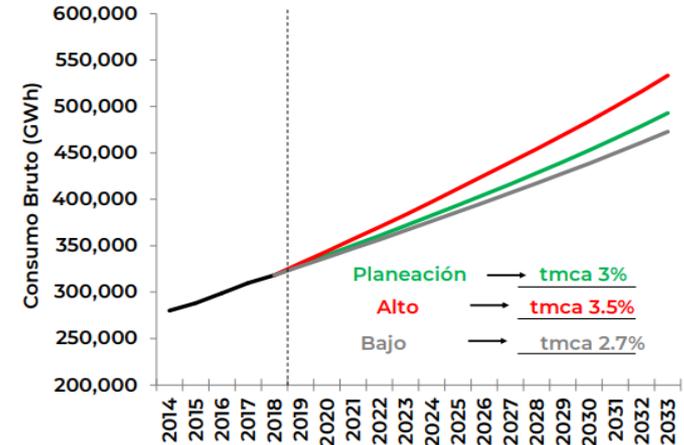
SECCIÓN 1

OBJETIVOS DEL CONCURSO

Generación nueva estimada 2019 -2029*

Tecnología	MW a instalar	Inversión (MM USD)
Eólica	9,299	13,298
Solar	14,212	16,628
Turbogás	1,139	926
C. Combinado	19,963	19,464
Hidroeléctrica	2,922	6,165
Cogeneración	2,382	5,645
Carboeléctrica	129	130
Comb. Interna	270	802
Otros	114	282
Total	50,430	63,340

Pronóstico de consumo bruto del SEN 2019- 2033*



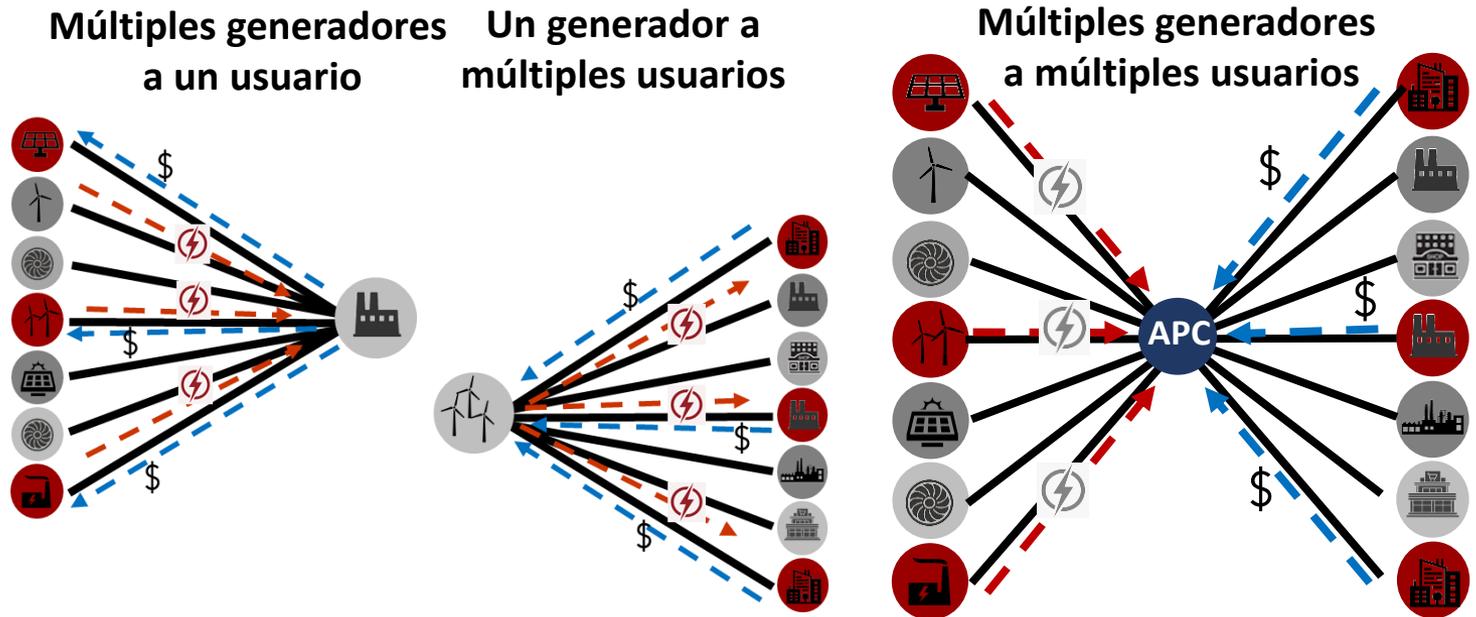
Escenario	Bajo	Planeación	Alto
TMCA	2.7%	3%	3.5%
Crecimiento promedio en los próximos 3 años	9,588 GWh/año	9,924 GWh/año	10,484 GWh/año
~ 1/3 es calificable	3,196 GWh/año	3,308 GWh/año	3,495 GWh/año

En la cuarta subasta hubo **2,006 GWh/año** de ofertas de compra por parte de Suministradores Calificados.

LOS CONCURSOS ELÉCTRICOS ATIENDEN LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS CALIFICADOS

	Subastas	Concursos Eléctricos de Largo Plazo
Plazo	15 años para Energía y Potencia, 20 años para CELs.	Plazos flexibles: 5, 10 o 15 años.
Congestión	Comprador absorbe costos y riesgos de congestión.	Productos de energía diferenciados por nodo y por lugar de entrega.
Desviaciones de Generación Renovable	Comprador absorbe los costos y riesgos de desviaciones.	Nuevo producto, balanceo de energía, disminuye exposición a precios del mercado spot.
Gestión de Crédito de Contrapartes	Sin cámara de compensación; requisitos de garantías simplificados.	Administrador de pagos y colaterales; gestión activa de garantías.
Portafolio de Productos	Cada participante se obliga a comprar los mismos productos que el Suministro Básico, en las mismas proporciones.	Cada participante elige cuáles productos ofrece comprar, a qué precio.

LOS PROCESOS INDIVIDUALES NO SON UNA SOLUCIÓN COMPLETA



	Procesos Individuales	Concursos Eléctricos de Largo Plazo
Precio	Resultado de una negociación bilateral o licitación con competencia limitada	Mayor concurrencia resulta en menores precios
Tamaño de contratos	La mayoría de compradores no tienen demanda suficiente para anclar un proyecto de escala eficiente	Se suma la demanda de compradores para anclar proyectos grandes; oferta mínima es mucho menor
Diversificación	Desarrollo y generación en una sola planta por comprador	Diversificación de proyectos, ubicación y tecnología
Riesgo Crédito	1 a 1	Diversificado y gestionado



SECCIÓN 2

EMPRESAS PARTICIPANTES

<p>Bravos</p>	 <p>BRAVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño y coordinación del Concurso ▪ Evaluación Financiera de Compradores y Vendedores ▪ Gestión de operación de los Contratos de Cobertura
<p>Aklara</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plataforma del Concurso
<p>Tremond Energy</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo e Implementación del modelo de optimización ▪ Evaluación Técnica de Compradores y Vendedores ▪ Capacitación Técnica
<p>Essentia Advisors</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación Procedimental
<p>Solcarga</p>	 <p>SOLÓRZANO-CARVAJAL-GONZÁLEZ-PÉREZ-CORREA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración del Modelo de Contrato de Cobertura ▪ Evaluación Legal de Compradores y Vendedores
<p>Agencias Calificadoras</p>	<p><i>Diversas agencias</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calificación Crediticia de Compradores

Compradores

Suministradores de Servicios Calificados

Suministradores de Último Recurso

Usuarios Calificados Participantes de Mercado

Usuarios Calificados no Participantes de Mercado

Vendedores

Generadores con fuentes intermitentes limpias

Generadores con fuentes firmes limpias

Generadores con fuentes intermitentes no limpias

Generadores con fuentes firmes no limpias

Suministradores de Servicios Calificados

Usuarios Calificados Participantes de Mercado

Otros Integrantes de la Industria Eléctrica

Dado que los Contratos de Cobertura **se liquidan financieramente**:

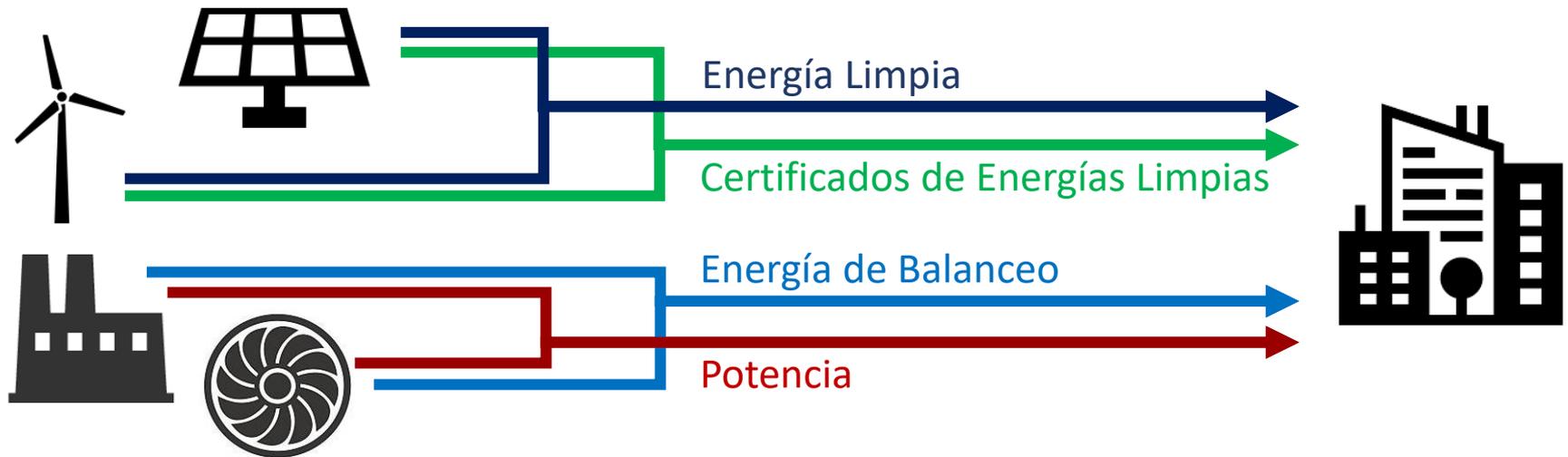
- Los Usuarios Calificados pueden obtener coberturas directamente, aunque sus Cargas sean representadas por un Suministrador
- Algunos productos se pueden vender sin ser Participante de Mercado



SECCIÓN 3
DISEÑO DE LOS
CONCURSOS
ELÉCTRICOS DE
LARGO PLAZO



Un mecanismo para asignar contratos **simultáneamente** a las fuentes limpias y las fuentes despachables que las respaldan



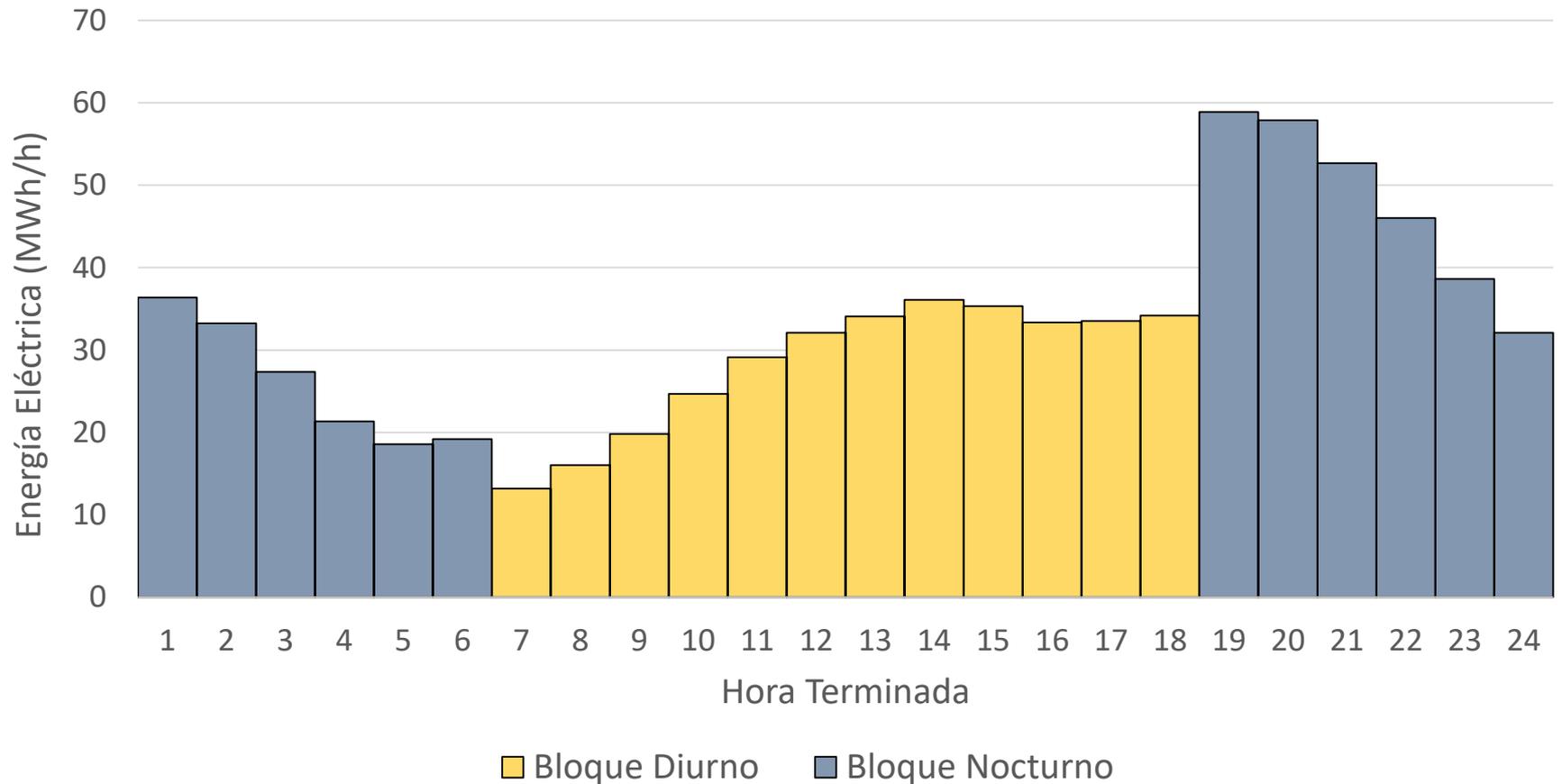
Resultados Esperados:

- Precios competitivos y transparentes
- Mezcla de productos que se complementan entre sí
- Establecimiento del Balanceo como un producto estándar
- Mejorar la flexibilidad y resiliencia del Sistema Eléctrico Nacional
- Aumentar la autosuficiencia energética en materia eléctrica

	Cobertura de Energía Eléctrica Limpia	Balaceo Incremental	Balaceo Decremental	Cobertura de Potencia	Cobertura de Certificados de Energías Limpias
Cantidad	MWh por año	MWh por hora	MWh por hora	MW-año por año	CELS por año
Precio Ofertado	Pesos/MWh	Máximo Pesos/MW/h	Mínimo, Pesos/MWh	Pesos /MW-año	Pesos/CEL
Bloque Quinquenal	I, II, III	I, II, III	I, II, III	I, II, III	I, II, III
Fechas de inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantada • Atrasada • Regular 	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantada • Atrasada • Regular 	<ul style="list-style-type: none"> • Adelantada • Atrasada • Regular
Lugar de Entrega	Zona de Carga Agrupada / NodoP de Planta	Zona de Carga Agrupada	Zona de Carga Agrupada	Zona de Potencia	-
Bloque de Horas	Diurno / Nocturno	Diurno / Nocturno	Diurno / Nocturno	-	-
Tipo de Balaceo	-	“Firme” o “Contingente en una UCE”	-	-	-

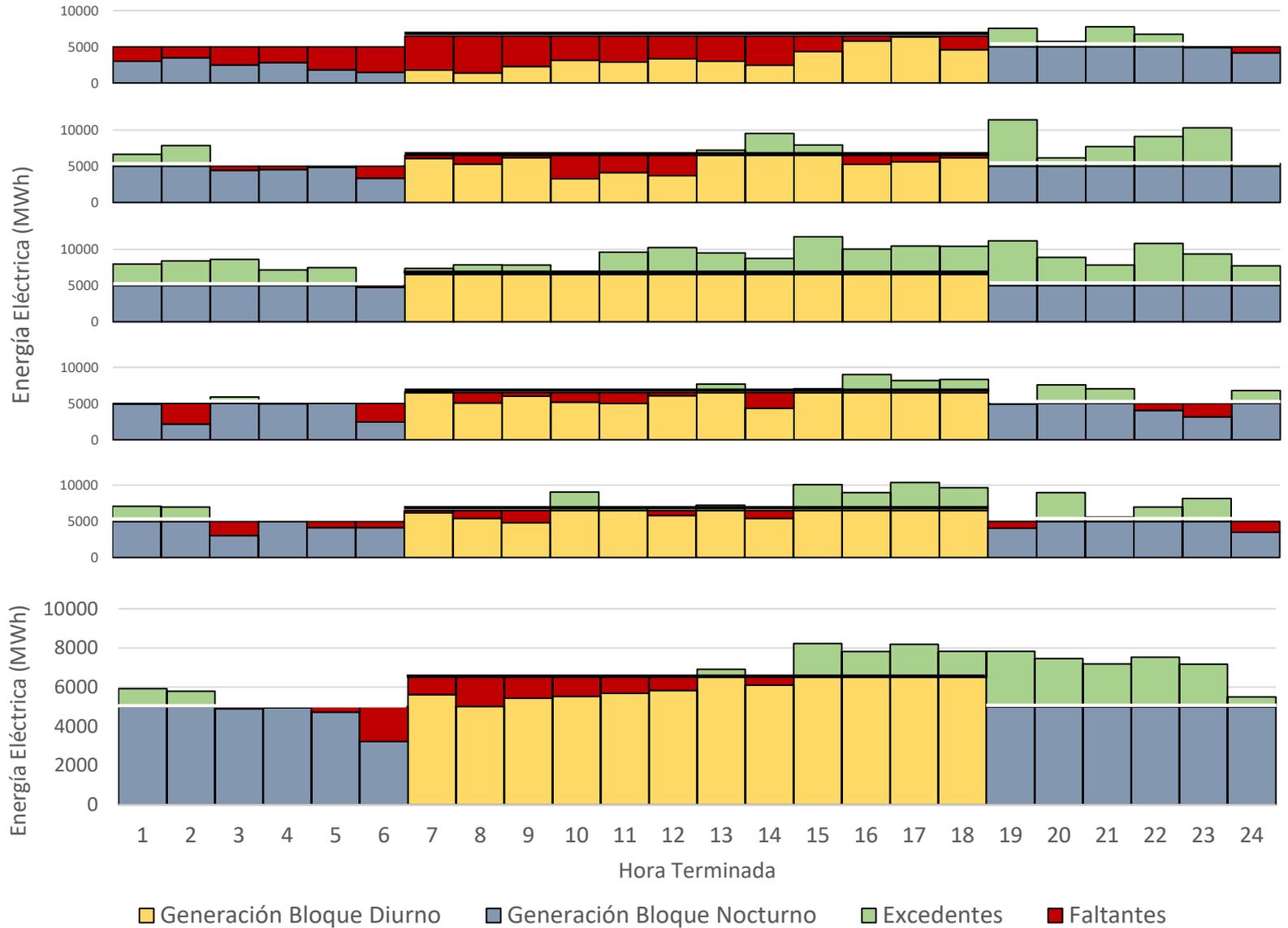
BLOQUES DE HORAS PARA ENERGÍA ELÉCTRICA LIMPIA

Bloque	Horas
Diurno	HT7 - HT18
Nocturno	HT1 - HT6 & HT19 - HT24





- Año 1
- Año 2
- Año 3
- Año 4
- Año 5
- Promedio



Objetivo: Asegurar ofertas de venta realistas

- En los pagos periódicos no se aplica penalización por desviación
- Se calcula la desviación entre la energía comprometida y generada con base quinquenal
- Se calcula una devolución en función del porcentaje de desviaciones de la generación de energía eléctrica versus la cantidad comprometida
- El cálculo de la devolución se realiza al final del bloque quinquenal

Sub-entrega y sobre-entrega vs. energía comprometida

-25%

-10%

+10%

+25%

Generador
devuelve 25%
al comprador

Generador
devuelve 10%
al comprador

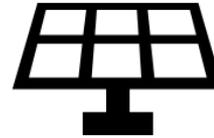
No aplica devolución

Generador
devuelve 10%
al comprador

Generador
devuelve 25%
al comprador



- Cada participante puede ofertar comprar o vender coberturas en diferentes lugares de entrega.
- El lugar de entrega seleccionado dependerá de las preferencias de los participantes para asumir el riesgo de congestión.

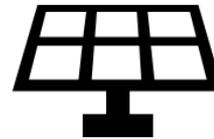


Punto Interconexión Planta 1	Punto Interconexión Planta 2	Punto Interconexión Planta 3	Zona de Carga Agrupada
------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------

Ofertas de Venta	(Planta 1)	20	-----	-----	Sin oferta
	(Planta 2)	-----	18	-----	36
	(Planta 3)	-----	-----	22	25



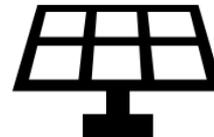
- Cada participante puede ofertar comprar o vender coberturas en diferentes lugares de entrega.
- El lugar de entrega seleccionado dependerá de las preferencias de los participantes para asumir el riesgo de congestión.



	Punto Interconexión Planta 1	Punto Interconexión Planta 2	Punto Interconexión Planta 3	Zona de Carga Agrupada
Oferta de Compra	21	22	20	30
(Usuario)				



- Cada participante puede ofertar comprar o vender coberturas en diferentes lugares de entrega.
- El lugar de entrega seleccionado dependerá de las preferencias de los participantes para asumir el riesgo de congestión.

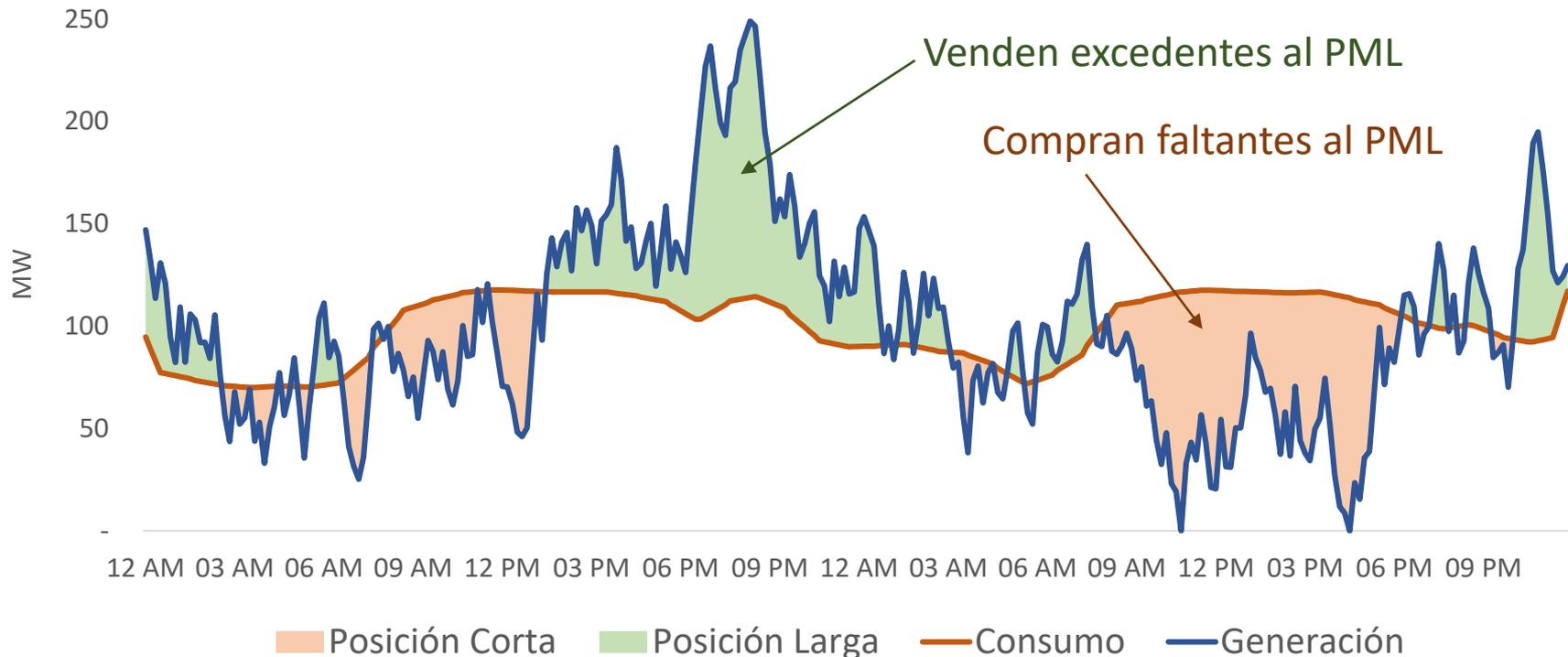


		Punto Interconexión Planta 1	Punto Interconexión Planta 2	Punto Interconexión Planta 3	Zona de Carga Agrupada
Oferta de Compra	(Usuario)	21	22	20	30
Ofertas de Venta	(Planta 1)	20	----	----	Sin oferta
	(Planta 2)	----	18	----	36
	(Planta 3)	----	----	22	25
Excedente Económico	(Planta 1)	1	----	----	----
	(Planta 2)	----	4	----	-6
	(Planta 3)	----	----	-2	5

ENERGÍA DE BALANCEO: ANTECEDENTE 1

LOS RIESGOS PARA CONSUMIDORES CON RENOVABLES

Consumo vs. Generación Renovable



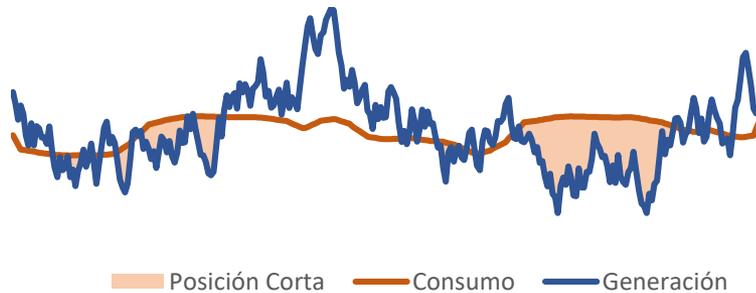
- Los generadores renovables y los usuarios calificados enfrentan un riesgo importante por el desfase entre producción y consumo – una alta exposición a los PML.
- En las Subastas, el comprador asumió este riesgo, pero la mayoría de los suministradores y usuarios calificados no pueden asumirlo.
- Reducir este riesgo tiene valor para los generadores renovables y usuarios calificados.



- La variabilidad de la generación renovable requiere que las centrales despachables respondan en sentido contrario
- Los productos de las centrales despachables se traslapan y es difícil cuantificar su costo
- Pero hay costos que los generadores renovables y usuarios no pagan completamente:
 - Servicios Conexos: **Algunos socializados, algunos no definidos**
 - Arranques: **Socializados**
 - Precios de Energía: **Volátiles**
 - Costos fijos de disponibilidad: **No se cubren por completo con la Potencia**

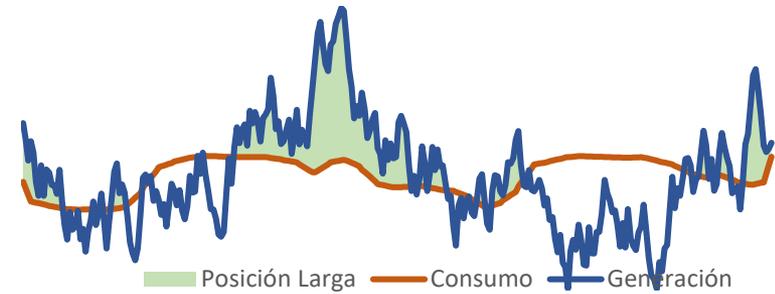
Balaneo Incremental

Opción que cubre energía faltante cuando el Centro de Carga consume más de lo que recibe de la generación renovable.



Balaneo Decremental

Compromiso que cubre energía sobrante cuando el Centro de Carga consume menos de lo que recibe de la generación renovable.



Definición

Quién lo puede vender

- Generadores Despachables
- Gestión de demanda
- Recursos de almacenamiento

- Suministradores
- Comercializadores
- Recursos de almacenamiento

Estructura de precios

- **Disponibilidad:** precio constante: \$/MWh/h por año
- **Uso:** precio dinámico: régimen térmico por índice combustible

- **Uso:** precio constante: \$/MWh

	Firme	Contingente en una Unidad de Central Eléctrica
Disponibilidad de la opción	Todas las horas en el Bloque correspondiente	Sujeto a la disponibilidad de la central eléctrica
Costo de combustible	Índice de la región del punto de entrega	Índice definido por el generador
Régimen Térmico	Definido en reglas del mercado	Definido por el Generador
Descuento por indisponibilidades	No aplica	Descuento sobre costo fijo del contrato

Coberturas de Potencia

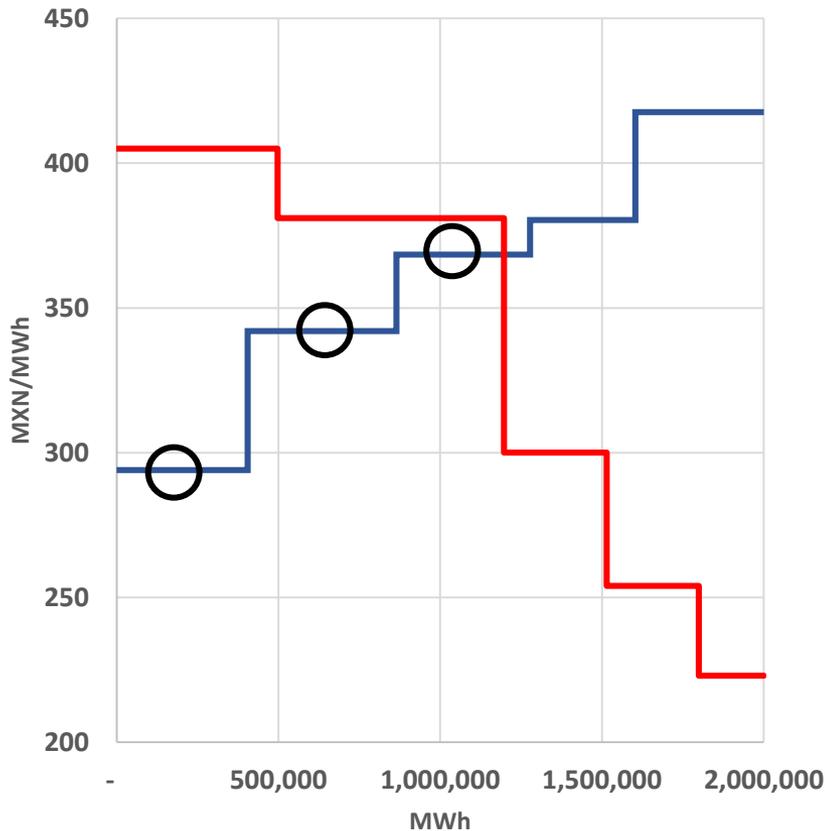
- Se compromete pagar la diferencia entre el precio contractual y el precio neto del Mercado para Balance de Potencia. (Contrato por Diferencias)
- Diferenciada por Zona de Potencia y Bloque Quinquenal.
- Entrega mediante Transacciones Bilaterales de Potencia (TBPots) es optativa.

Coberturas de Certificados de Energías Limpias

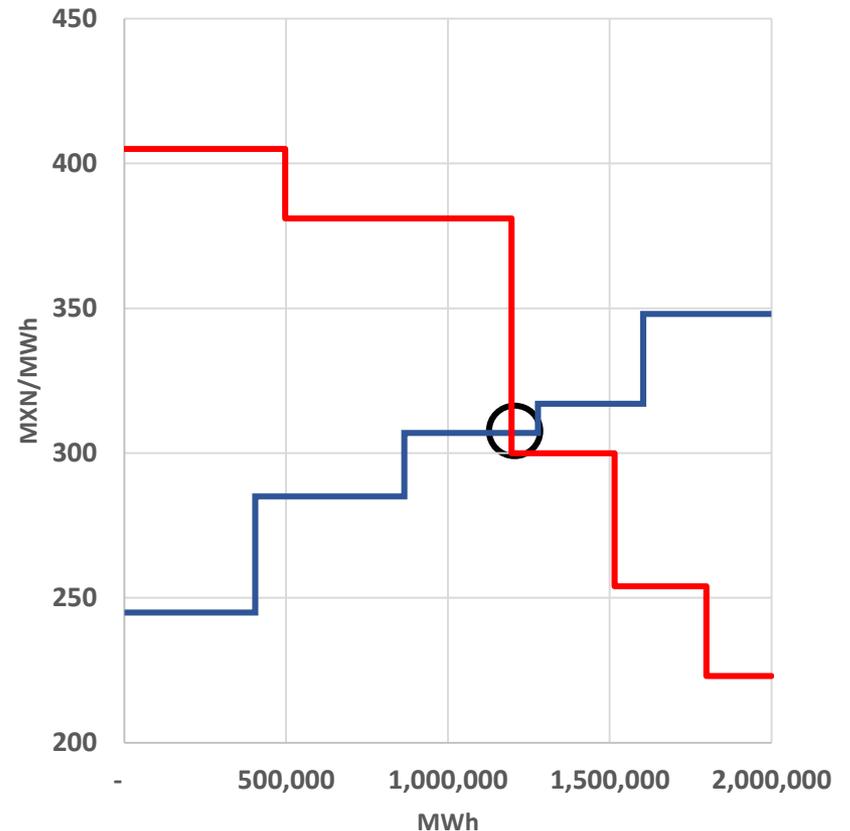
- Se compromete entregar la cantidad pactada mediante la plataforma S-CEL, pagando el precio pactado
- Diferenciada únicamente por Bloque Quinquenal
- Cumplimiento de cantidad comprometida se monitorea por Bloque Quinquenal
- Mismas bandas de tolerancia (10% y 25%) que Energía Limpia por desviación en cantidad entregada



Pay as Bid

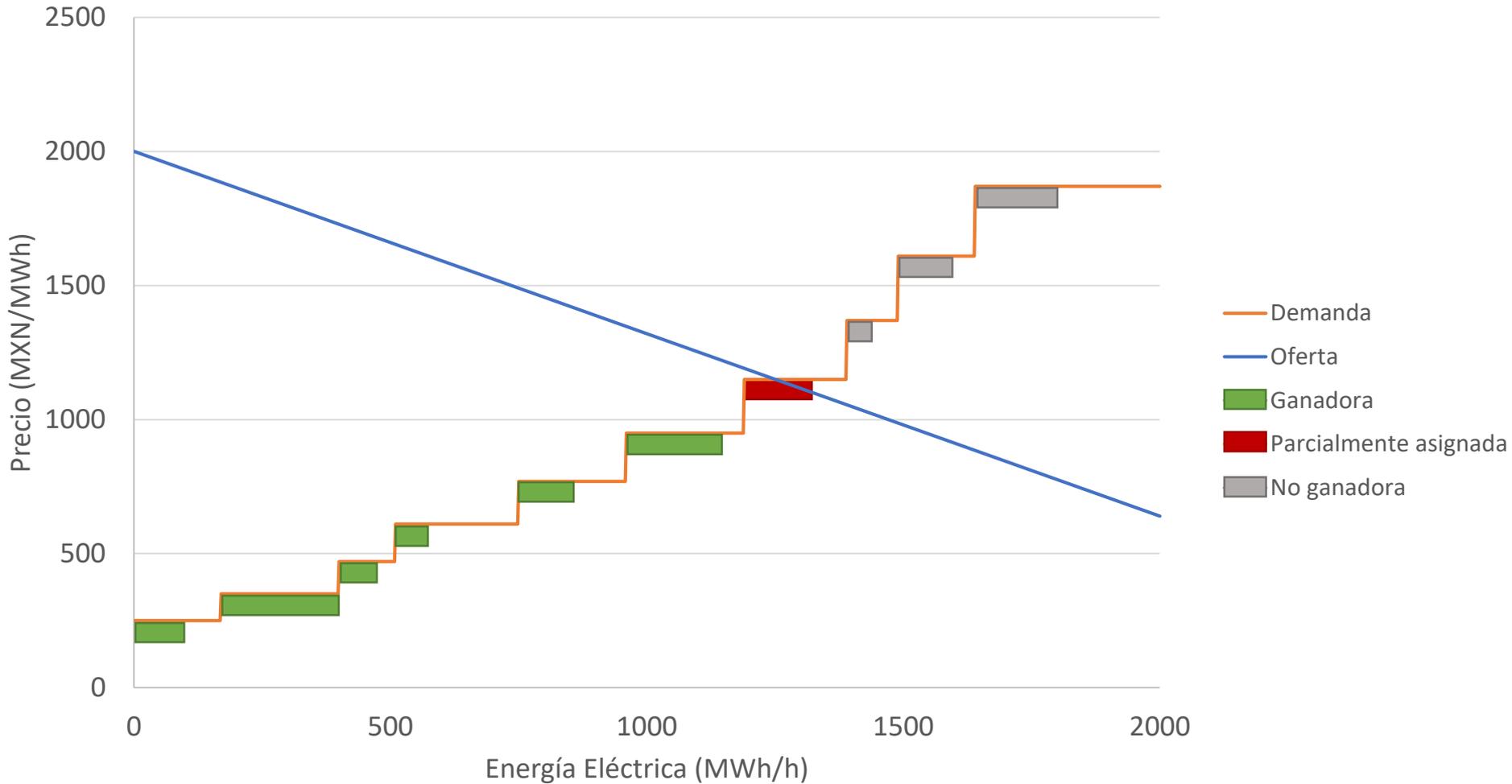


Pay as Cleared

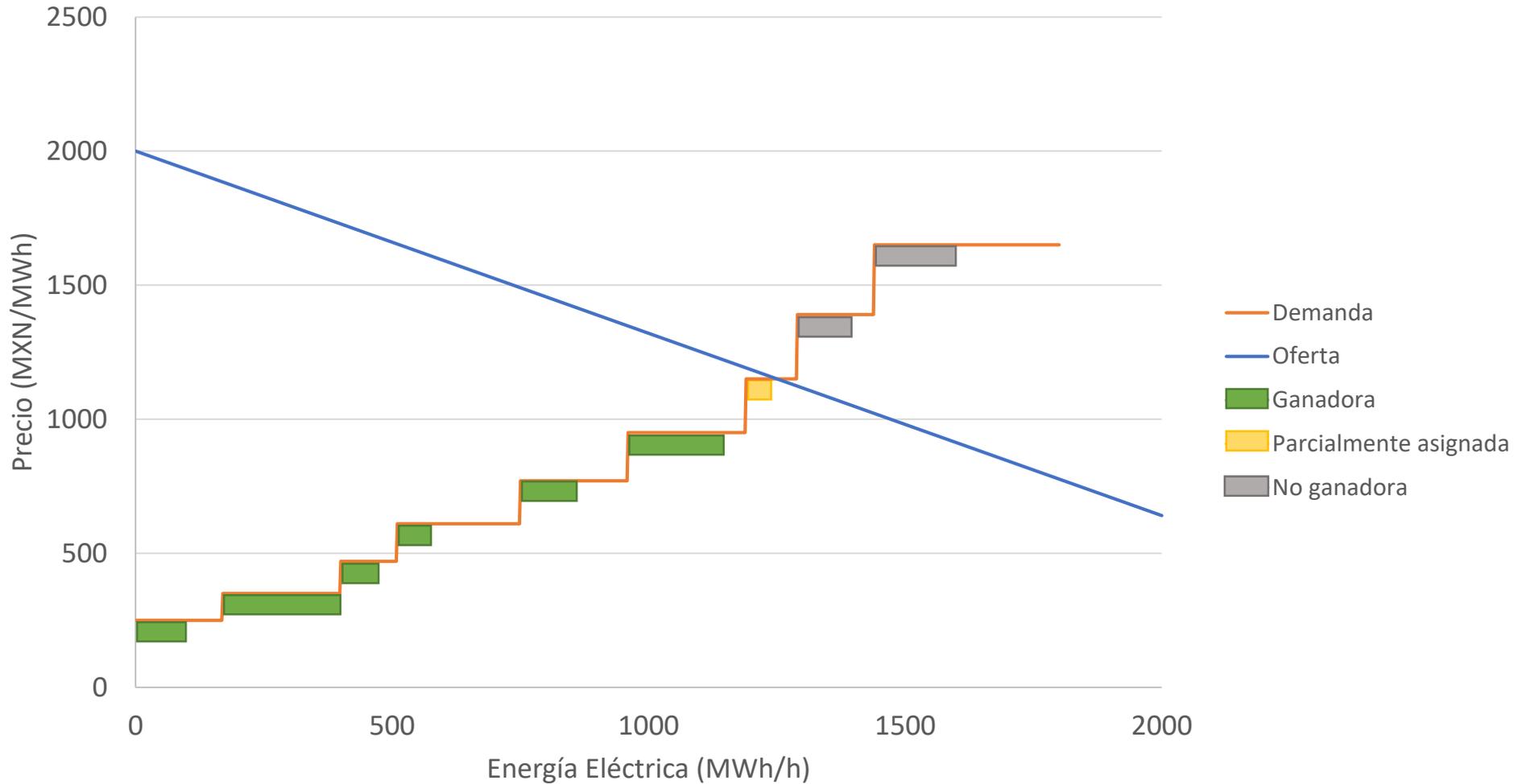


- En un esquema *Pay as Bid*, el precio en el contrato de cada generador ganador será su precio ofertado.

- En un esquema *Pay as Cleared*, el precio en el contrato de cada generador ganador será el precio de equilibrio.



- La oferta de venta marginal no cumple con la Restricción de Tamaño Mínimo
- Asignación < Requisito Mínimo

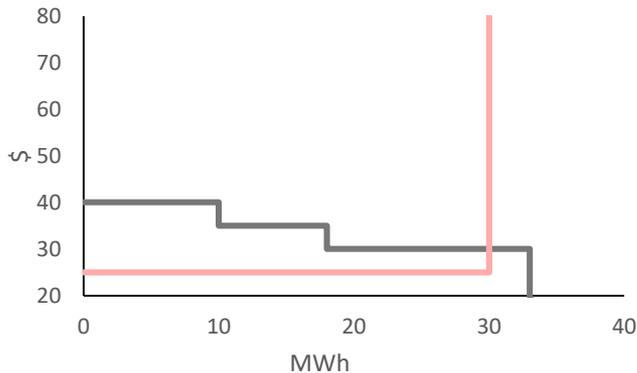


- La oferta de venta marginal sí cumple con la Restricción de Tamaño Mínimo
- Asignación \geq Requisito Mínimo

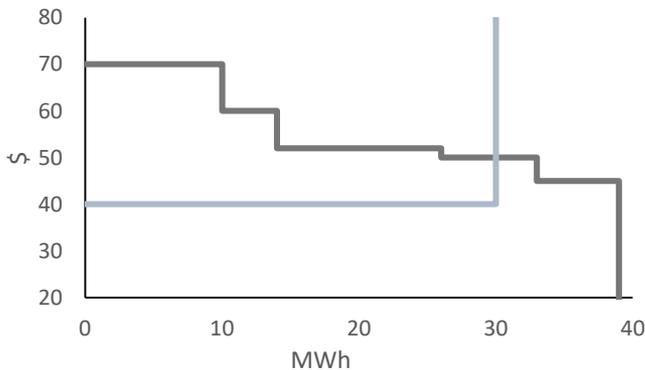
Oferta	Lugar de entrega	Precio de Oferta (USD/MWh)	Cantidad Límite (MWh)
1	Punto de interconexión	25	30
2	Zona de carga	40	

Restricción:
 $X_1 + X_2 \leq 30$ MWh

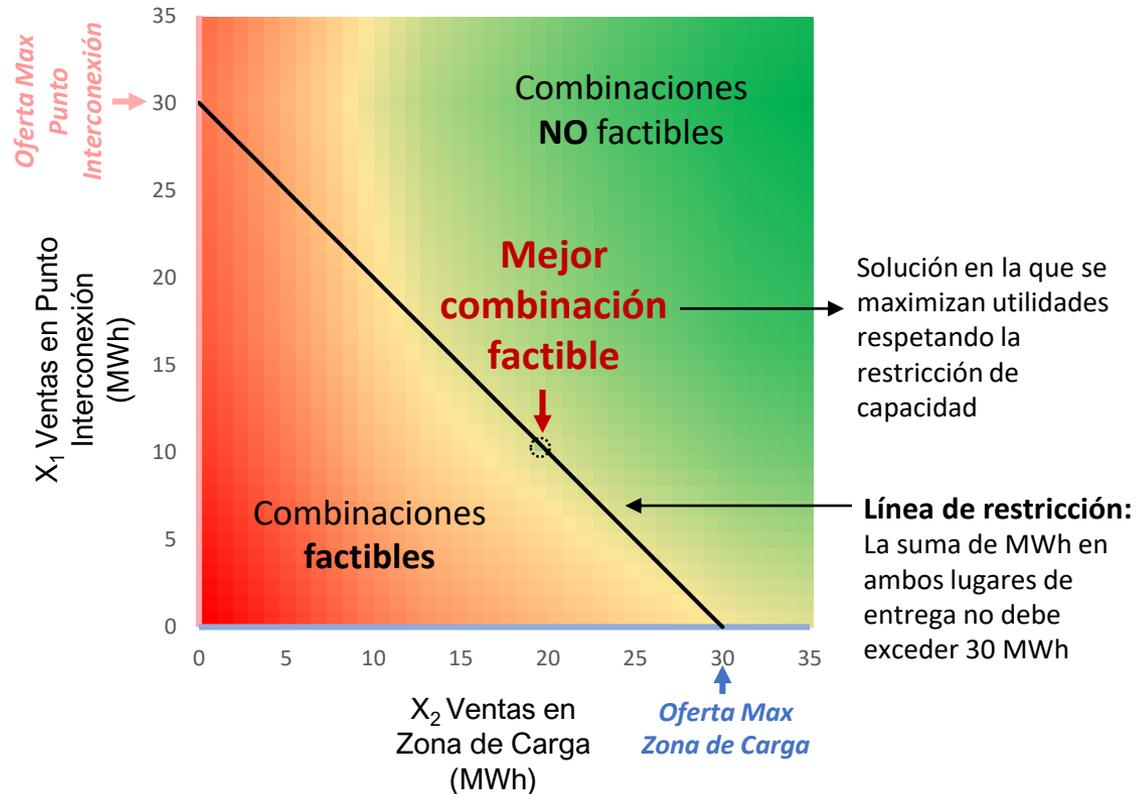
Oferta y demanda en punto de interconexión



Oferta y demanda en zona de carga

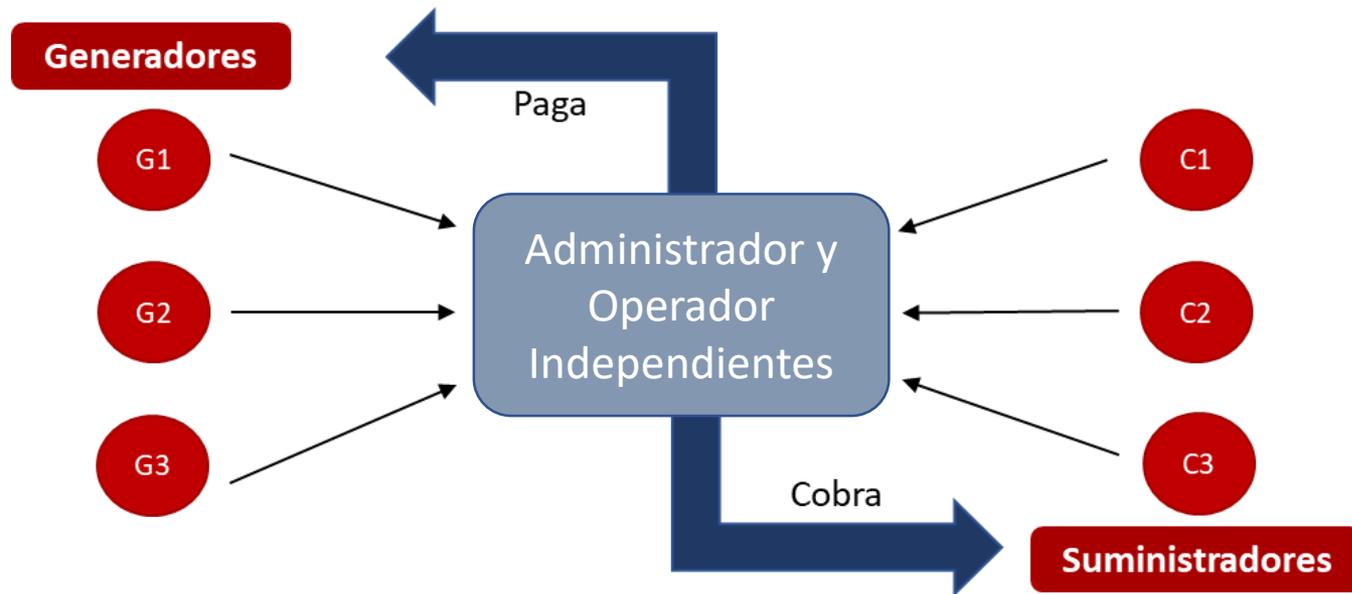


Combinaciones de Venta por Lugar de Entrega





SECCIÓN 4
ADMINISTRACIÓN
DE PAGOS Y
COLATERALES



Funciones Independientes	
Durante el concurso	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración financiera de las contrapartes
Posterior a la firma de contratos, previo a la operación	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión de cumplimiento de generadores y administración de garantías durante la construcción
Durante la operación	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la liquidación de los contratos • Monitoreo del riesgo (<i>Mark-to-Market</i>) • Protección ante el movimiento en el valor del contrato mediante la gestión de garantías (<i>Margin Call</i>) • Administración de instrumentos de garantía

Administrador de Pagos y Colaterales

- Celebrar Contratos de Cobertura con compradores y vendedores
- Cobrar y pagar a los compradores y vendedores
- Recibir, resguardar y valorar instrumentos de colaterales
- Identificar y notificar mora en pagos, e insuficiencia de garantías
- Ejecutar garantías cuando sea necesario
- Administrar Fondos de Reservas y línea de crédito

Operador Independiente del Concurso

- Emitir estados de cuenta que reflejen los montos a cobrar en función de los Contratos de Cobertura
- Emitir facturas a los compradores
- Validar facturas de los vendedores
- Realizar la valoración (mark-to-market) de posiciones en los Contratos de Cobertura
- Administrar posiciones en casos de rescisión de Contratos

Comité Técnico de Vendedores

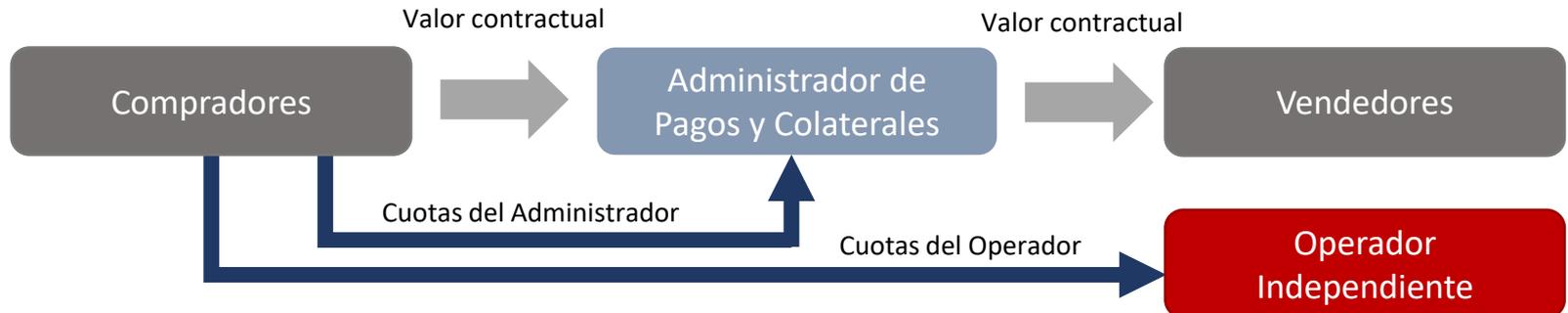
- Decidir sobre suspensión, reactivación y rescisión de Contratos en casos de incumplimiento de la contraparte
- Establecer directrices para la operación del Fondo de Reservas para su tipo de participante (comprador o vendedor)
- Coordinar la negociación de modificaciones en beneficio de su tipo de participante (comprador o vendedor)

Comité Técnico de Compradores



- Se reducen riesgos crediticios mediante la gestión activa:
 - Recontratación activa en caso de default
 - Gestión preventiva de garantías
 - Aportaciones obligatorias al Fondo de Reservas
 - Mecanismo de Respaldo Crediticio para asegurar liquidez

Caso normal:
sin default



Caso de default
por comprador





SECCIÓN 5

PROCEDIMIENTO Y CALENDARIO





Julio

Sesiones de
Orientación

Documento
de Diseño

Agosto

Manuales

Septiembre

Contrato y
Bases del
Concurso

Proceso participativo de retroalimentación

- Se publica el documento preliminar.
- Mediante la plataforma de concursos, cada participante envía propuestas sobre el documento y señala su priorización de temas.
- Se realizan sesiones de retroalimentación organizadas por tema, con los participantes que dieron mayor prioridad a cada tema.
- El documento se ajusta con base en la retroalimentación.
- Se publica el documento final.

Actividad	julio				agosto				septiembre				octubre				noviembre				diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Retroalimentación y ajustes al diseño	■																							
Registro inicial de participantes	■				■				■				■											
Retroalimentación y ajustes a los manuales				■	■																			
Retroalimentación y ajustes a las bases del concurso								■	■				■											
Evaluación legal de participantes													■											
Presentación de Ofertas Técnicas de Generadores y otros integrantes															■									
Presentación de Ofertas Técnicas de ERC															■									
Evaluación financiera y técnica de Generadores													■				■							
Evaluación financiera de ERC y otros integrantes de la industria													■				■							
Cálculo, recepción y validación de Garantías de Seriedad																					■			
Presentación de Ofertas Económicas y determinación de Resultados																					■		■	



SECCIÓN 6

REQUISITOS PRELIMINARES



Capacidad Legal

Todas las Ofertas

- Comprobación de existencia legal del interesado y de facultades del Representante Legal
- Declaración de conocimiento y aceptación de las reglas
- Identificación o Acta Constitutiva
- Otros

Capacidad Financiera

Ofertas de Compra

- Calificación crediticia de Agencia Calificadora aprobada por el Operador.
- Estados Financieros
- Otros

Capacidad Financiera

Capacidad Técnica

Ofertas de Venta

- Acreditar la obtención de financiamiento para proyectos de inversión anteriores de igual o mayor magnitud del proyecto que se pretende desarrollar.
- Características técnicas de la Central Eléctrica
- Comprobación de la factibilidad del proyecto:
 - Estatus de la interconexión
 - Estatus del permiso de generación
 - Estatus de la MIA
 - Estatus de la EVIS

Tipo de comprador	Calificación crediticia			Factor multiplicativo de categoría crediticia	Porcentaje límite
	MOODY'S	FITCH	STANDAR & POORS		
Excelente	AAA a A1	AAA a A+	AAA a A+	0.25	100%
Alta Calidad	A2 a Baa3	A a -BBB-	A a BBB-	1.0	50%
Aceptable	Ba1 a B1	BB+ a B-	BB+ a B-	3.0	20%
Rechazado	Caa a C	CCC a D	CCC a D	na	0%

Factores preliminares e indicativos: por finalizarse en manuales



- Se usará un esquema de puntajes por el grado de avance del proyecto de Central
- Los puntajes por cada tipo de avance se multiplican para dar el puntaje final
- El puntaje final de un proyecto se usa como multiplicador para determinar su monto requerido de Garantías de Seriedad

		Ningún estudio	Estudio indicativo	Estudio de impacto	Estudio de instalaciones	Inter-conectado
Estudios de interconexión	Alta	4	3	2	1	0.75
	Media	1.5	1.2	1	0.8	0.5

	No	Por modificarse	Si
MIA	1.25	1.1	0.9
EVIS	1.25	1.1	0.9
Consulta Pública	1.25	1.1	0.9
Permiso generación	2	1.5	0.75

- En el caso de las plantas en operación, se utilizará un puntaje final de 0.25.

Factores preliminares e indicativos: por finalizarse en manuales

Propósito		Generadores y Otros Integrantes	Suministradores y Usuarios Calificados
Registro, capacitación y proceso participativo de retroalimentación*	Por razón social	<i>Se publicará en la plataforma</i>	Sin cobro
Evaluación Legal, Evaluación Financiera**	Por razón social	<i>Se publicará en la plataforma</i>	
Evaluación Técnica, manejo de oferta en plataforma	Por Oferta	<i>Se publicará en la plataforma</i>	No aplica
Diseño, coordinación y operación del concurso	Por monto seleccionado	En función del tamaño del concurso	

* Se cobrará con independencia de si el interesado se registra antes del proceso participativo de retroalimentación

** Compradores son responsables de los costos de la calificación crediticia



SECCIÓN 7

**PLATAFORMA DEL
CONCURSO**

CELP201901

Consulta sobre el diseño general del
curso



Concursos Eléctricos de Largo Plazo



[Inicio](#) [Crear usuario](#) [Iniciar sesión](#)

Concursos Eléctricos de Largo Plazo

Bravos Energía y aklara ® ponen a su disposición este Sitio para participar en los Concursos Eléctricos de Largo Plazo

[Presentación del evento de lanzamiento del Concurso](#)

[Descargar instructivo para el uso del Sitio](#)

Acceso al Sitio:

[Entrar](#)

[Recuperar contraseña](#)

[Crear usuario](#)



Concursos Eléctricos de Largo Plazo



[Concurso](#) [Cerrar sesión](#)

Concurso: CELP201901



Descargar documentos publicados
del Concurso



Participar en la consulta sobre el diseño
general del concurso y de la
administración de pagos y colaterales



Concursos Eléctricos de Largo Plazo



[Concurso](#) [Cerrar sesión](#)

Consulta para enviar propuestas de modificaciones

Documento

Diseño general delos Concursos Eléctricos de Largo Plazo

Tema

Requisito de garantías para compradores

Prioridad

1

Propuesta

Motivación/Justificación



Concursos Eléctricos de Largo Plazo



Concurso [Cerrar sesión](#)

Consulta para enviar propuestas de modificaciones

Documento

Diseño gen

Tema

Requisito c

Prioridad

1

Propuesta

Se envió correctamente la propuesta de modificación.

Motivación/Justificación

CELP201901

Registro para las sesiones de
orientación



Concursos Eléctricos de Largo Plazo



[Inicio](#)

[Inscripción a la sesión de orientación](#)

[Crear usuario](#)

[Inicio de sesión](#)



Con el fin de contar con nuevos mecanismos competitivos para celebrar contratos de cobertura eléctrica, Bravos Energía y aklara® llevarán a cabo el primer concurso eléctrico de largo plazo, en el que se podrá comprar y vender Potencia, Energía Eléctrica y Certificados de Energías Limpias (CEL), así como un nuevo producto, llamado Balanceo de Energía Eléctrica, en periodos de 5, 10 y 15 años.



INSCRIPCIÓN A LA SESIÓN DE ORIENTACIÓN

Si está interesado en participar en el concurso ofertando productos (Vendedor) o comprando productos (Comprador) y tiene preguntas sobre el diseño que se presentó en el evento de lanzamiento, podrá acudir a la sesión de orientación que se llevará a cabo este **2 de julio, previa inscripción en el horario deseado.**

Solo se aceptará la inscripción de una persona por empresa.

Habrá sesiones a lo largo del 2 de julio, con cupo limitado a 40 personas cada una.

Las sesiones de orientación para los Vendedores se llevarán a cabo entre las 08:00 y las 15:00 horas, en los horarios que se muestran abajo; las sesiones de orientación para los Compradores se llevarán a cabo entre las 16:30 y las 21:00 horas, en los horarios que se muestran abajo.

De no contar con espacio en el horario seleccionado, le asignaremos un espacio en el horario disponible.

Se abrirán nuevas sesiones de orientación en función de la demanda.

Vendedor: 08:00 a 10:00, 10:30 a 12:30 y 13:00 a 15:00

Comprador: 16:30 a 18:30 y 19:00 a 21:00

El proceso de inscripción estará abierto del 27 de junio a las 15:00hrs. hasta el 1 de julio a las 15:00hrs.

	Nombre de la persona que asistirá
	Nombre de la empresa
	Tipo de empresa (vg, Generador, Suministrador, Usuario Final, etc.)
	Cargo
	Teléfono celular +52 1 55 12345678
	Correo electrónico
	Confirmar correo electrónico
	Seleccione una opción ▼

Enviar



SECCIÓN 8

CONCLUSIONES



Principios

Proceso participativo

Operación transparente

No discriminación

Diseño innovador

Criterios incluyentes

Árbitro imparcial

Resultados



Alto Volumen



Confianza



Producto Diversificado



Bancabilidad



Precios Competitivos



Anclaje de Inversión



CONCURSOS ELÉCTRICOS DE LARGO PLAZO

BRAVOS