

# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



---

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO  
SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN DEL MERCADO  
JEFATURA DE PLANEACIÓN Y DERECHOS DE TRANSMISIÓN

DEPARTAMENTO DE SUBASTAS DE MEDIANO PLAZO Y MERCADO PARA EL BALANCE DE POTENCIA

## **CONCEPTOS GENERALES**

# **PRIMERA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO 2017**



## PRIMERA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO 2017

- I. Generalidades de la Subasta de Mediano Plazo 1/2017
- II. Participantes de la Subasta de Mediano Plazo
- III. Entrega del Producto Adjudicado
- IV. Costos de Participación en la Subasta de Mediano Plazo
- V. Registro de Compradores Potenciales
- VI. Precalificación de Ofertas de Venta
- VII. Evaluación Económica de las Ofertas
- VIII. Calendario indicativo de la Subasta de Mediano Plazo 1/2017

**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **I.- GENERALIDADES DE LA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO 1/2017**

## SECRETARIA DE ENERGIA

**DECRETO por el que se expiden la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica y se adicionan y reforman diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales.**

**Artículo 53.-** Los SSB celebrarán Contratos de Cobertura Eléctrica exclusivamente a través de subastas que llevará a cabo el CENACE...





# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



Martes 8 de septiembre de 2015

DIARIO OFICIAL

## CUARTA SECCION SECRETARIA DE ENERGIA

**ACUERDO por el que la Secretaría de Energía emite las Bases del Mercado Eléctrico.**

BASE 14

Subastas de Mediano y Largo Plazo

CENACE  
CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



Operará 2 Tipos de  
**Subastas** para el SSB  
para asignar **contratos de  
Mediano y Largo Plazo**

**\*Mediano Plazo**

\* Largo Plazo

**Subastas de Mediano Plazo;** Son aquellas cuyo propósito es adquirir con anticipación **la Potencia y energía eléctrica** que será consumida por los Usuarios de Suministro Básico, a fin de reducir o eliminar su exposición a los precios de estos productos en el corto plazo (**3 años**). Lo anterior, sin perjuicio de que las otras ERC y los Generadores participen en dichas subastas con otros objetivos.



ENERGÍA  
POTENCIA



3 AÑOS

Lunes 12 de junio de 2017

DIARIO OFICIAL

## **TERCERA SECCION**

## **PODER EJECUTIVO**

## **SECRETARIA DE ENERGIA**

### **ACUERDO por el que se emite el Manual de Subastas de Mediano Plazo.**

El Manual de Subastas de Mediano Plazo, es el Manual de Prácticas del Mercado que establece los;

- ✓ **Procedimientos**
- ✓ **Reglas**
- ✓ **Instrucciones**
- ✓ **Principios de cálculo**
- ✓ **Directrices**
- ✓ **Ejemplos**



A seguir para llevar a cabo las Subastas de Mediano Plazo.

# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



## BASES DE LICITACIÓN SUBASTA DE MEDIANO PLAZO

**Bases de Licitación:** El instrumento emitido por el CENACE de conformidad con lo previsto en la Ley, su Reglamento, las Bases del Mercado Eléctrico y el Manual de Subastas de Mediano Plazo para regular el procedimiento al que se **sujeta una Subasta determinada.**



### CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



SENER  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



(Primeras 2 SMP)

CRE  
COMISION  
REGULADORA  
DE ENERGIA

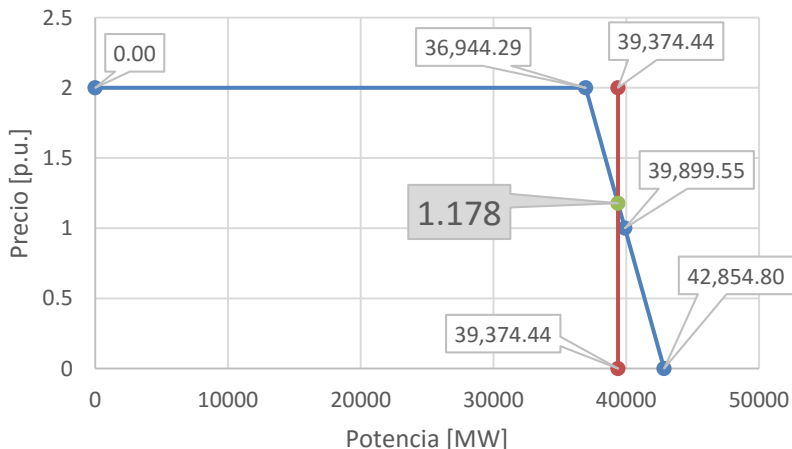
(De la tercera SMP  
en adelante)

BASES DE LICITACIÓN PRELIMINARES

JUNTA DE ACLARACIONES

BASES DE LICITACIÓN FINALES

Curva de Demanda SIN



● Demanda ● Oferta ● PCPE

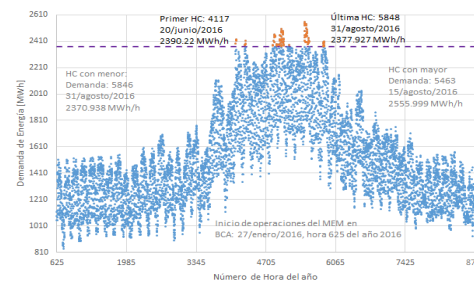
POTENCIA

- ACREDITACIÓN DE POTENCIA
  - Firme
  - Intermitente
  - Propiedad Conjunta
- HORAS CRÍTICAS
- OBLIGACIÓN DE ADQUIRIR



## POTENCIA

La Potencia tiene el significado que se le atribuye en las Bases del MEM y en el Manual del Mercado para el Balance de Potencia, y corresponde al producto comercial que un Generador puede vender a través de Contratos de Cobertura Eléctrica. **Es un producto anual y por Zona de Potencia\*.**



HORAS CRÍTICAS BCA, MBP AÑO DE PRODUCCIÓN 2016

\*Dichos compromisos son **firmes**, por lo cual **los Contratos derivados de las Subastas no contarán con cláusulas de Fuerza Mayor** relacionadas con la disponibilidad de las CE que el Vendedor pretendió usar.

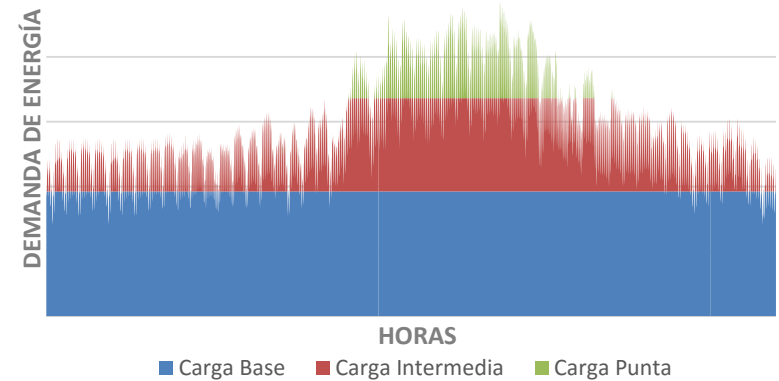


## ENERGÍA

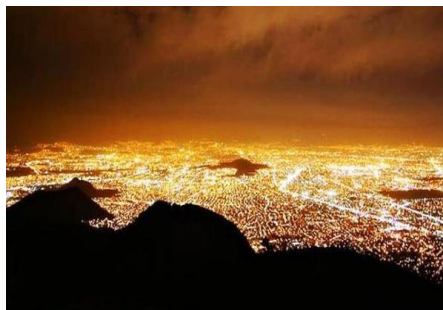
Los Productos de Energía en las Subastas se expresarán en términos de un porcentaje de la cantidad de carga total de los Suministradores de Servicios Básicos o del Sistema Interconectado **en un Bloque de Carga, en una Zona de Carga Agrupada específica, en cada hora.**

## PRODUCTOS DE LA SUBASTA

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO DE ENERGÍA



Para la Subasta de Mediano 2017, el Producto de Energía se establecerá en función de la Demanda del Sistema Interconectado



**Demanda Total del  
Sistema Interconectado**



## CÁLCULOS PARA DEFINIR LOS BLOQUES DE CARGA

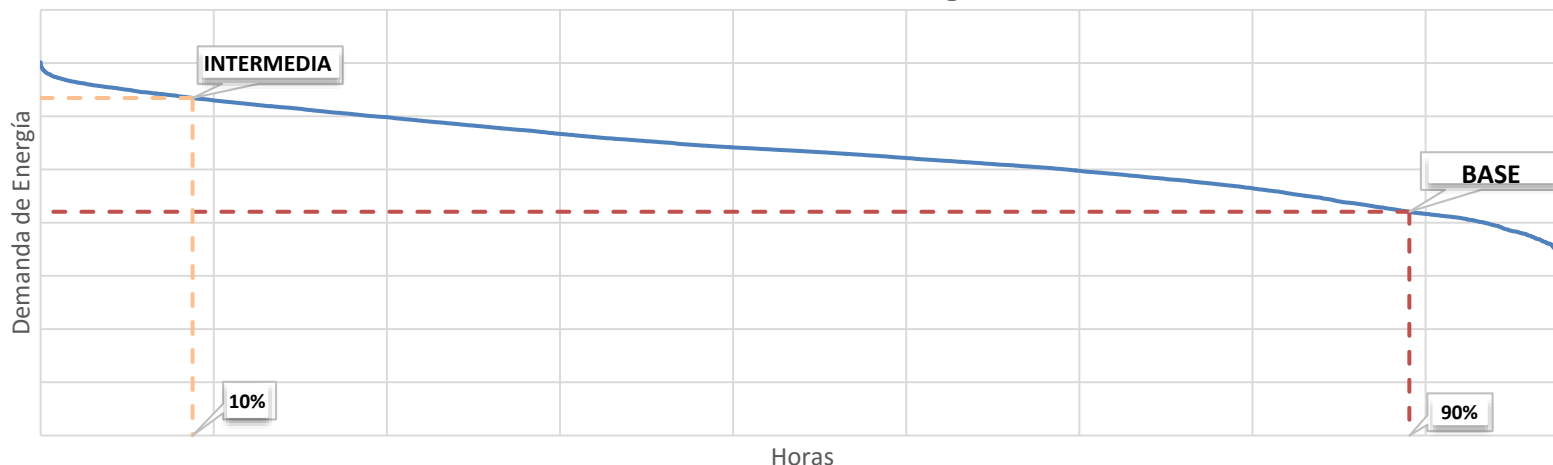
A fin de definir los bloques de carga, se establecerán dos **valores fijos de referencia en MW** por cada zona de carga Agrupada:

El umbral de **carga base** será el valor en MW que, en el **90%** de las horas del año anterior al año en el que se entrega la energía, fue igual o menor a la demanda total del SI\* en la zona de carga Agrupada.

El umbral de **carga intermedia** será el valor en MW que, en el **10%** de las horas en el año anterior al año en el que se entrega la energía, fue menor o igual a la demanda total del SI\* en la zona de carga Agrupada.

\*Para la Primer Subasta de Mediano Plazo, se utilizará la Cantidad Complementaria y la demanda será la del Sistema Interconectado.

Curva de Duración de Carga

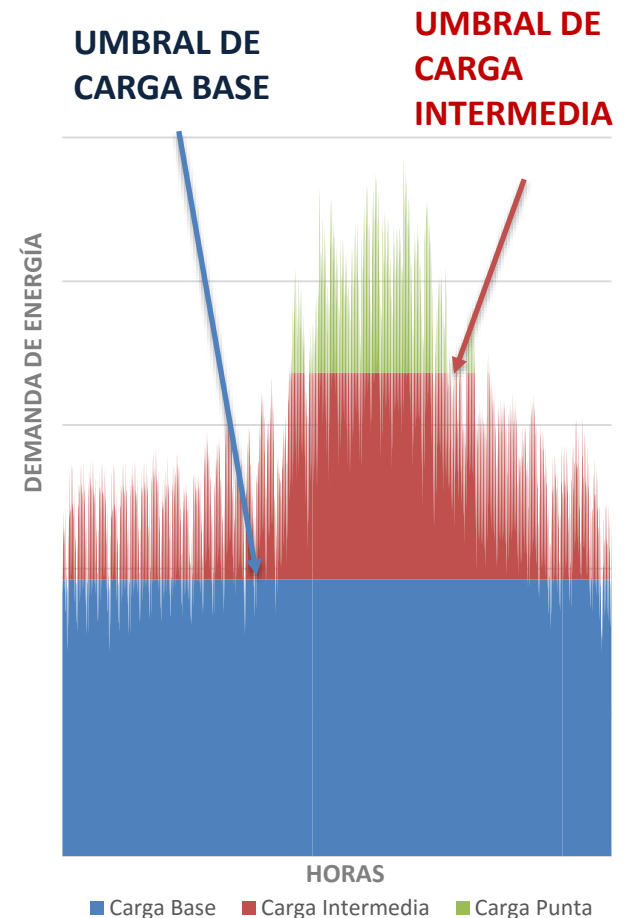




## CÁLCULOS PARA DEFINIR LOS BLOQUES DE CARGA

Los productos incluidos en las Subastas de Mediano Plazo se basarán en los siguientes tres cálculos de cantidad total por cada zona de carga Agrupada:

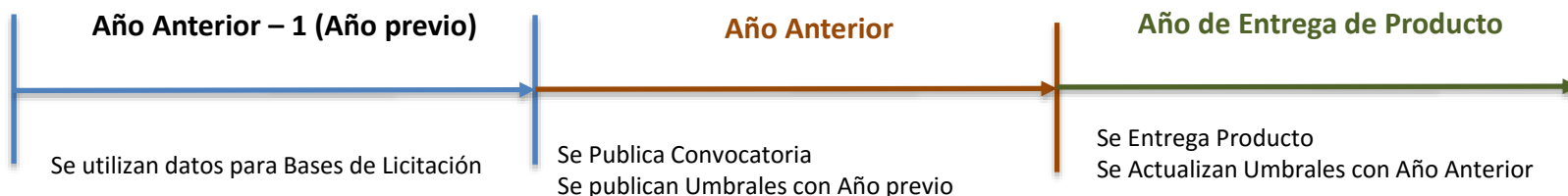
- I. **Cantidad de carga base total** por hora: El menor de:
  - A. La carga total del SI en la zona de carga Agrupada en cada hora del año.
  - B. El umbral de carga base de la zona de carga Agrupada.
  
- II. **Cantidad de carga intermedia total** por hora: El menor de:
  - A. La carga total del SI en la zona de carga Agrupada menos el umbral de carga base de la zona de carga Agrupada en cada hora del año, o cero cuando dicha diferencia es negativa.
  - B. El umbral de carga intermedia menos el umbral de carga base de la zona de carga Agrupada.
  
- III. **Cantidad de carga en hora punta total:** La carga total del SI en la zona de carga Agrupada menos el umbral de carga intermedia de la zona de carga, o cero cuando dicha diferencia es negativa.





## UMBRALES DE CARGA BASE Y CARGA INTERMEDIA

El CENACE podrá calcular umbrales utilizando los valores del **año previo** al “**AÑO ANTERIOR**”, hasta que estén disponibles los datos completos del “año anterior” para calcular los umbrales aplicables. Los datos que se utilicen del “**año anterior**” deberán ser publicados a más tardar a finales de **febrero del año en curso**.



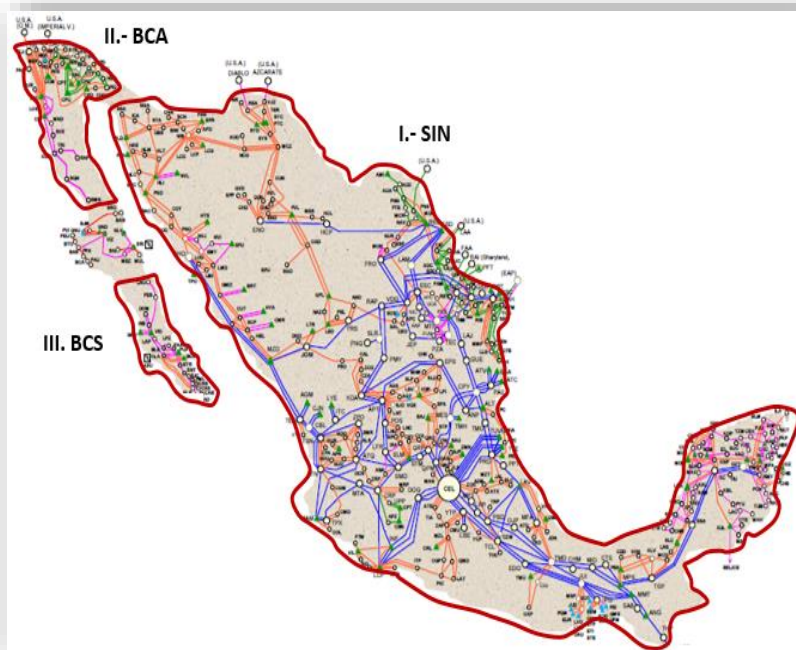
En las Bases de Licitación se especificará la fecha de corte para la elaboración de las curvas de duración que se utilizarán para el cálculo de los umbrales iniciales. Cualquier ajuste en las cargas después de esta fecha, no se tomará en cuenta para los umbrales que se utilizarán durante la ejecución de la Subasta.

**LOS UMBRALES NO SE ACTUALIZAN CON RELIQUIDACIONES**

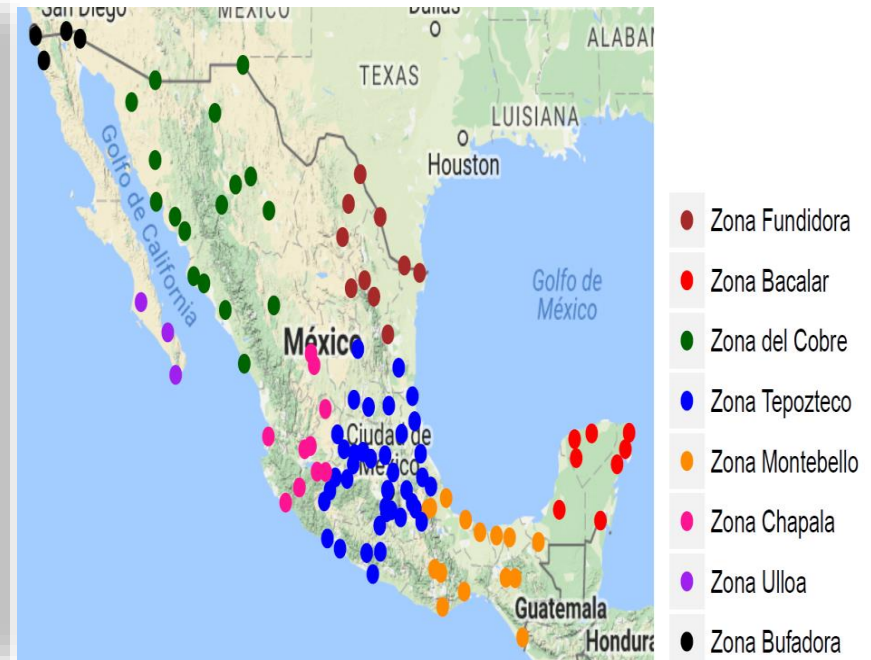


### Tipos de Zonas para diferenciar ofertas en las subastas de Mediano Plazo

#### ZONAS DE POTENCIA



#### ZONAS DE CARGA AGRUPADAS





## UMBRALES DE CARGA BASE Y CARGA INTERMEDIA

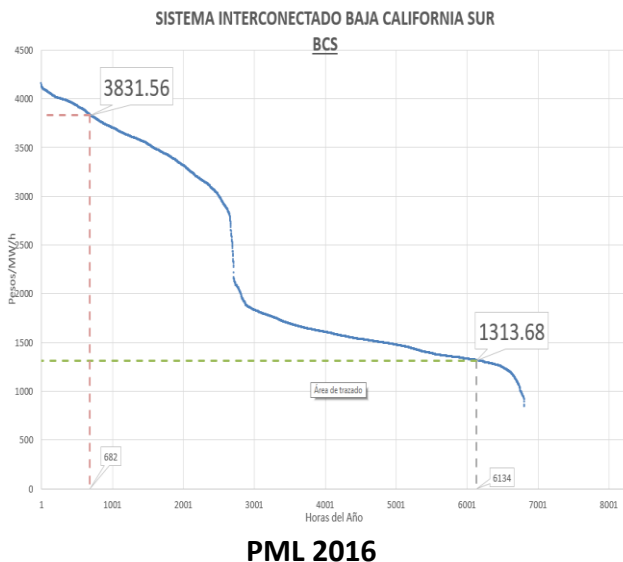
Debido a las condiciones de despacho del Sistema Interconectado Baja California Sur, el umbral de carga Intermedia para la primer subasta de Mediano Plazo 2017, fue cambiado de 10% a **40%** quedan de la siguiente forma:



PROPONE



APRUEBA

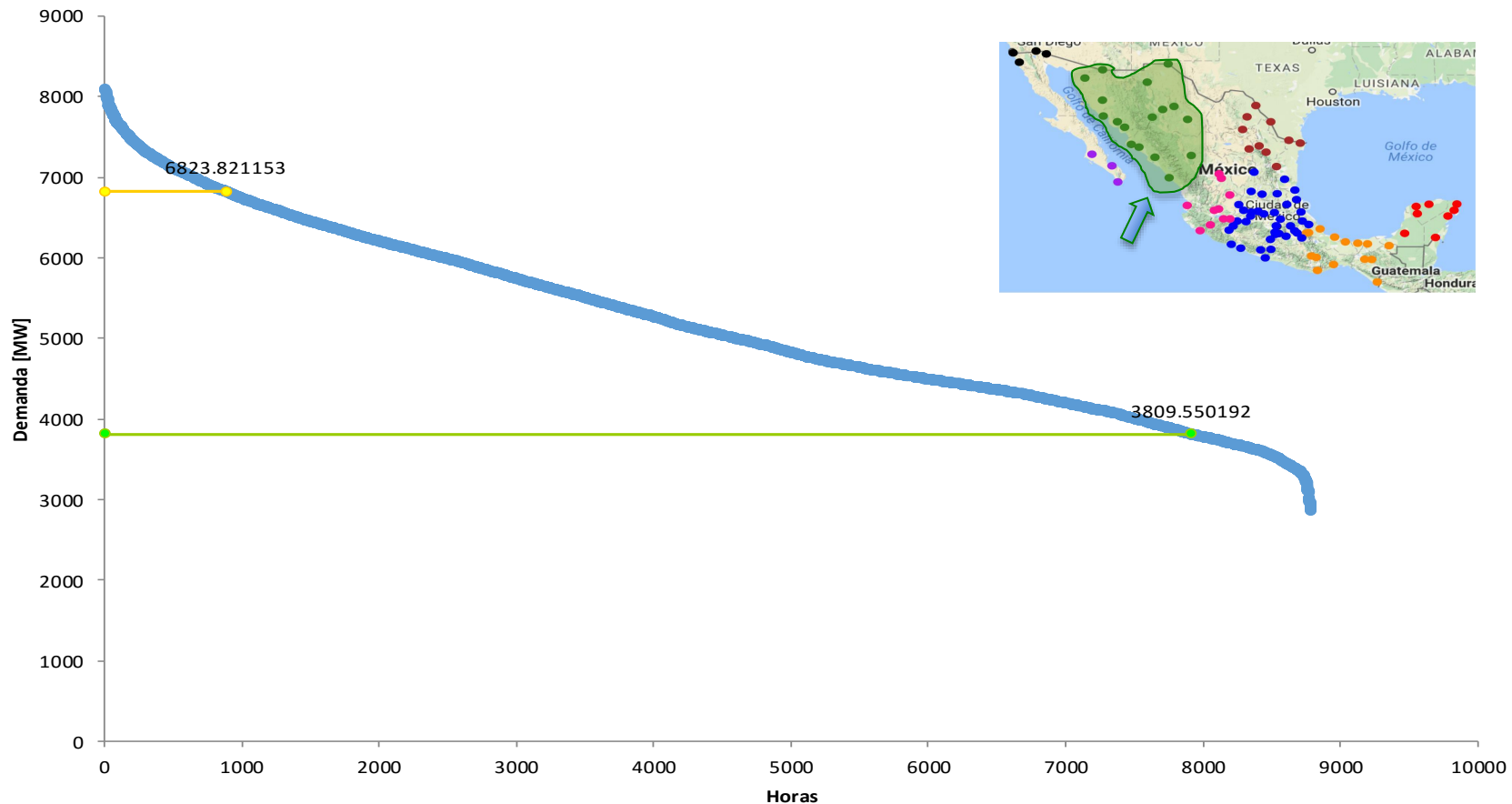


| Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base (%) | Umbral de Carga Intermedia (%) |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Del cobre              | 90                       | 10                             |
| Chapala                | 90                       | 10                             |
| Tepozteco              | 90                       | 10                             |
| Fundidora              | 90                       | 10                             |
| Montebello             | 90                       | 10                             |
| Bacalar                | 90                       | 10                             |
| Bufadora               | 90                       | 10                             |
| Ulloa                  | 90                       | <b>40</b>                      |



# ZONA DE CARGA AGRUPADA: DEL COBRE

Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona del Cobre

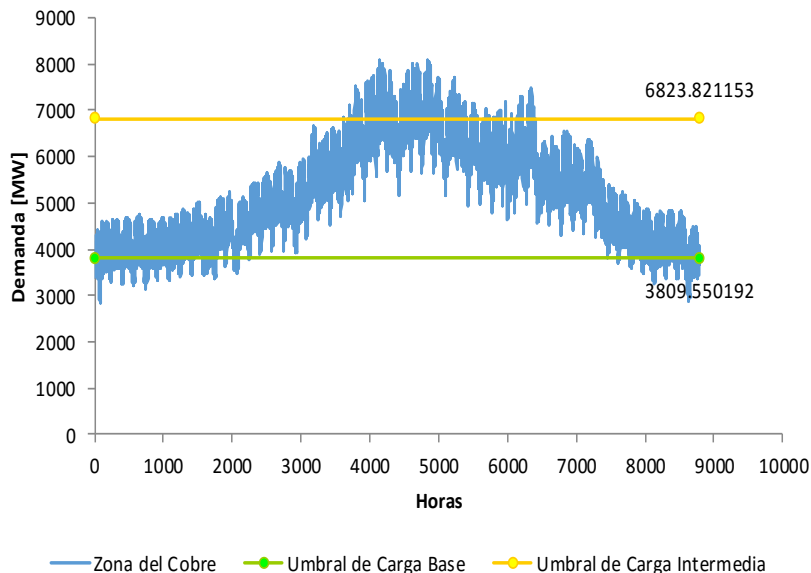


—●— Zona del Cobre    —●— Umbral de Carga Base    —●— Umbral de Carga Intermedia

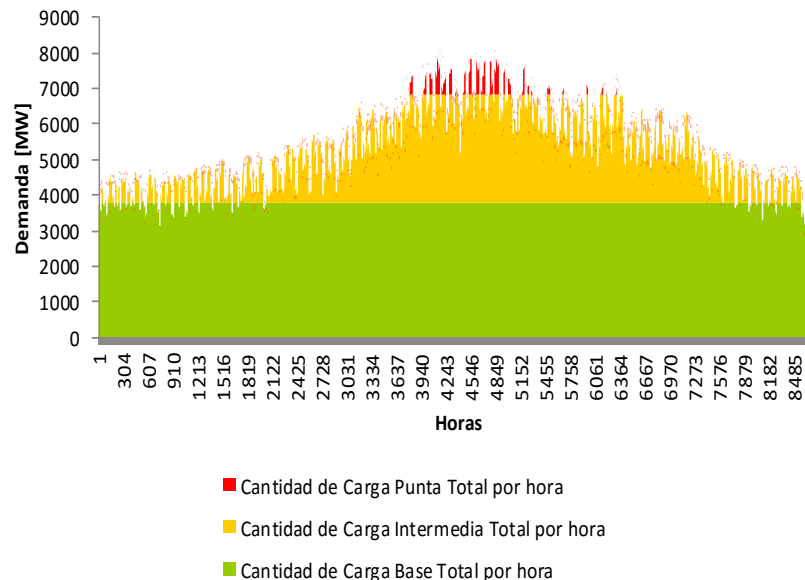
Los valores finales con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación.

### ZONA DE CARGA AGRUPADA: DEL COBRE

Curva de Demanda, Zona de Carga Agrupada:  
Zona del Cobre



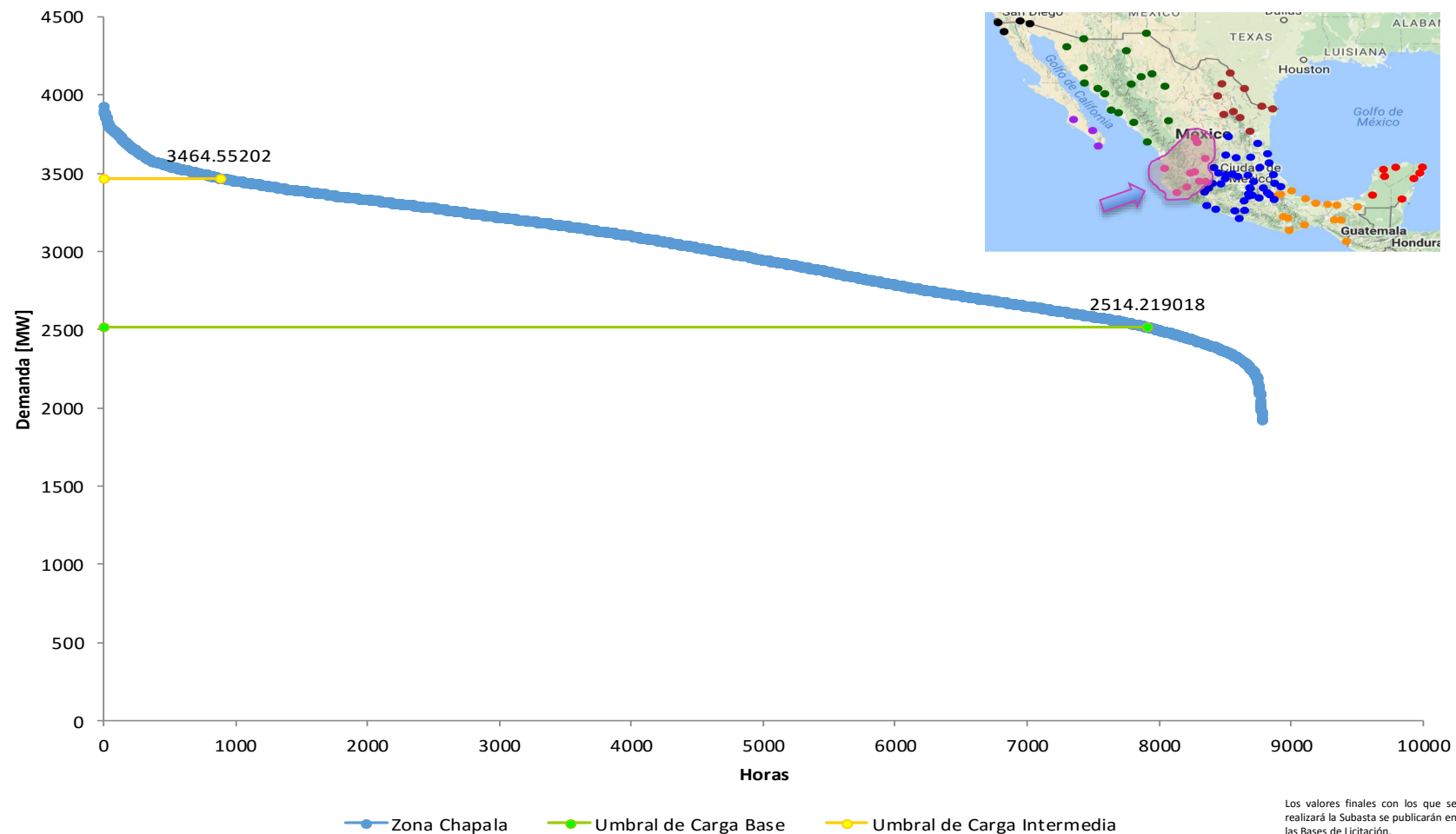
Curva de Demanda, Zona de Carga Agrupada:  
Zona del Cobre



| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona del Cobre         | 3809.55019                | 6823.82115                      | 72.4477014                         | 26.7804058                               | 0.77189277                          | 37.87449187  | 15.55714183  | 4.041772955   | 8784  | 7905  | 877  |

## SIN ZONA DE CARGA AGRUPADA: CHAPALA

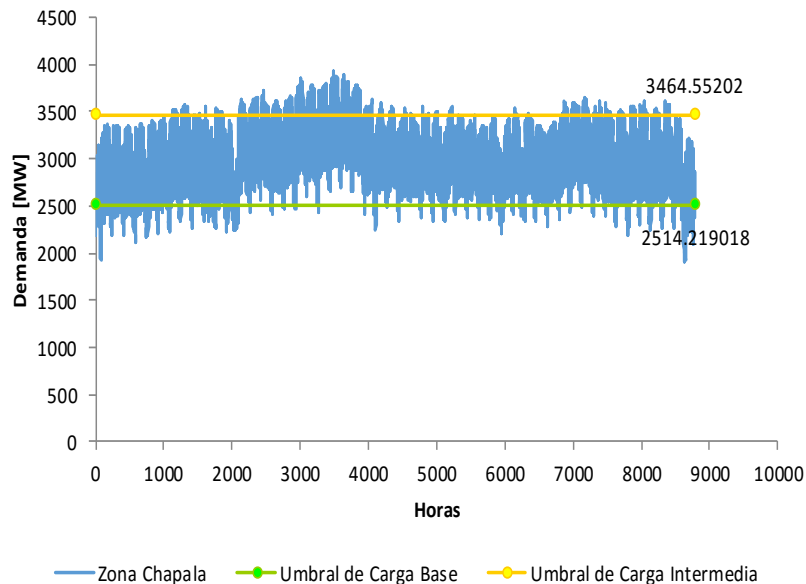
Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Chapala



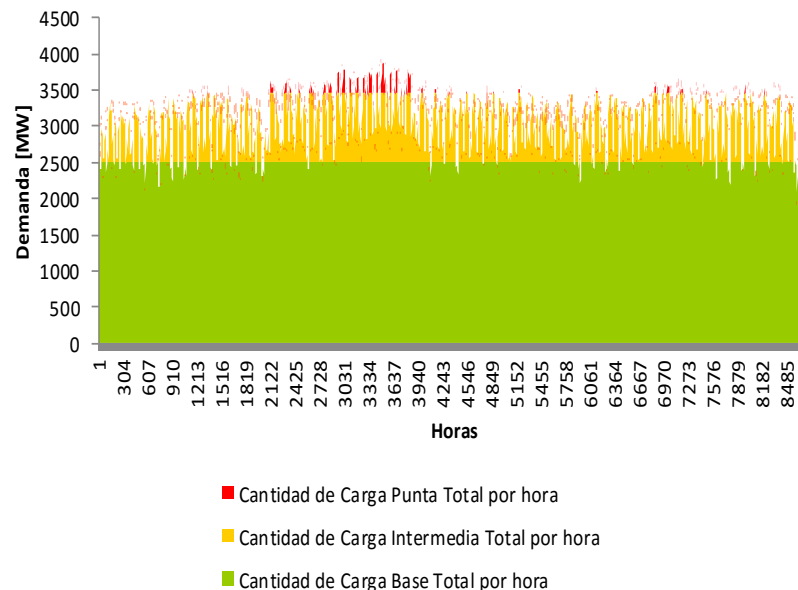
Los valores finales con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación.

### ZONA DE CARGA AGRUPADA: CHAPALA

Curva de Demanda, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Chapala



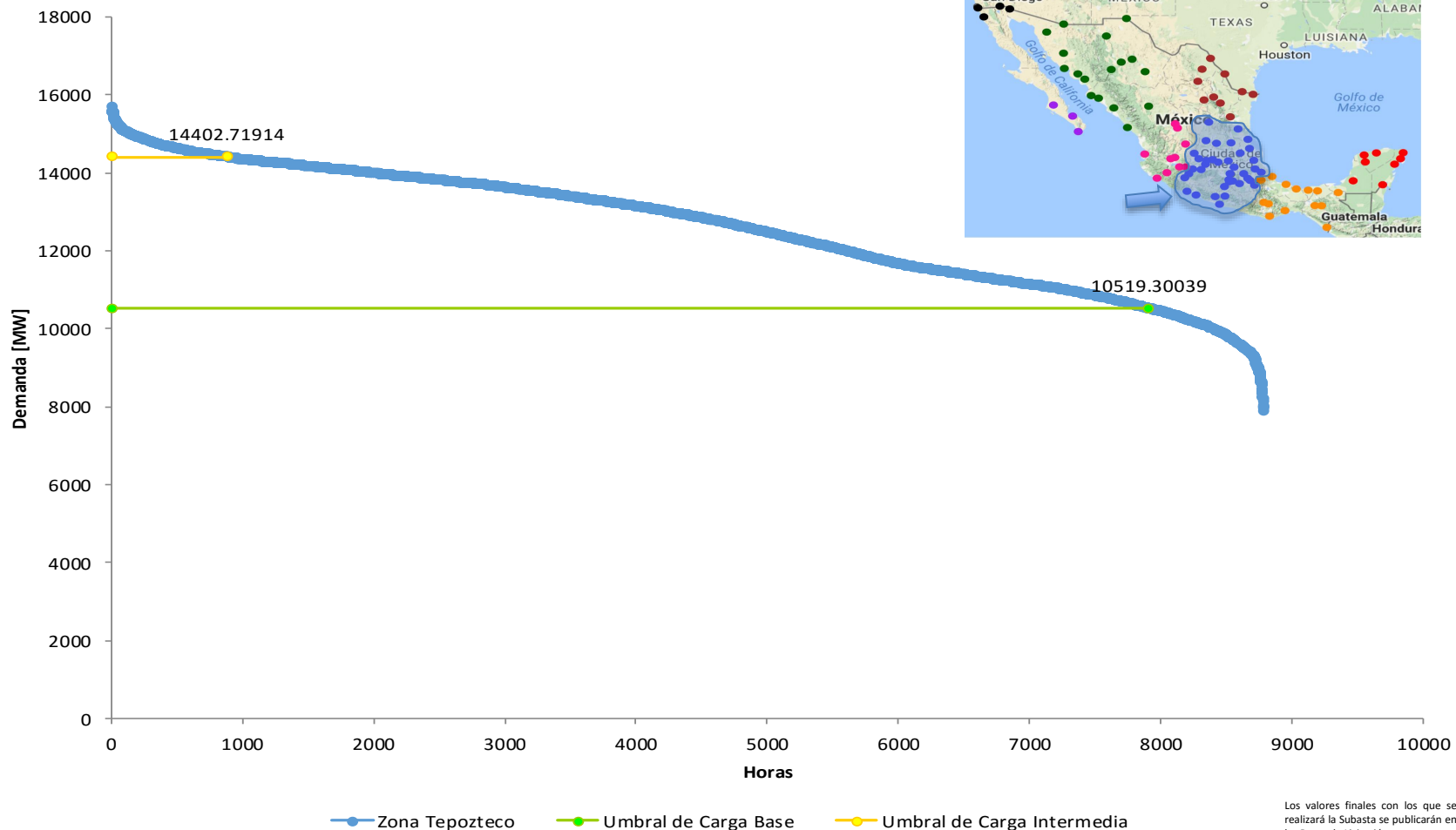
Curva de Demanda, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Chapala



| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Chapala           | 2514.21902                | 3464.55202                      | 83.1891558                         | 16.3993388                               | 0.41150541                          | 25.01008776  | 5.478545691  | 1.239129727   | 8784  | 7905  | 877  |

# ZONA DE CARGA AGRUPADA: TEPOZTECO

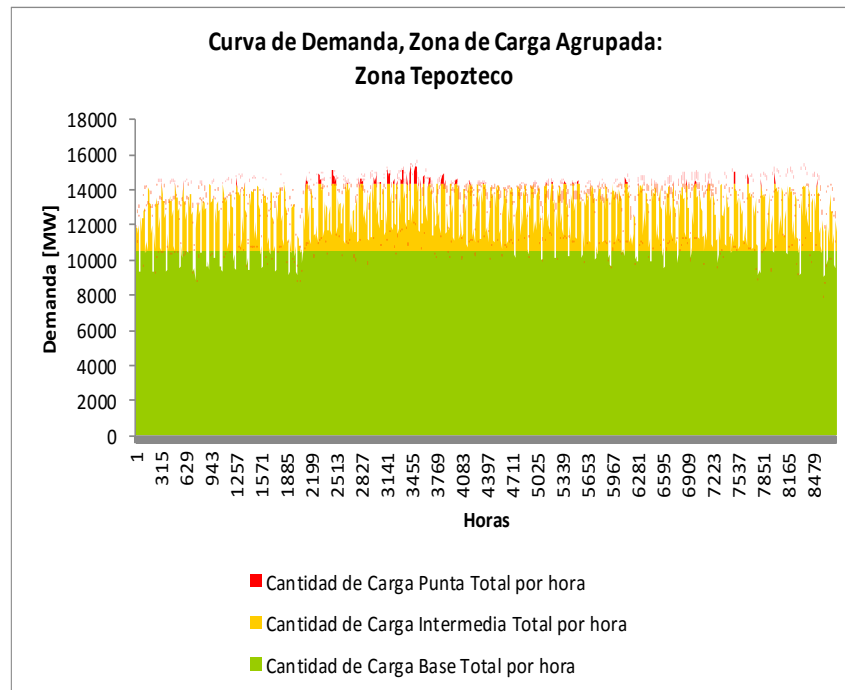
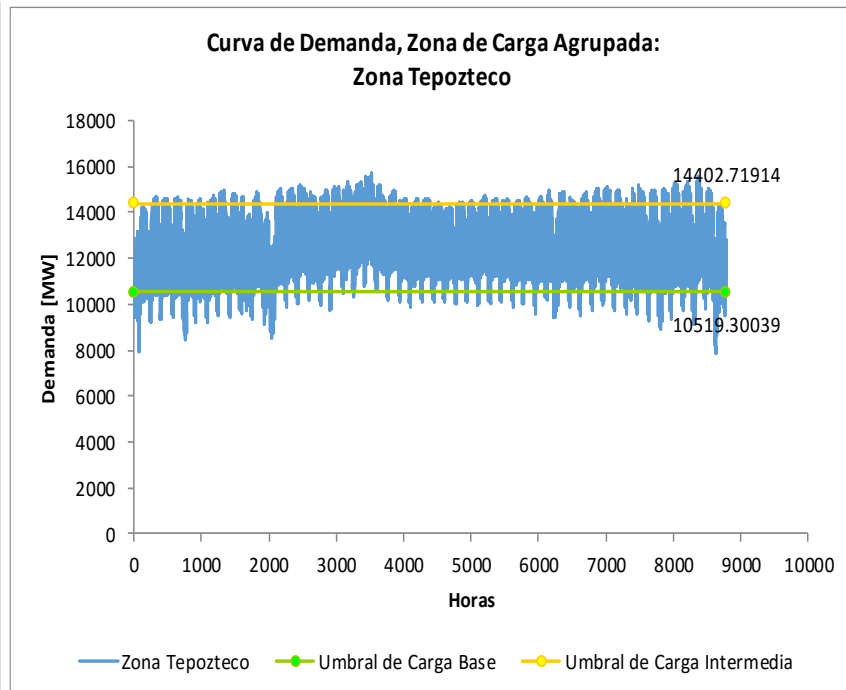
Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Tepozteco



Los valores finales con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación.



### ZONA DE CARGA AGRUPADA: TEPOZTECO



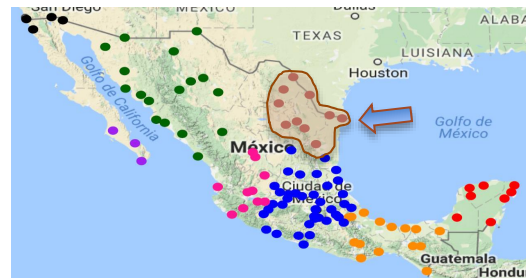
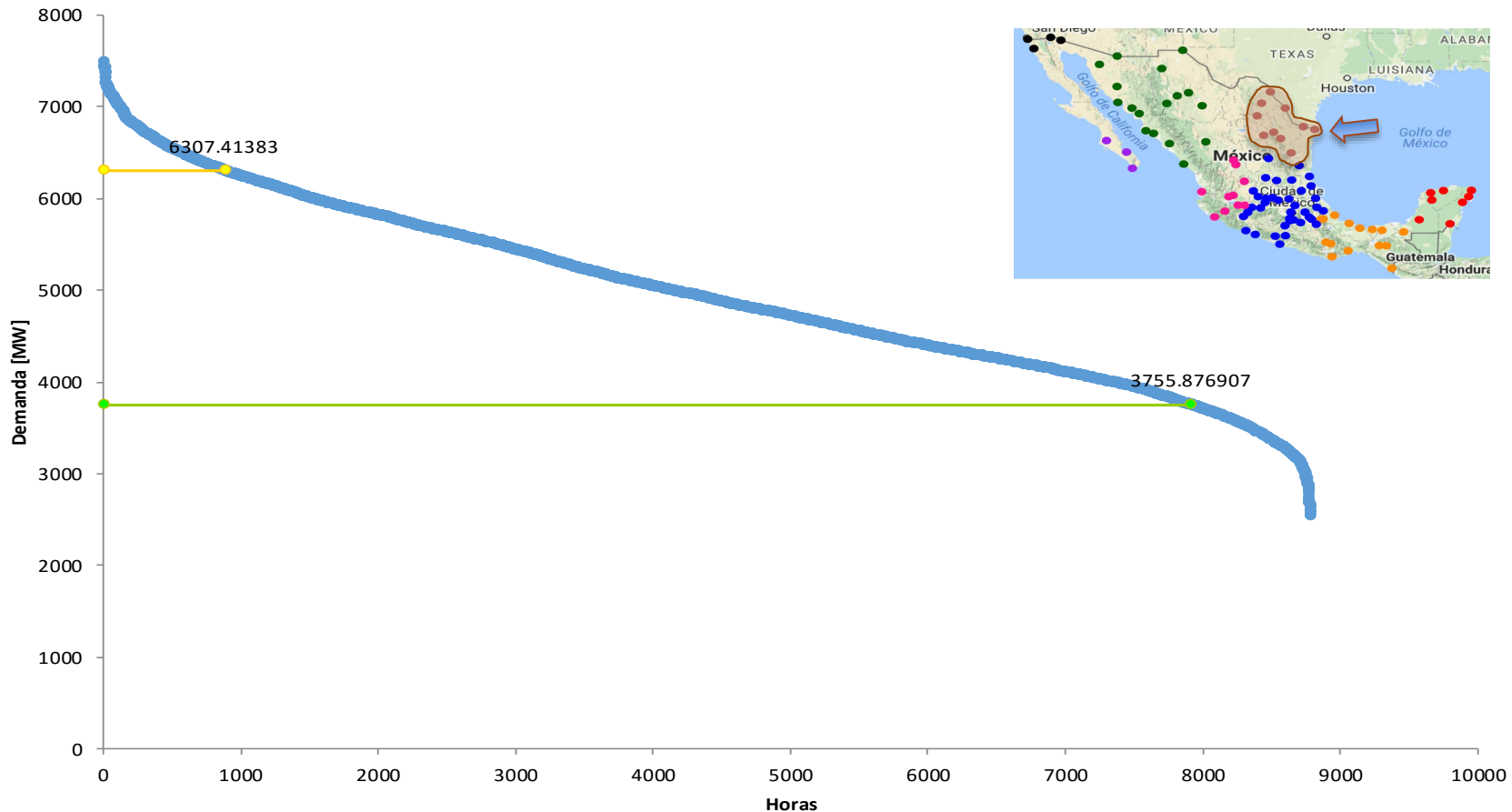
| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Tepozteco         | 10519.3004                | 14402.7191                      | 82.8626445                         | 16.8813663                               | 0.25598917                          | 104.6203954  | 23.68403069  | 3.23721757  | 8784  | 7905  | 877  |





## ZONA DE CARGA AGRUPADA: FUNDIDORA

Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Fundidora

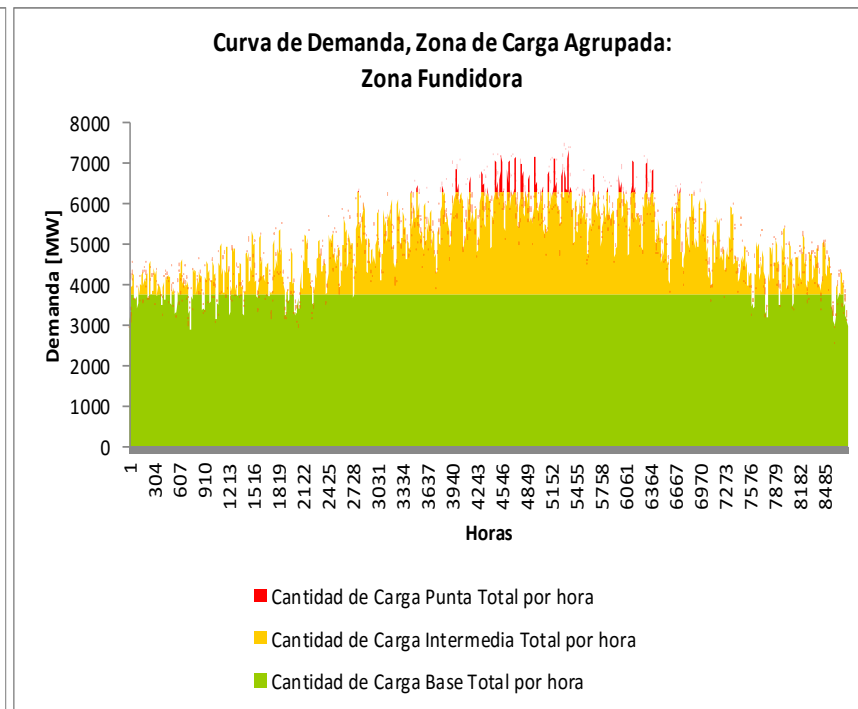
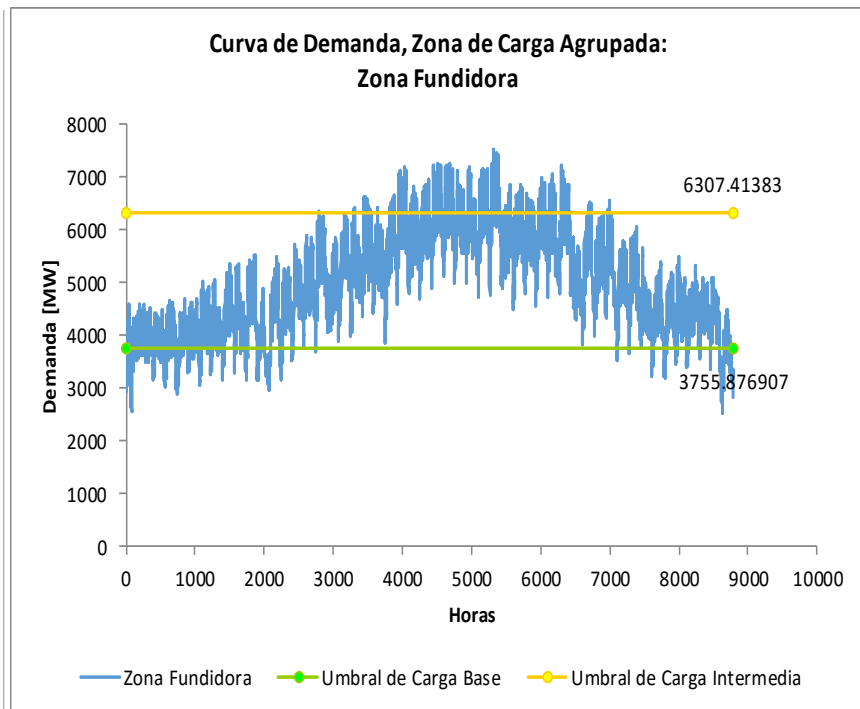


—●— Zona Fundidora    
 —●— Umbral de Carga Base    
 —●— Umbral de Carga Intermedia

Los valores finales con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación.

## SIN

### ZONA DE CARGA AGRUPADA: FUNDIDORA

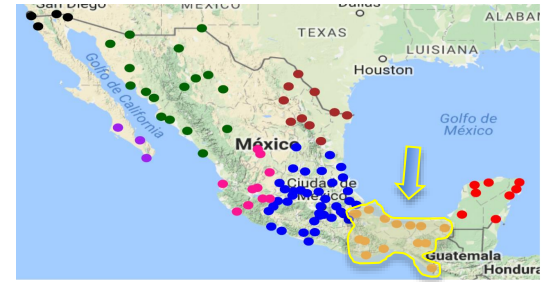
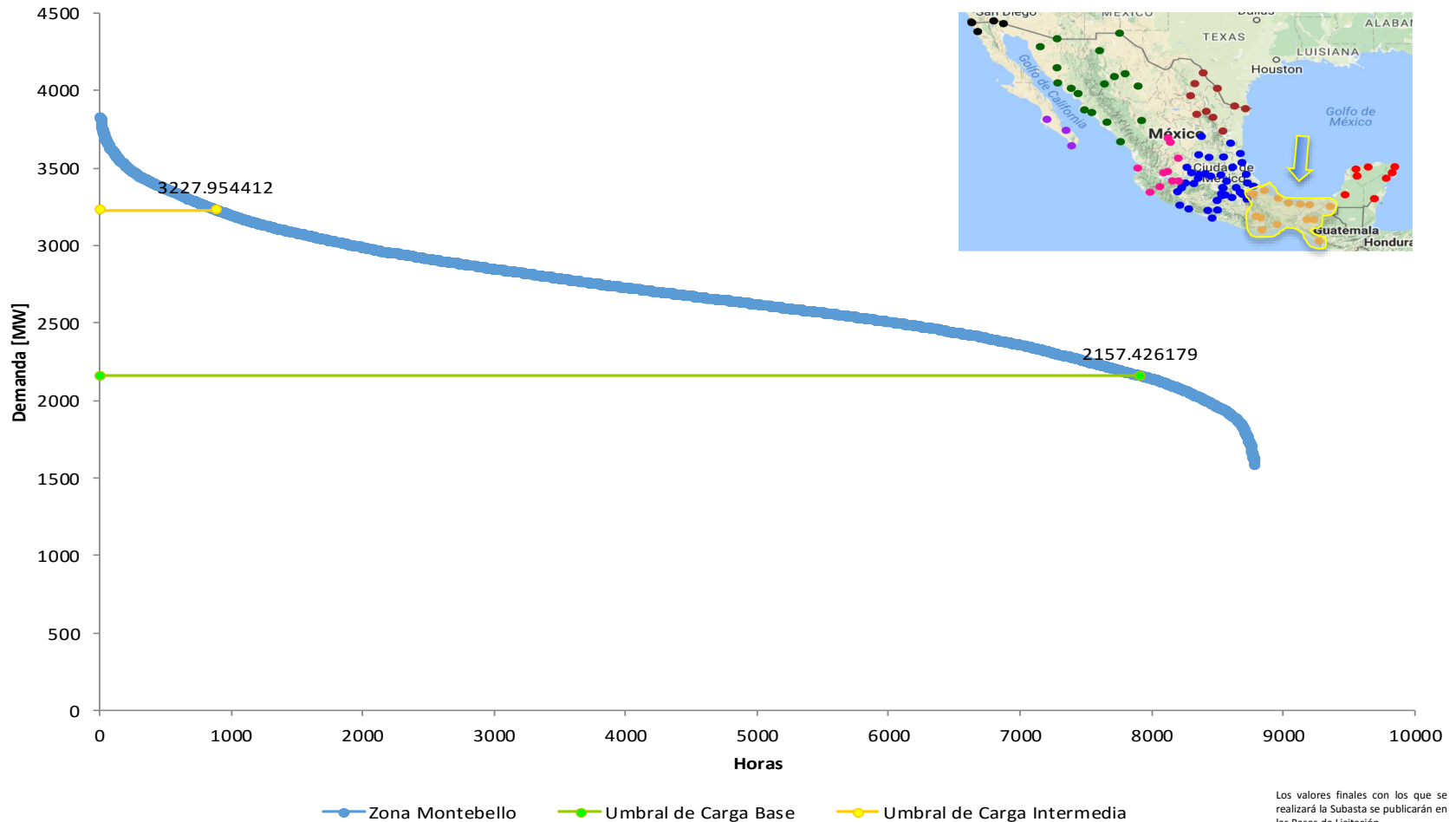


| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Fundidora         | 3755.87691                | 6307.41383                      | 74.7225847                         | 24.5911978                               | 0.68621756                          | 37.25375133  | 13.62348635  | 3.426673206   | 8784  | 7905  | 877  |



## SIN ZONA DE CARGA AGRUPADA: MONTEBELLO

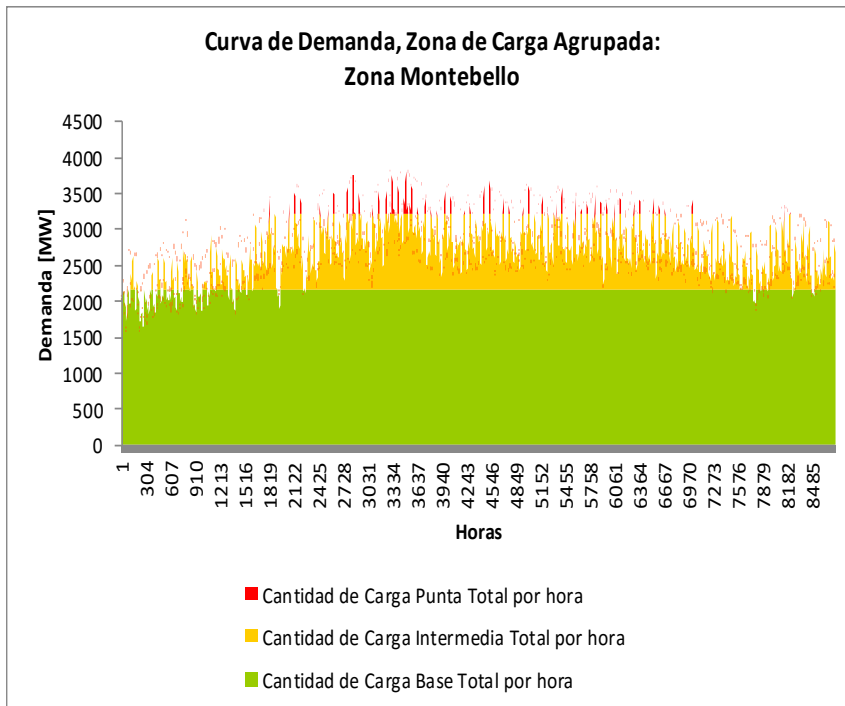
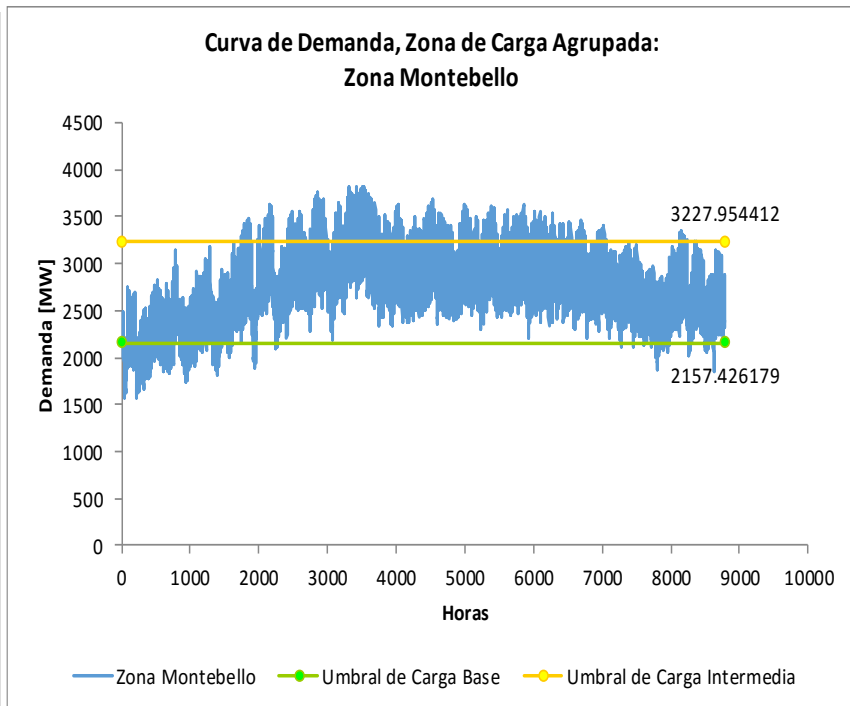
Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Montebello



Los valores finales con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación.

## SIN

### ZONA DE CARGA AGRUPADA: MONTEBELLO

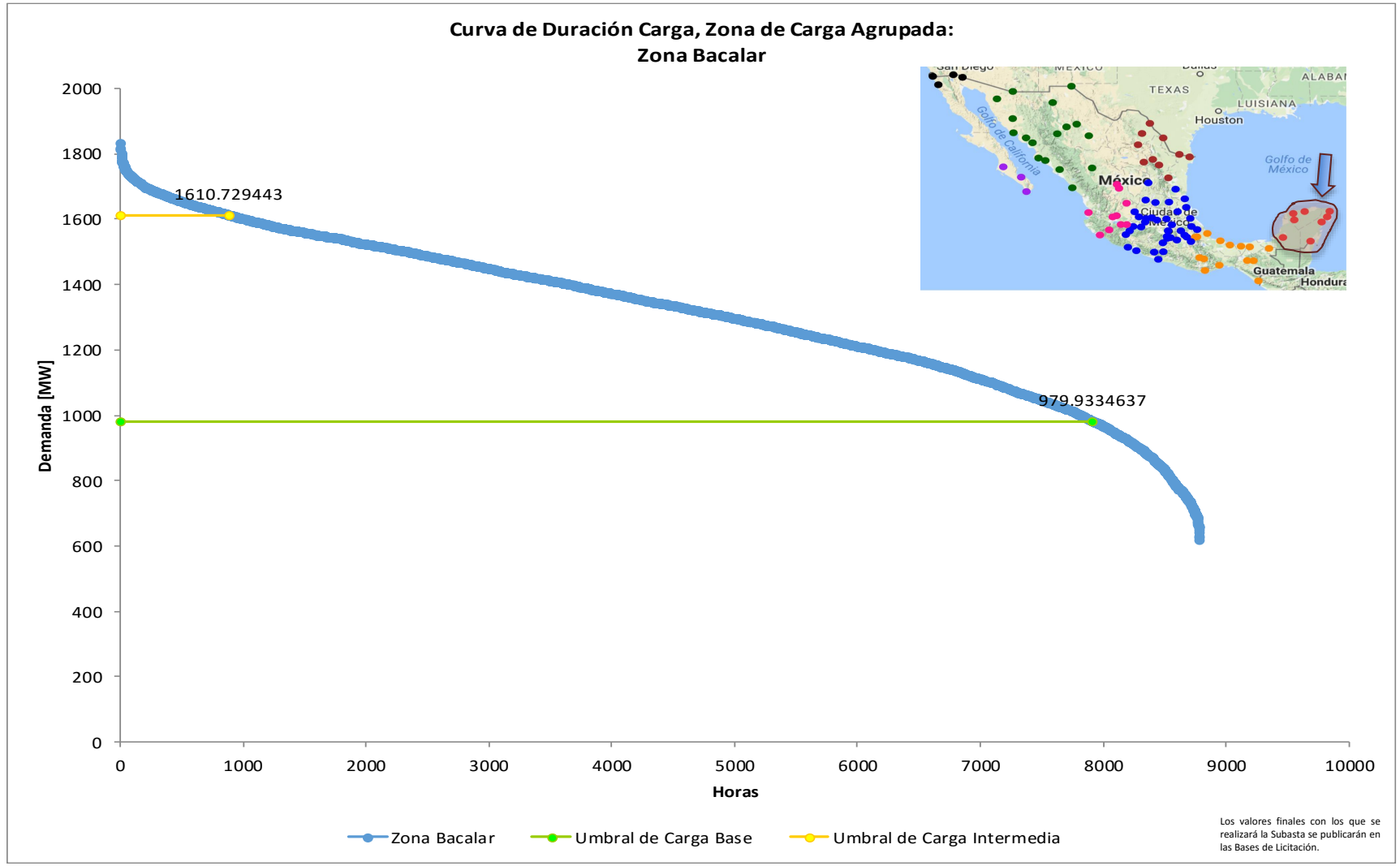
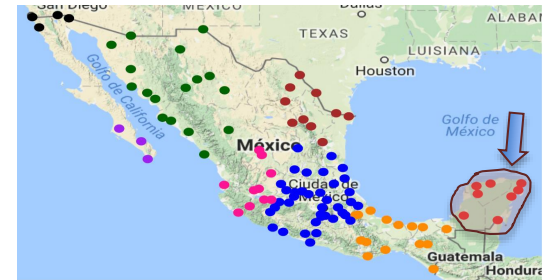


| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Montebello        | 2157.42618                | 3227.95441                      | 79.6214681                         | 19.6972492                               | 0.68128267                          | 21.41363445  | 5.886487637  | 1.835186814   | 8784  | 7905  | 877  |

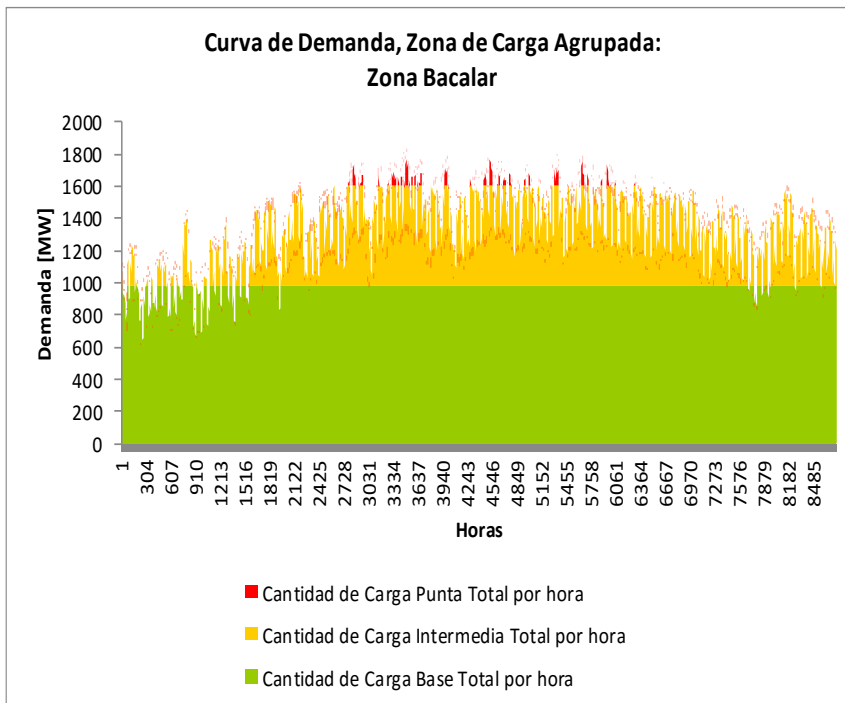
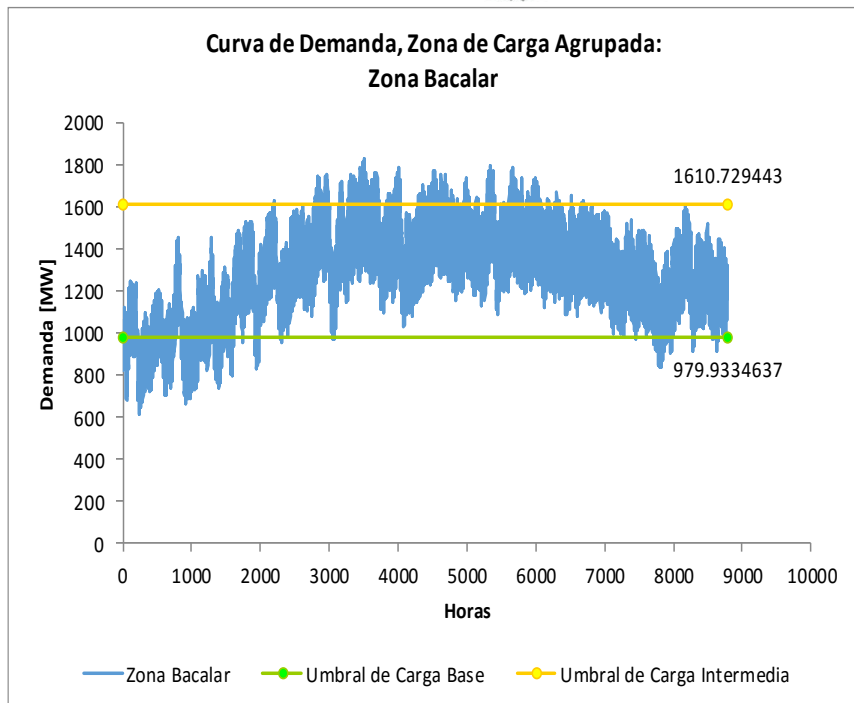
## SIN

# ZONA DE CARGA AGRUPADA: BACALAR

Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Bacalar



### ZONA DE CARGA AGRUPADA: BACALAR

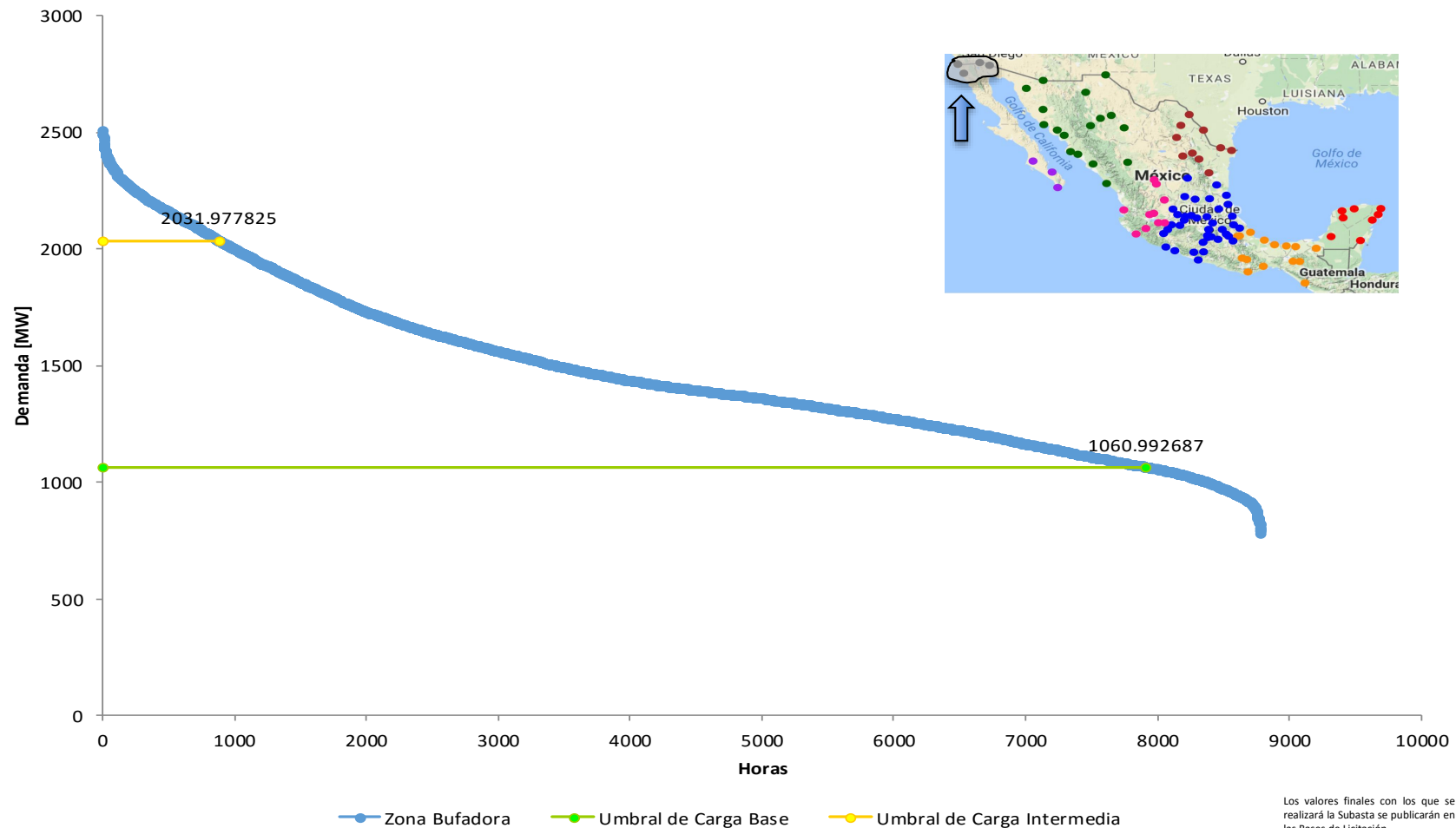


| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Bacalar           | 979.933464                | 1610.72944                      | 73.5578691                         | 26.0133645                               | 0.42876636                          | 9.683695694  | 3.805388251  | 0.565360457   | 8784  | 7905  | 877  |

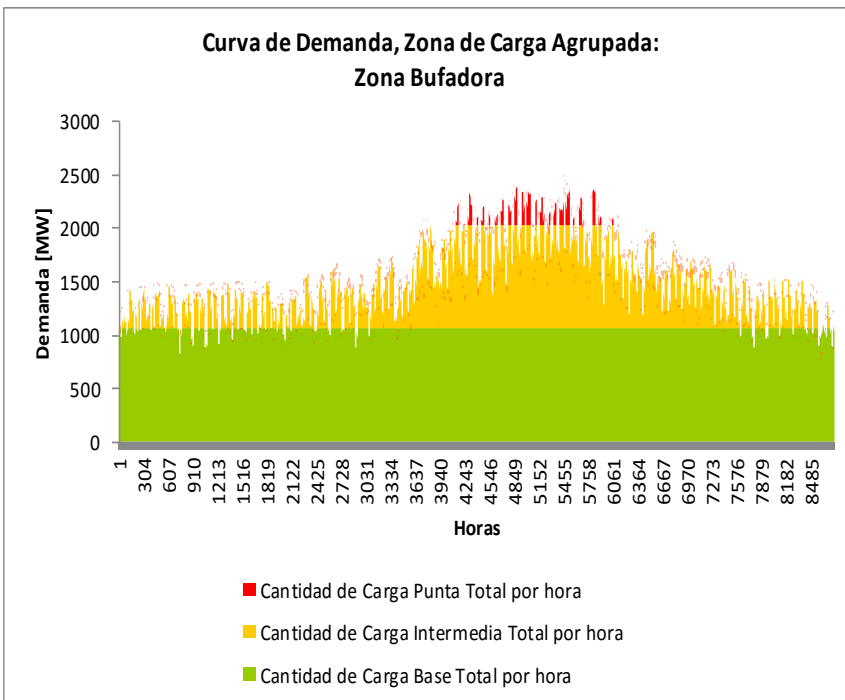
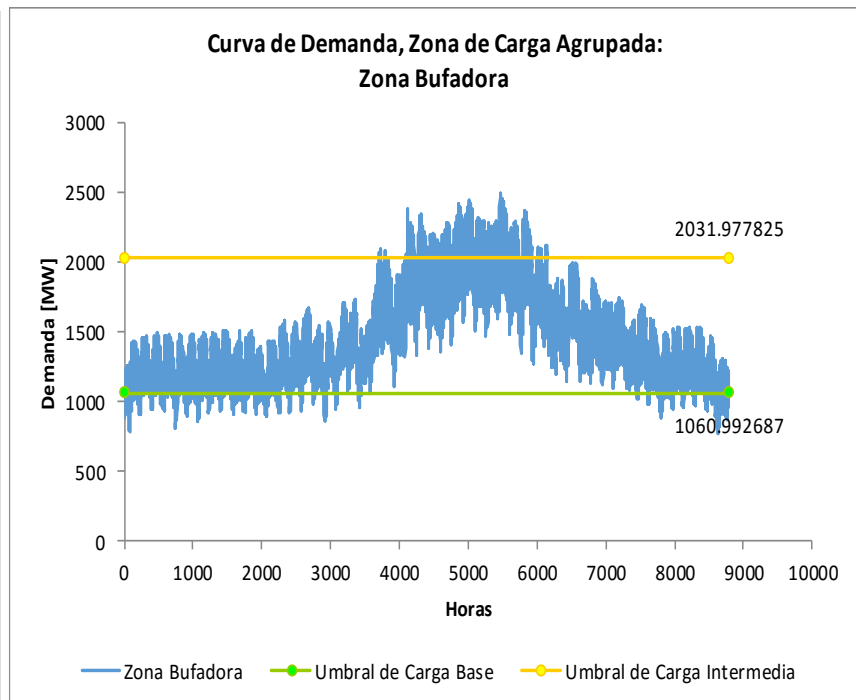


# ZONA DE CARGA AGRUPADA: BUFADORA

Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Bufadora



Los valores finales con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación.

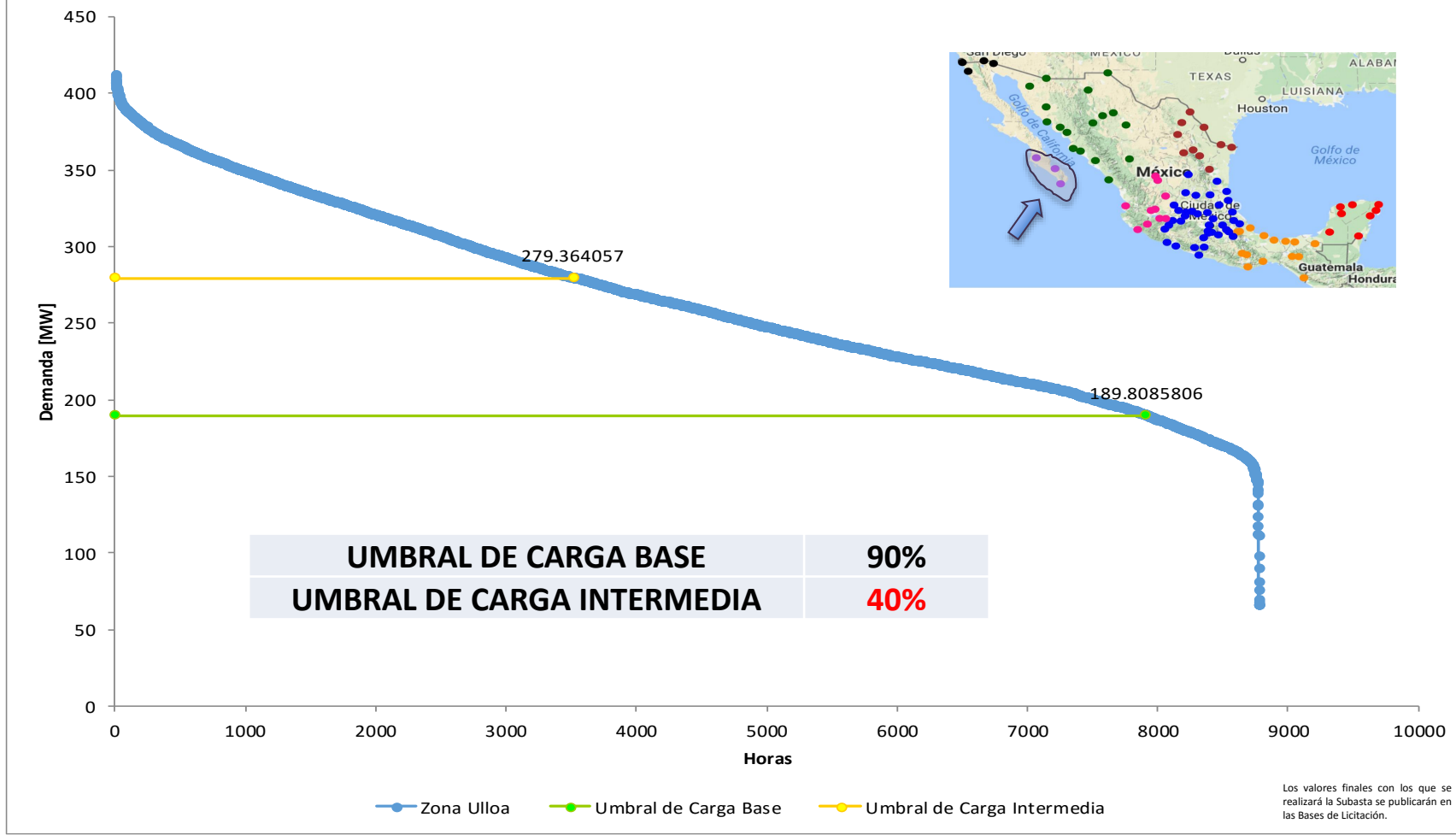


| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| BCA     | Zona Bufadora          | 1060.99269                | 2031.97783                      | 71.5651004                         | 27.3898485                               | 1.04505118                          | 10.53746531  | 4.481412854  | 1.541221887   | 8784  | 7905  | 877  |



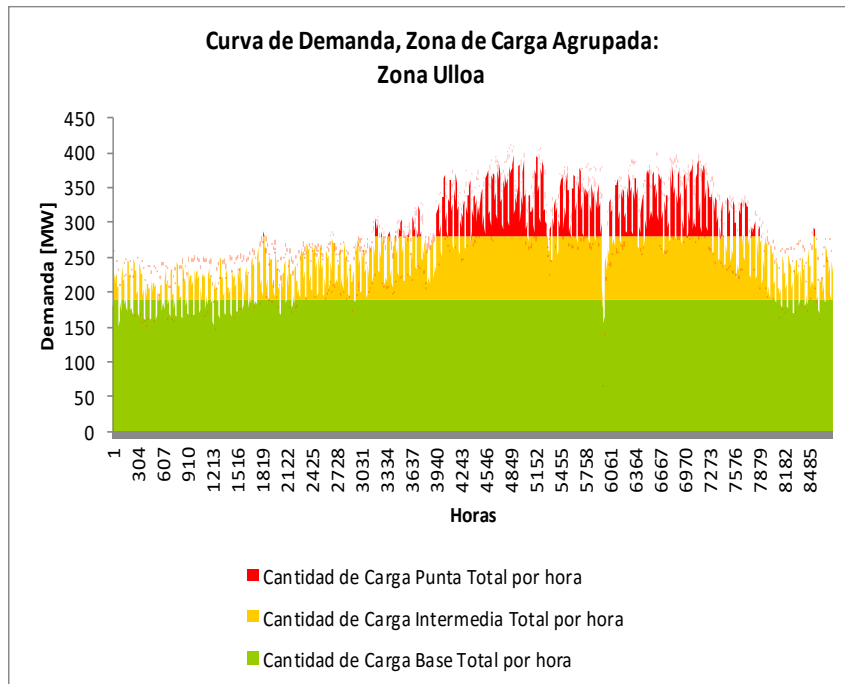
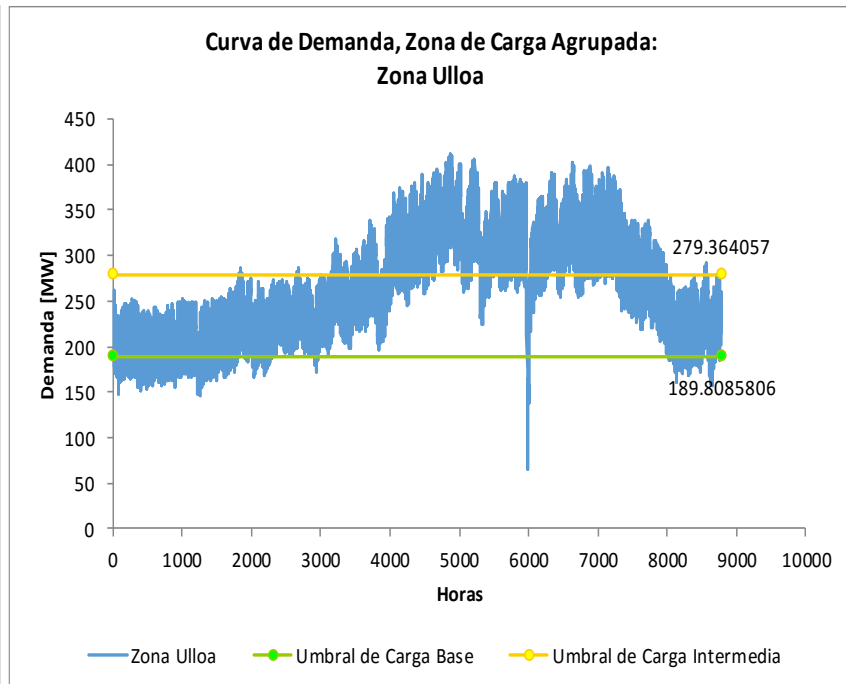
# ZONA DE CARGA AGRUPADA: ULLOA

Curva de Duración Carga, Zona de Carga Agrupada:  
Zona Ulloa





### ZONA DE CARGA AGRUPADA: ULLOA



| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| BCS     | Zona Ulloa             | 189.808581                | 279.364057                      | 70.7260033                         | 21.8468417                               | 7.42715498                          | 1.881295468  | 0.645738987  | 0.493985904   | 8784  | 7905  | 3513   |



## BLOQUES DE CARGA PRIMERA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO 2017

| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Bacalar           | 979.933464                | 1610.72944                      | 73.5578691                         | 26.0133645                               | 0.42876636                          | 9.683695694  | 3.805388251  | 0.565360457   | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Chapala           | 2514.21902                | 3464.55202                      | 83.1891558                         | 16.3993388                               | 0.41150541                          | 25.01008776  | 5.478545691  | 1.239129727   | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona del Cobre         | 3809.55019                | 6823.82115                      | 72.4477014                         | 26.7804058                               | 0.77189277                          | 37.87449187  | 15.55714183  | 4.041772955   | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Fundidora         | 3755.87691                | 6307.41383                      | 74.7225847                         | 24.5911978                               | 0.68621756                          | 37.25375133  | 13.62348635  | 3.426673206   | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Montebello        | 2157.42618                | 3227.95441                      | 79.6214681                         | 19.6972492                               | 0.68128267                          | 21.41363445  | 5.886487637  | 1.835186814   | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Tepozteco         | 10519.3004                | 14402.7191                      | 82.8626445                         | 16.8813663                               | 0.25598917                          | 104.6203954  | 23.68403069  | 3.23721757  | 8784  | 7905  | 877  |
| BCA     | Zona Bufadora          | 1060.99269                | 2031.97783                      | 71.5651004                         | 27.3898485                               | 1.04505118                          | 10.53746531  | 4.481412854  | 1.541221887   | 8784  | 7905  | 877  |
| BCS     | Zona Ulloa             | 189.808581                | 279.364057                      | 70.7260033                         | 21.8468417                               | 7.42715498                          | 1.881295468  | 0.645738987  | 0.493985904   | 8784  | 7905  | 3513   |

**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **II.- PARTICIPANTES DE LA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO**



## DEFINICIONES BÁSICAS

**Participante del Mercado** persona que celebra el contrato respectivo con el CENACE en la modalidad de: Generador, Comercializador, Suministrador, Comercializador no Suministrador o Usuario Calificado.



**Comprador** persona que suscribe un Contrato en el que se obliga a comprar al vendedor una cantidad determinada de Potencia y/o Energía Eléctrica.



**Comprador Potencial** la Entidad Responsable de Carga (ERC), ya sea Suministrador de Servicios Básicos (SSB) u otro tipo de ERC u otro Participante del Mercado (PM) registrado ante el CENACE y facultado para presentar Ofertas de Compra en una Subasta determinada.



**Vendedor** persona que ha suscrito un contrato como resultado de una Subasta, obligándose a vender una cantidad determinada de Potencia y/o Energía Eléctrica.



**Vendedor Potencial** persona que participa en una Subasta de Mediano Plazo mediante la presentación de una o varias Ofertas de Venta.



## ERC que podrán participar en las Subastas de Mediano Plazo

**Suministrador de  
Servicios Básicos**



**Suministrador de  
Servicios Calificados**



**Suministrador de  
Ultimo Recurso**



**Comercializadores**



**Usuario Calificado  
Participante del  
Mercado**





Participación  
de ERC  $\neq$  SSB  
como  
Compradores

Para la **Compra** de Productos durante el **1er año** incluido en la Subasta **se limita a Participantes** del Mercado que cuenten con el **permiso** correspondiente de la **CRE** y cuenten con **contratos de Participante** de Mercado con el CENACE



Para los **NO Participantes** del Mercado al momento de entregar sus ofertas, sólo podrá ofrecer **comprar Productos en el 2do y 3er año** contemplado en la Subasta, y en caso de recibir una asignación en la Subasta, deberá **registrarse como Participante del Mercado**



**PM** 1er, 2do y 3er año

**NO PM** 2do y 3er año



## CÁMARA DE COMPENSACIÓN

La Cámara de Compensación **administrará** de manera centralizada **los Contratos que sean asignados** por el CENACE a través de Subastas convocadas **después** de que esa cámara **haya sido creada**, incluyendo los Contratos que celebren los Suministradores de Servicios Básicos en dichas Subastas.



Para la primera SMP 2017 NO habrá Cámara de Compensación

Para la primer Subasta de Mediano Plazo 2017, los contratos se firmarán directamente entre compradores y vendedores en forma proporcional.







## PRODUCTOS OFRECIDOS POR LOS GENERADORES

### GENERADORES

Una **cantidad fija de Potencia** en una zona de Potencia específica.



**Energía** para cubrir un **porcentaje fijo de la cantidad de carga total de del SI\*** en una zona de carga agrupada específica en cada hora, y bloque de carga.

LOS PARÁMETROS EN LAS OFERTAS DE  
VENTA DEBEN INCLUIR

**PRECIO FIJO**



**CANTIDAD**





## PARÁMETROS INCLUIDOS EN LAS OFERTAS DE COMPRA

Los ERC seguirán los siguientes parámetros

**Oferta de Compra** de  
Potencia **en cada Zona**  
de Potencia.

El (%) que desea **contratar** de cada  
**Bloque de carga** y en cada **Zona de  
Carga Agrupada**. El **Precio máximo**  
que está dispuesto a **pagar\*** (MW-h)



DETERMINARÁ



REQUISITOS DE  
CONTRATACIÓN



QUE LOS SUMINISTRADORES  
DEBERÁN CUMPLIR

## Ofertas

### Potencia (MW-año)

- ❖ Determinar libremente las cantidades de cada Producto que ofrezcan comprar en cada Subasta.
- ❖ Especificar más de una oferta por el mismo Producto con distintos parámetros.
- ❖ Cumplir los siguientes parámetros:
  - i. cantidad (en MW-año) de la Potencia..
  - ii. Zona de Potencia específica..
  - iii. año específico (uno de los tres que años que son considerados en la Subasta)..
  - vi. precio que está dispuesto a pagar por cada MW-año de Potencia.



### Energía (%) MW-h

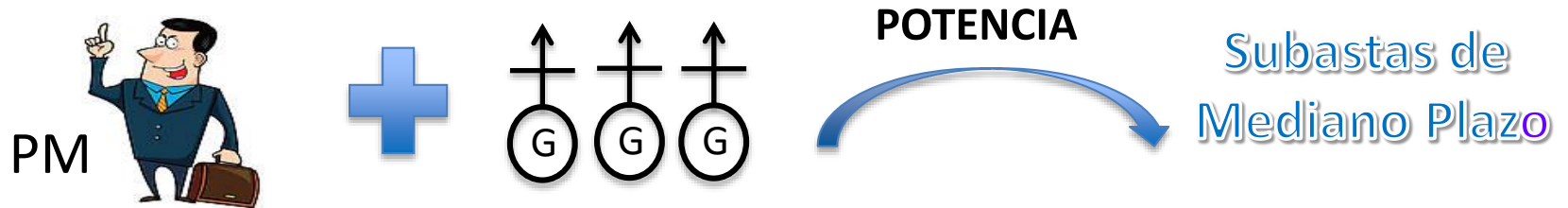
- ❖ Porcentaje de carga que desea contratar
- ❖ Bloque de carga específico (Base, Intermedia o Punta).
- ❖ Zona de Carga Agrupada
- ❖ Año específico (uno de los tres años que son considerados en la Subasta)
- ❖ Precio máximo que está dispuesto a pagar por cada MW-h de energía eléctrica
- ❖ El precio, para la Primer Subasta de Mediano Plazo 2017, se transformará para expresarlo en Pesos por porcentaje de la carga total del Sistema Interconectado\*.



Para la Oferta de **Compra** tanto de Potencia como de Energía llevan un precio MW-año y MW-h respectivamente , mientras que para las Ofertas de **Venta** de Energía y Potencia el precio se establece hasta el periodo de recepción de la Oferta económica.

## OFERTAS CON ACTIVOS FÍSICOS

Únicamente los Generadores y PM que puedan **identificar** las Unidades de Central Eléctrica con las que planean honrar sus ofertas, podrán participar en Subastas de Mediano Plazo como **vendedores de Potencia**.



Los Vendedores Potenciales podrán realizar **Ofertas de Venta de Potencia** en las Subastas a partir de cualquier tecnología proveniente de:

- Centrales Eléctricas existentes...**
- Centrales Eléctricas nuevas...**, que al momento de la presentación de la solicitud de precalificación se encuentren **en etapas de pruebas de inicio** de operación comercial.
- Las Centrales Eléctricas ..**, deberán haber recibido la **declaración de Operación Comercial al menos 30 días hábiles antes de que inicie el primer año de entrega de Potencia ...**

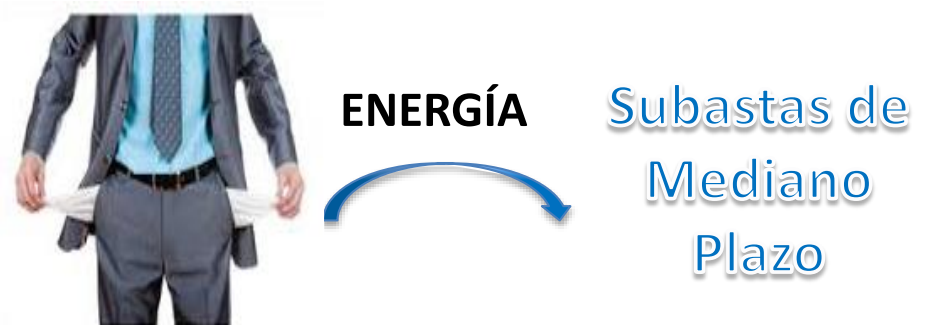
**30 DÍAS ANTES**





## OFERTAS SIN ACTIVOS FÍSICOS

Para las **Ofertas de Venta de Energía**, se permitirán las posiciones que **no se respaldan por activos físicos**, se podrán participar sin tener que identificar las Centrales Eléctricas con las que tendría que honrar dichas Ofertas.



**NO** requiere de Activos Físicos

## CAUSALES DE CONFLICTO DE INTERÉS



**No deberán** ser, ni **tener** entre sus empleados, contratistas y miembros remunerados de su Consejo u órganos de toma de decisión **a personas que hayan** sido contratadas o remuneradas, en la **elaboración del Manual o las Bases de Licitación de las Subastas.**



Las Subastas se realizarán en **idioma español**. La **información y documentación** que deban presentar al CENACE los Interesados, Compradores Potenciales y Vendedores Potenciales **deberá estar** en **idioma español**. En caso de que el documento original se encuentre en otro idioma, deberá acompañarse una **traducción al español certificada por perito traductor**.



# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# PLATAFORMA

Las Subastas se llevarán a cabo en forma electrónica a través del **Sistema de Información del Mercado** o **en el Sitio**, según se señale en las Bases de Licitación de la Subasta correspondiente.

[SAS](#) [Inicio](#) [Ayuda](#) [Descargar Manual](#)

[Registrarse](#) [Iniciar sesión](#)

## CENACE

CENTRO NACIONAL  
DE CONTROL DE ENERGÍA



## SAS Sistema de Administración de Subastas





Para garantizar la transparencia y legalidad de los procesos, cada Subasta deberá contar con la participación de un **Testigo Social**.

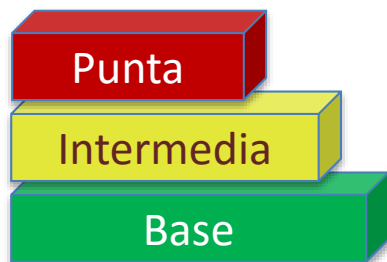
- i. Será **designado**, por el CENACE, de entre los inscritos en el padrón de testigos sociales a cargo de la Secretaría de la Función Pública;
- ii. **Participará en las etapas del procedimiento** de la Subasta, a partir de la publicación de las Bases de Licitación, y
- iii. Una vez emitido el Fallo de la Subasta **emitirá un testimonio final** con sus observaciones y recomendaciones.



**La Subasta se declarará desierta** cuando:



- I. No existe un **mínimo de 2% de la Demanda Máxima** integrada para el Sistema Interconectado solicitado en las Ofertas de **Compra de Potencia** Aceptadas, y
- II. Las Ofertas de **Compra de Energía** aceptadas son **menores a 2% de la carga total de los Suministradores de Servicios Básicos**, en Bloques de Carga, en las Zonas de Carga Agrupadas.



**Las Ofertas de Compra y Venta de Potencia** deberán tener un **tamaño mínimo de 50 MW**.

El tamaño mínimo para las Ofertas de Compra y Venta de **Energía** será el valor que resulte menor de **100 MW ó 2% de la carga del Bloque de Carga** y Zona de Carga Agrupada correspondiente.



## ENTREGA DE PRODUCTOS



Para la **1er Subasta**, el CENACE podrá **establecer** que la **fecha de Inicio de Entrega de los Productos** para el **1er año** de los Contratos que sean asignados a través de la Subasta, sea una **fecha distinta al 1° de enero** (aprobada por SENER).

Para el **1er año** del Contrato tanto el **Vendedor** como el **Comprador** serán **responsables de entregar los Productos de Energía** de la fecha de Inicio de Entrega **al 31 de diciembre** del año correspondiente.



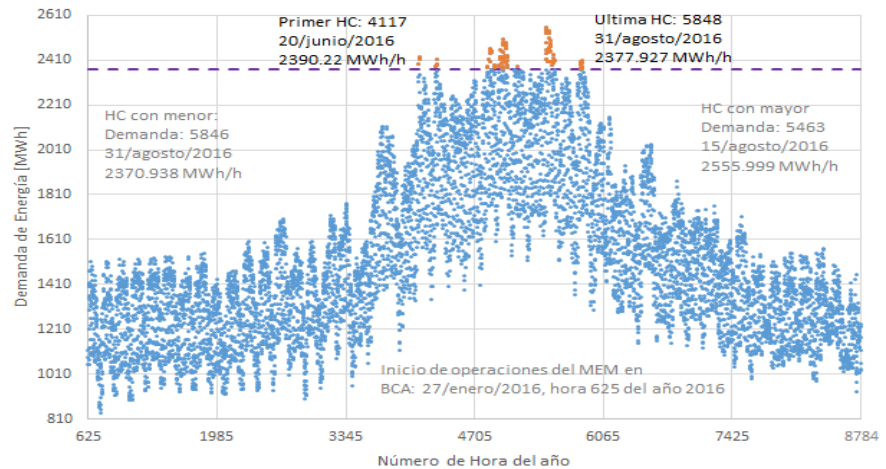
Para el **2do y 3er año**, la fecha de Inicio de Entrega de los Productos será **el primero de enero** del año correspondiente.



## ENTREGA DE PRODUCTO DE POTENCIA

# 100%

Los **Productos de Potencia** que sean asignados para el primer año del Contrato con fecha de Inicio de Entrega distinta al primero de enero **deberán ser entregados en su totalidad, independientemente de la nueva fecha de Inicio de Entrega.**



HORAS CRÍTICAS MBP DEL AÑO DE PRODUCCIÓN 2016 PARA BCA

La **Potencia** es un producto anual donde el **Vendedor** se compromete **a la entrega del 100%** no importando la fecha de inicio contractual de la Potencia para el primer año.

## AJUSTES DESPUÉS DE LA SUBASTA



Las partes del Contrato **podrán ampliar las cantidades contratadas por mutuo acuerdo, hasta por un 10% adicional** y manteniendo los términos del mismo. Asimismo, los montos de las garantías para ambas partes deberán de actualizarse.

**Ratificar las  
Centrales Eléctricas**

Con al menos 20 días hábiles de anterioridad al inicio de la vigencia del contrato, **el Vendedor debe ratificar las Centrales Eléctricas** específicas **que producirán la Potencia**. Las capacidades de cada Central Eléctrica deberán corresponder con las cantidades incluidas en la Oferta de Venta, pero **se permitirán sustituciones**, siempre y cuando las Centrales Eléctricas que sustituyen se encuentren en la misma Zona de Potencia indicada en la Oferta de Venta.



# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# CONTRATOS DE COBERTURA ELÉCTRICA

## RES/008/2016 DE LA CRE

Lunes 25 de julio de 2016

DIARIO OFICIAL

(Primera Sección)

**RESOLUCIÓN de la Comisión Reguladora de Energía que modifica la diversa RES/008/2016 por la que se emitieron las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los requisitos y montos mínimos de contratos de cobertura eléctrica que los suministradores deberán celebrar relativos a la energía eléctrica, potencia y certificados de energía limpia que suministrarán a los centros de carga que representen y su verificación.**



Establecerá requisitos y montos mínimos de Contratos de Cobertura Eléctrica que los Suministradores de Servicios Básicos **están obligados a tener suscritos antes del 31 Dic, relativos a Potencia, Energía y CEL.**

# Los contratos de cobertura eléctrica para la compra anticipada de **Energía** y **Potencia** para los años **2018, 2019 y 2020** serán del **90%**.

Porcentaje de los requerimientos de energía que los suministradores de servicios básicos deben comprar de forma anticipada mediante contratos de cobertura suscritos a más tardar el 31 de diciembre de:

| Para el suministro de los años | 2016       |     | 2017      |           | 2018      |           | 2019      |           |
|--------------------------------|------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                | 2017       | 60% |           |           |           |           |           |           |
| 2018                           | 60%        |     | 2018      | 75%       |           |           |           |           |
| 2019                           | 60%        |     | 2019      | 75%       | 2019      | 90%       |           |           |
| 2020-2034                      | Monto CEL* |     | 2020      | 75%       | 2020      | 90%       | 2020      | 100%      |
|                                |            |     | 2021-2035 | Monto CEL | 2021      | 90%       | 2021      | 100%      |
|                                |            |     |           |           | 2022-2036 | Monto CEL | 2022      | 100%      |
|                                |            |     |           |           |           |           | 2023-2037 | Monto CEL |

**Energía**

**TRANSICIÓN**

**ESTADO ESTABLE**

\*Significa un requerimiento en MWh igual al número de CEL necesarios para cubrir el requisito del año correspondiente

Porcentaje de los requerimientos de potencia que los suministradores de servicios básicos deben comprar de forma anticipada mediante contratos de cobertura suscritos a más tardar el 31 de diciembre de:

| Para el suministro de los años | 2016 |     | 2017      |     | 2018      |     | 2019      |      |
|--------------------------------|------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|------|
|                                | 2017 | 80% |           |     |           |     |           |      |
| 2018                           | 80%  |     | 2018      | 85% |           |     |           |      |
| 2019                           | 80%  |     | 2019      | 85% | 2019      | 90% |           |      |
| 2020                           | 70%  |     | 2020      | 85% | 2020      | 90% | 2020      | 100% |
| 2021 - 2025                    | 50%  |     | 2021      | 75% | 2021      | 90% | 2021      | 100% |
| 2026-2034                      | 30%  |     | 2022-2026 | 55% | 2022      | 80% | 2022      | 100% |
|                                |      |     | 2027-2035 | 30% | 2023-2027 | 60% | 2023      | 90%  |
|                                |      |     |           |     | 2028-2036 | 30% | 2024-2028 | 70%  |
|                                |      |     |           |     |           |     | 2029-2037 | 30%  |

**Potencia**

**TRANSICIÓN**

**ESTADO ESTABLE**



# CONTRATOS DE COBERTURA ELÉCTRICA



Los Suministradores de Servicios Básicos  
celebrarán Contratos de Cobertura  
Eléctrica a través de dos mecanismos

**Contratos Legados** para el  
Suministro Básico realizados  
en términos de la Ley



**Subastas de Mediano** y Largo  
Plazo asignados por el CENACE





## CONTRATOS LEGADOS Y CCE OFERTAS DE COMPRA



Los **SSB** podrán **determinar libremente** la cantidad de **Potencia y los (%)** de sus volúmenes **de carga** que **ofrecerán comprar** en cada subasta.

Tomando en cuenta los **requisitos** establecidos por la **CRE** y los Contratos de Cobertura Eléctrica (CCE) (entre ellos **los Contratos Legados**) que ya hayan celebrado, y considerando que **NO** pueden celebrar otros Contratos de Cobertura Eléctrica por fuera de las subastas.

CONTRATOS  
LEGADOS Y CCE



**CANTIDAD A COMPRAR\* = DEMANDA ESPERADA (SI) – CL- CCE**

\*EJEMPLO CON FINES INFORMATIVOS Y NO VINCULATORIO DE UN POSIBLE MECANISMO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD A COMPRAR

# CONTRATOS LEGADOS Y CCE OFERTAS DE VENTA

Los **Generadores** que **presenten ofertas de Venta de Potencia** deberán observar que las **Centrales Eléctricas** con las que pretendan honrar sus ofertas, deberán **ser capaces de entregar la Potencia ofertada**.



Las **capacidades** de las **Centrales Eléctricas** **no** pueden estar **comprometidas** mediante **otros contratos** **NI** haber sido otorgadas **como garantía** para otros contratos .



**CANTIDAD A VENDER = POTENCIA ESPERADA ACREDITADA – CL- CCE**

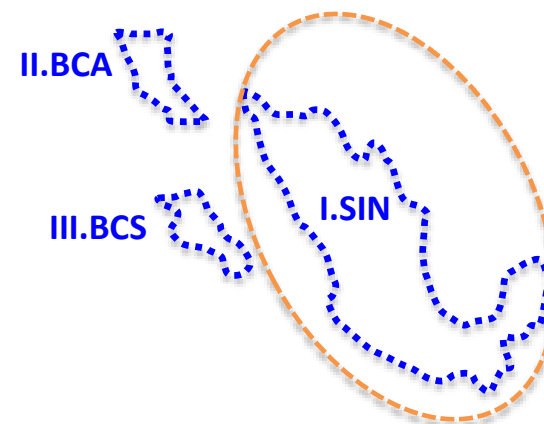
**\*EJEMPLO CON FINES INFORMATIVOS Y NO VINCULATORIO DE UN POSIBLE MECANISMO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD A VENDER**

## EJEMPLO ASIGNACIÓN DE COMPRA-VENTA DE POTENCIA

| Vendedor     | Cantidad Vendida en (\$/MW-año) | Zona de Potencia (SIN, BCA, BCS) | Año (2018,2019,2020) |
|--------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Vendedor A   | 100                             | Sistema Interconectado (SIN)     | 2018                 |
| Vendedor B   | 50                              |                                  |                      |
| <b>Total</b> | $\Sigma=150$                    |                                  |                      |

| Comprador    | Cantidad de Potencia en (\$/MW-año) | Zona de Potencia (SIN, BCA, BCS) | Año (2018,219, 2020) |
|--------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| SSB          | 100                                 | Sistema Interconectado (SIN)     | 2018                 |
| ERC          | 50                                  |                                  |                      |
| <b>Total</b> | $\Sigma=150$                        |                                  |                      |

| CANTIDADES ASIGNADAS DE POTENCIA ASIGNADOS A LOS CONTRATOS ENTRE LOS COMPRADORES Y LOS VENDEDORES |              |                                  |                      |   |
|---|--------------|----------------------------------|----------------------|---|
| Comprador   | Vendedor     | Zona de Potencia (SIN, BCA, BCS) | Año (2018,2019,2020) | Cantidad de Potencia Asignada (\$/MW-año) |
| SSB<br>100  | Vendedor A   | Sistema Interconectado (SIN)     | 2018                 | $(100) * (100) / 150 = 66.67$             |
| ERC<br>50   |              |                                  |                      | $(50) * (100) / 150 = 33.33$              |
| SSB<br>100  | Vendedor B   |                                  |                      | $(100) * (50) / 150 = 33.33$              |
| ERC<br>50   |              |                                  |                      | $(50) * (50) / 150 = 16.67$               |
| $\Sigma 150$  | $\Sigma 150$ |                                  |                      |   |





## EJEMPLO ASIGNACIÓN DE COMPRA-VENTA DE ENERGÍA

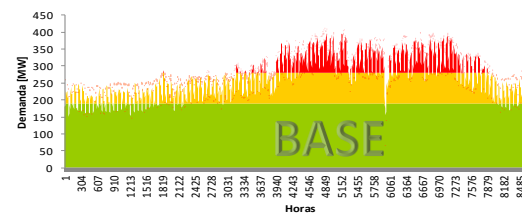
| Vendedor   | Cantidad (% de la Demanda en la "ZCA" en el "BC" y el "A") | Zona de Carga Agrupada "ZCA" | Bloque de Carga "BC" | Año "A" |
|------------|--|------------------------------|----------------------|---------|
| Vendedor A | 35   | Ulloa                        | Base                 | 2018    |
| Vendedor B | 6  |                              |                      |         |
| Total      | $\Sigma=41$  |                              |                      |         |

| Comprador | Cantidad (% de la Demanda en la "ZCA" en el "BC" y el "A") | Zona de Carga Agrupada "ZCA" | Bloque de Carga "BC" | Año "A" |
|-----------|--|------------------------------|----------------------|---------|
| SSB       | 36   | Ulloa                        | Base                 | 2018    |
| ERC       | 5  |                              |                      |         |
| Total     | $\Sigma=41$  |                              |                      |         |

| CANTIDADES ASIGNADAS DE ENERGÍA ASIGNADOS A LOS CONTRATOS ENTRE LOS COMPRADORES Y LOS VENDEDORES |             |                             |                      |                           |                                      |
|--|-------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Comprador  | Vendedor    | Zona de Carga Agrupada "ZC" | Bloque de Carga "BC" | Año "A" (2018,2018, 2020) | Precio de Energía Asignada (\$/MW-h) |
| SSB<br>36  | Vendedor A  | Ulloa                       | Base                 | 2018                      | $(36) * (35) / 41 = 30.37$           |
| ERC<br>5   |             |                             |                      |                           | 35                                   |
| SSB<br>36  | Vendedor B  |                             |                      |                           | $(36) * (6) / 41 = 5.27$             |
| ERC<br>5   |             |                             |                      |                           | 6                                    |
| $\Sigma 41$  | $\Sigma 41$ |                             |                      |                           |                                      |



Curva de Demanda, Zona de Carga Agrupada: Zona Ulloa



Las Ofertas de **Compra de Energía** será el valor que resulte menor de 100 MWh o 2% de la carga del Bloque de Carga y Zona de Carga Agrupada correspondiente

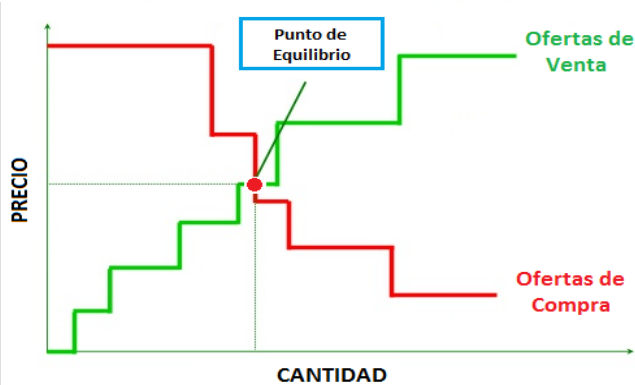
**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **III.- ENTREGA DEL PRODUCTO ADJUDICADO EN LA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO**

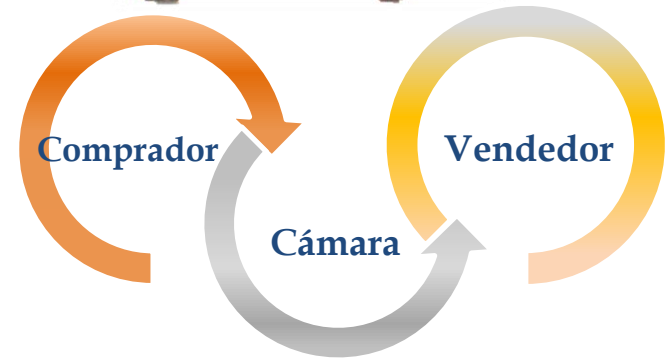
## PAGO Y LIQUIDACIÓN



- Los Pagos y Liquidación se harán en *Pesos*
- El precio por unidad de Producto de Potencia o Energía que se asigne a cada contrato será el **precio sombra correspondiente al equilibrio** de la cantidad vendida y la cantidad comprada de Producto para cada año.

### ¿CÁMARA DE COMPENSACIÓN?

- Mientras **no exista la Cámara de Compensación**, el **Comprador pagará directamente a cada Vendedor** el monto correspondiente a cada Producto comprado, al precio pactado en la Subasta.
- Una vez **establecida la Cámara de Compensación**, el **Comprador pagará a la Cámara** el monto correspondiente a cada Producto comprado, al precio pactado en la Subasta. **La Cámara de Compensación pagará a cada Vendedor** la cantidad de Producto vendido, al precio pactado en la Subasta.





## PAGO Y LIQUIDACIÓN

**Los pagos relacionados con Potencia** se realizarán en 2 parcialidades:

**El primer 50%** del monto anual se pagará entre 5 y 10 días hábiles **antes de la operación del Mercado para el Balance de Potencia** para el año en cuestión.

**El segundo 50%** del monto anual se pagará entre 5 y 10 días hábiles **después de la operación del Mercado para el Balance de Potencia** para el año en cuestión.



**PAGAR POTENCIA ANTES  
Y DESPUÉS DEL MBP**



FECHAS CON FINES DE EJEMPLO, EL MBP PUBLICARÁ LA FECHAS REALES CON LOS QUE SE REALIZARÁ DICHO MERCADO.



**Los montos que cada Participante deberá pagar y cobrar por Producto de Energía se calcularán diariamente** en función de los resultados del MTR. **Los Vendedores estarán obligados a programar las ofertas de compra en el MDA en nombre de los Suministradores y Usuarios Calificados Participantes para la cantidad de energía que se prevé entregar en términos del Contrato.**

Para efectos de la liquidación de los Contratos, el CENACE calculará las cantidades de Producto y las reportará diariamente a los Participantes:

| SISTEMA | FECHA      | HORA | ZCA        | DEMANDA (MW) | UMBRAL BASE (MW) | UMBRAL INTERMEDIA (MW) | CARGA BASE (MW) | CARGA INTERMEDIA (MW) | CARGA PUNTA (MW) |
|---------|------------|------|------------|--------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| BCA     | 21/06/2017 | 16   | Bufadora   | 2417.30      | 1060.9927        | 2031.9778              | 1060.99         | 970.99                | 385.32           |
| BCS     | 21/06/2017 | 16   | Ulloa      | 327.91       | 189.8086         | 279.3641               | 189.81          | 89.56                 | 48.55            |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Bacalar    | 1469.82      | 979.9335         | 1610.7294              | 979.93          | 489.89                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Chapala    | 4054.44      | 2514.2190        | 3464.5520              | 2514.22         | 950.33                | 589.88           |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Fundidora  | 7518.36      | 3755.8769        | 6307.4138              | 3755.88         | 2551.54               | 1210.95          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Montebello | 2976.69      | 2157.4262        | 3227.9544              | 2157.43         | 819.27                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Tepozteco  | 15967.08     | 10519.3004       | 14402.7191             | 10519.30        | 3883.42               | 1564.36          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | del Cobre  | 8212.45      | 3809.5502        | 6823.8212              | 3809.55         | 3014.270962           | 1388.6           |

Información con fines de ejemplo. Los umbrales y valores con los que se realizará la Subasta se publicarán en las Bases de Licitación y lugares respectivos.

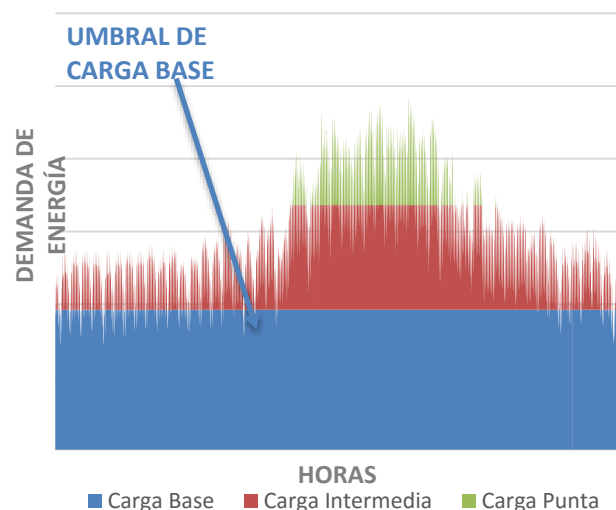


| SISTEMA | FECHA      | HORA | ZCA        | DEMANDA (MW) | UMBRAL BASE (MW) | UMBRAL INTERMEDIA (MW) | CARGA BASE (MW) | CARGA INTERMEDIA (MW) | CARGA PUNTA (MW) |
|---------|------------|------|------------|--------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| BCA     | 21/06/2017 | 16   | Bufadora   | 2417.30      | 1060.9927        | 2031.9778              | <b>1060.99</b>  | 970.99                | 385.32           |
| BCS     | 21/06/2017 | 16   | Ulloa      | 327.91       | 189.8086         | 279.3641               | 189.81          | 89.56                 | 48.55            |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Bacalar    | 1469.82      | 979.9335         | 1610.7294              | 979.93          | 489.89                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Chapala    | 4054.44      | 2514.2190        | 3464.5520              | 2514.22         | 950.33                | 589.88           |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Fundidora  | 7518.36      | 3755.8769        | 6307.4138              | 3755.88         | 2551.54               | 1210.95          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Montebello | 2976.69      | 2157.4262        | 3227.9544              | 2157.43         | 819.27                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Tepozteco  | 15967.08     | 10519.3004       | 14402.7191             | 10519.30        | 3883.42               | 1564.36          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | del Cobre  | 8212.45      | 3809.5502        | 6823.8212              | 3809.55         | 3014.270962           | 1388.6           |

### I. Cantidad de carga base total por hora: El menor de:

- La carga total del SI en la zona de carga Agrupada en cada hora del año.
- El umbral de carga base de la zona de carga Agrupada.

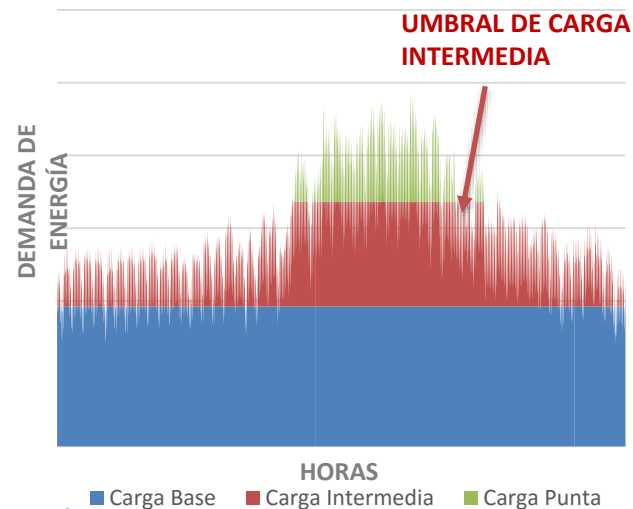
$$\min(Demanda_{ZCA}, UCB_{ZCA})$$



| SISTEMA | FECHA      | HORA | ZCA        | DEMANDA (MW) | UMBRAL BASE (MW) | UMBRAL INTERMEDIA (MW) | CARGA BASE (MW) | CARGA INTERMEDIA (MW) | CARGA PUNTA (MW) |
|---------|------------|------|------------|--------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| BCA     | 21/06/2017 | 16   | Bufadora   | 2417.30      | 1060.9927        | 2031.9778              | 1060.99         | <b>970.99</b>         | 385.32           |
| BCS     | 21/06/2017 | 16   | Ulloa      | 327.91       | 189.8086         | 279.3641               | 189.81          | 89.56                 | 48.55            |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Bacalar    | 1469.82      | 979.9335         | 1610.7294              | 979.93          | 489.89                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Chapala    | 4054.44      | 2514.2190        | 3464.5520              | 2514.22         | 950.33                | 589.88           |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Fundidora  | 7518.36      | 3755.8769        | 6307.4138              | 3755.88         | 2551.54               | 1210.95          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Montebello | 2976.69      | 2157.4262        | 3227.9544              | 2157.43         | 819.27                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Tepozteco  | 15967.08     | 10519.3004       | 14402.7191             | 10519.30        | 3883.42               | 1564.36          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | del Cobre  | 8212.45      | 3809.5502        | 6823.8212              | 3809.55         | 3014.270962           | 1388.6           |

### I. Cantidad de carga intermedia total por hora: El menor de:

- La carga total del SI en la zona de carga Agrupada **menos** el umbral de carga base de la zona de carga Agrupada en cada hora del año, **o cero cuando dicha diferencia es negativa**.
- El umbral de carga intermedia **menos** el umbral de carga base de la zona de carga Agrupada.



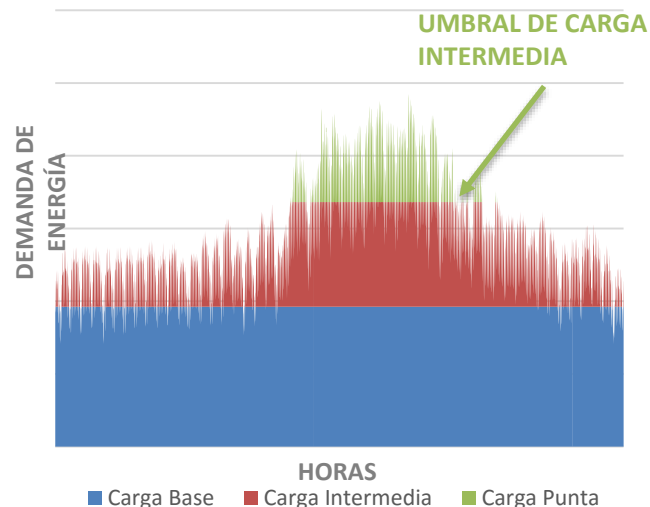
$$\min(\max(0, Demanda_{ZCA} - UCB_{ZCA}), UCI_{ZCA} - UCB_{ZCA})$$

| SISTEMA | FECHA      | HORA | ZCA        | DEMANDA (MW) | UMBRAL BASE (MW) | UMBRAL INTERMEDIA (MW) | CARGA BASE (MW) | CARGA INTERMEDIA (MW) | CARGA PUNTA (MW) |
|---------|------------|------|------------|--------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| BCA     | 21/06/2017 | 16   | Bufadora   | 2417.30      | 1060.9927        | 2031.9778              | 1060.99         | 970.99                | 385.32           |
| BCS     | 21/06/2017 | 16   | Ulloa      | 327.91       | 189.8086         | 279.3641               | 189.81          | 89.56                 | 48.55            |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Bacalar    | 1469.82      | 979.9335         | 1610.7294              | 979.93          | 489.89                | <b>0.00</b>      |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Chapala    | 4054.44      | 2514.2190        | 3464.5520              | 2514.22         | 950.33                | 589.88           |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Fundidora  | 7518.36      | 3755.8769        | 6307.4138              | 3755.88         | 2551.54               | 1210.95          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Montebello | 2976.69      | 2157.4262        | 3227.9544              | 2157.43         | 819.27                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Tepozteco  | 15967.08     | 10519.3004       | 14402.7191             | 10519.30        | 3883.42               | 1564.36          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | del Cobre  | 8212.45      | 3809.5502        | 6823.8212              | 3809.55         | 3014.270962           | 1388.6           |

### III. Cantidad de carga en hora punta total:

La carga total del SI en la zona de carga Agrupada **menos** el umbral de carga intermedia de la zona de carga, o cero cuando dicha diferencia es negativa.

$$\max(0, \text{Demanda}_{ZCA} - UCI_{ZCA})$$



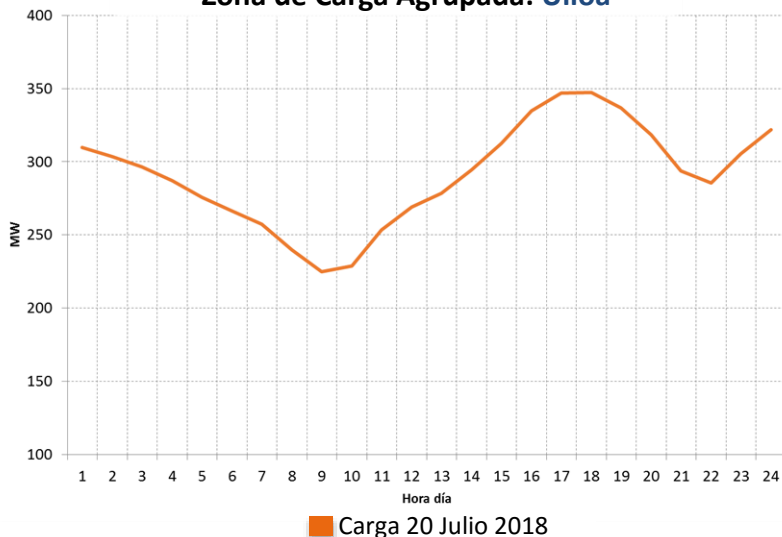


## EJEMPLO ASIGNACIÓN DE PRODUCTO DE ENERGÍA

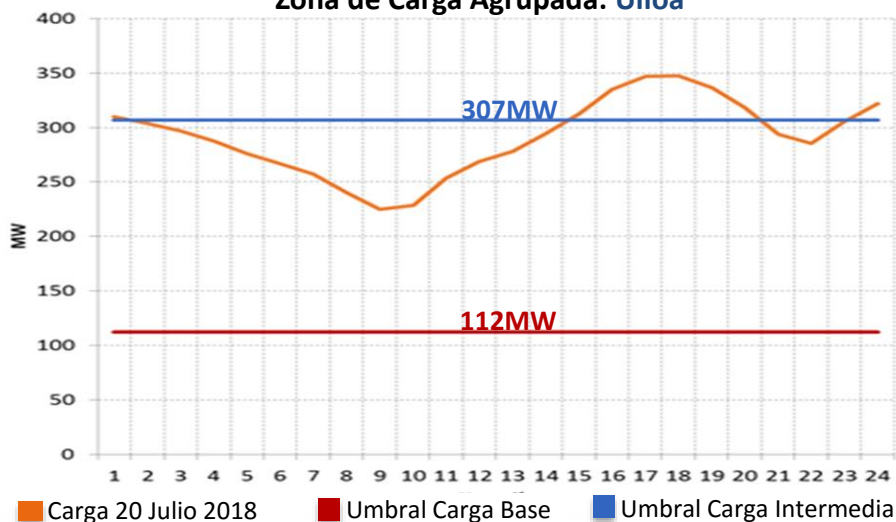
El siguiente ejemplo muestra cómo se convierte la **carga diaria de la Zona de Carga Agrupada Ulloa**, en una **asignación horaria de los productos de Energía**. Para efectos de este ejemplo, se **SUPONE** que el **Umbral de Carga base** para el año correspondiente se encuentra en **112 MW** y el **Umbral de Carga Intermedia** en **307 MW**.

Supongamos que durante las 24 horas del 20 de Julio del **primer año de vigencia de la subasta**, la **Zona de Carga Agrupada Ulloa** tiene la siguiente demanda:

Carga horaria (20/Julio/2018)  
Zona de Carga Agrupada: Ulloa



Carga horaria (20/Julio/2018)  
Zona de Carga Agrupada: Ulloa

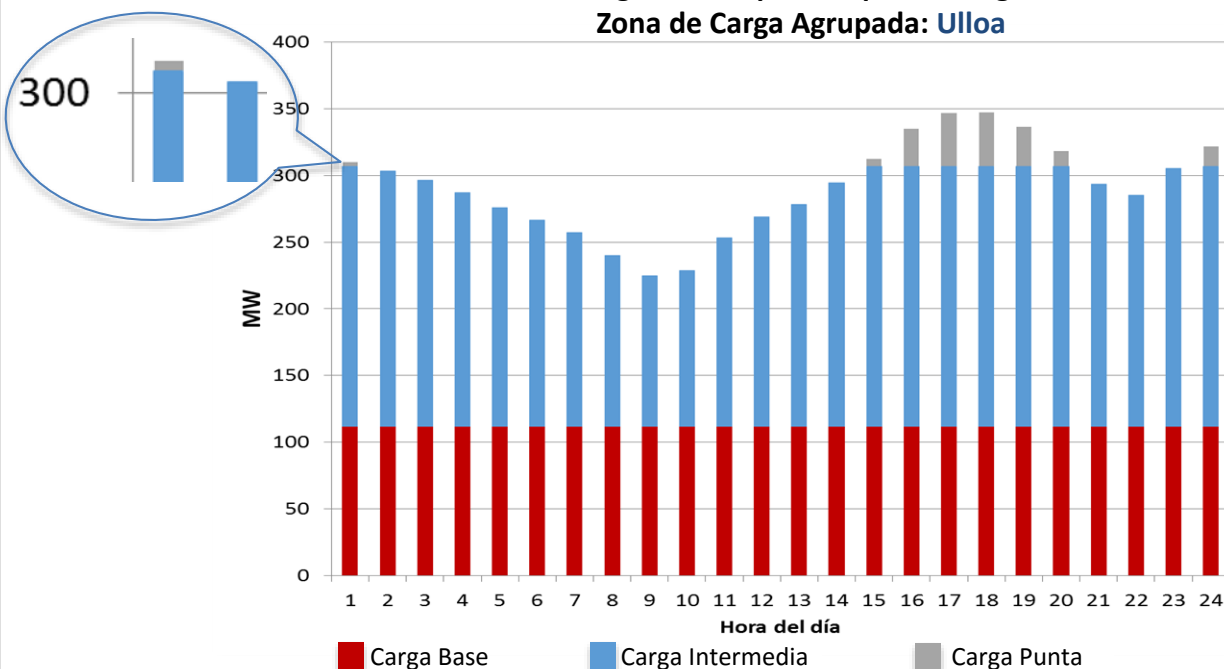


## EJEMPLO ASIGNACIÓN DE PRODUCTO DE ENERGÍA

El siguiente ejemplo muestra cómo se convierte la **carga diaria de la Zona de Carga Agrupada Ulloa**, en una **asignación horaria de los productos de Energía**. Para efectos de este ejemplo, se SUPONE que el **Umbral de Carga base** para el año correspondiente se encuentra en **112 MW** y el **Umbral de Carga Intermedia** en **307 MW**.

Supongamos que durante las 24 horas del 20 de Julio del primer año de vigencia de la subasta, **la Zona de Carga Agrupada Ulloa** tiene la siguiente demanda:

Asignaciones por Bloque de Carga  
Zona de Carga Agrupada: Ulloa



Horas con Carga Punta

| Hora | MW punta (MW) |
|------|---------------|
| 1    | 2.8           |
| 15   | 6             |
| 16   | 28            |
| 17   | 39.7          |
| 18   | 40.3          |
| 19   | 29.6          |
| 20   | 11.3          |
| 24   | 14.8          |

El CENACE **determinará diariamente**, en términos horarios y expresada en MWh, la carga total de cada Sistema Interconectado\*, por Bloque de Carga y por Zona de Carga Agrupada, **así como el producto que corresponde a cada Participante Vendedor y a cada Participante Comprador**.

- **Por hora, Bloque de carga y Zona de Carga Agrupada**, se calculará la cantidad total de Producto de Energía eléctrica **sumando las cantidades de Producto de Energía correspondientes a todos los Vendedores**.
- **Para cada Comprador, en cada hora, Zona de Carga Agrupada y Bloque de carga**, se determina la Cantidad de Producto de Energía que le corresponde. Ésta será igual a la cantidad total de Producto de Energía de la viñeta anterior, multiplicada por la proporción del Producto contratado por el Comprador en relación al total del Producto contratado por todos los Compradores en la hora, Zona de Carga Agrupada y Bloque de carga correspondiente.

### *Ejemplo Cantidad de Producto de Energía.*

| Bloque de Carga   | Cantidad de Producto Vendido (MWh/h) |            | Proporción del producto contratado por el Comprador en relación al total de Producto contratado por todos los compradores |       |           |       | Cantidad de Producto comprado por cada Comprador en la hora "h" (MWh/h) |            |             |             |
|-------------------|--------------------------------------|------------|---|-------|-----------|-------|---|------------|-------------|-------------|
|                   | Chapala                              | Fundidora  | Chapala   |       | Fundidora |       | Chapala   |            | Fundidora   |             |
|                   |                                      |            | SSB01   | SSB02 | SSB01     | SSB02 | SSB01   | SSB02      | SSB01       | SSB02       |
| <b>Base</b>       | <b>300</b>                           | <b>180</b> | 0.40  | 0.60  | 0.35      | 0.65  | <b>120</b>  | <b>180</b> | <b>63</b>   | <b>117</b>  |
| <b>Intermedia</b> | <b>60</b>                            | <b>24</b>  | 0.40  | 0.60  | 0.35      | 0.65  | <b>24</b>   | <b>36</b>  | <b>8.4</b>  | <b>15.6</b> |
| <b>Punta</b>      | <b>10</b>                            | <b>5</b>   | 0.40  | 0.60  | 0.35      | 0.65  | <b>4</b>  | <b>6</b>   | <b>1.75</b> | <b>3.25</b> |

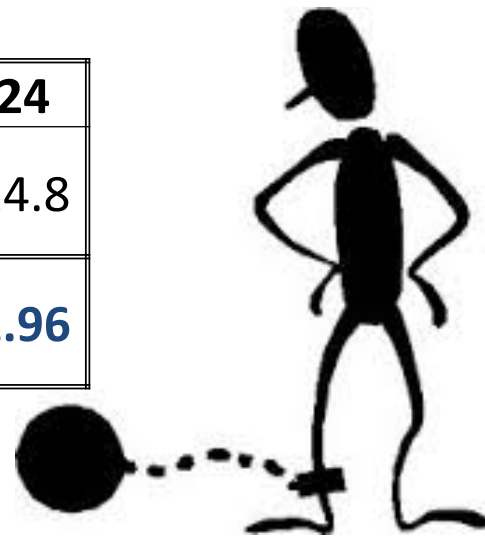


## EJEMPLO ASIGNACIÓN DE PRODUCTO DE ENERGÍA

Suponiendo que el **Generador 'A'** hace una oferta de venta por el **20%** de la carga de la **Zona de Carga Agrupada Ulloa** para el **Bloque de Carga Punta**. Usando los resultados del ejemplo anterior, la siguiente tabla detalla las horas en las que el **Generador tendrá un compromiso con el SSB**:

*El compromiso del Generador 'A' se calcula multiplicando la Carga en el Bloque Punta por el % contratado en la Subasta, para este ejemplo, 20%*

| Hora                    | 1           | 15          | 16          | 17          | 18          | 19          | 20          | 24          |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MW punta (MW)           | 2.8         | 6           | 28          | 39.7        | 40.3        | 29.6        | 11.3        | 14.8        |
| <b>20%MW punta (MW)</b> | <b>0.56</b> | <b>1.20</b> | <b>5.60</b> | <b>7.94</b> | <b>8.06</b> | <b>5.92</b> | <b>2.26</b> | <b>2.96</b> |





- **Los precios de las ofertas de compra y de las ofertas de venta de Productos en la Subasta serán fijos y estarán establecidos en Pesos.** Los precios de las ofertas podrán ser diferentes para cada año del periodo de vigencia.

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE POTENCIA |                   |                                  |                        |                       |
|--|-------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| COMPRADOR                                      | CANTIDAD [MW-año] | ZONA DE POTENCIA [SIN, BCA, BCS] | AÑO [2018, 2019, 2020] | Precio [\$/MW-año]    |
| 1  | 60                | SIN                              | 2018                   | <b>\$1,107,000.00</b> |
| 1  | 50                | SIN                              | 2019                   | <b>\$1,075,000.00</b> |
| 1  | 60                | SIN                              | 2020                   | <b>\$1,055,000.00</b> |

EJEMPLO DE LOS PARÁMETROS

- Las Bases de Licitación podrán determinar si los pagos derivados de la operación de los Contratos **serán indexados para el tipo de cambio o inflación.** Si las Bases de Licitación no contienen una provisión específica, no se aplicará ninguna indexación.
- Si las Bases de Licitación **no incluyen la opción para la indexación de pagos,** los Participantes que presenten ofertas de venta de Productos **podrán reflejar en sus precios ofertados los costos de cobertura cambiaria, cobertura de precios de combustibles y cobertura que deseen para otros riesgos que les aplique**

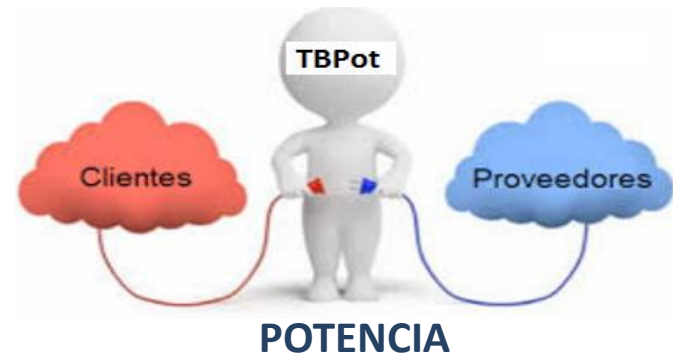




## CONDICIONES DE ENTREGA DE PRODUCTOS

### TRANSMISIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA POTENCIA

Antes de las fechas límite establecidas en el Manual del Mercado para el Balance de Potencia, cada Vendedor y Comprador programará una **Transacción Bilateral de Potencia** a fin de transferir Potencia entre ellos.



## CONDICIONES DE ENTREGA DE PRODUCTOS

### TRANSMISIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA POTENCIA

#### Manual del Mercado para el Balance de Potencia publicado en el DOF Sep 2016:

“...las Transacciones Bilaterales de Potencia podrán registrarse ante el CENACE **a partir de 7 días antes y hasta 1 día antes** de la realización del Mercado para el Balance de Potencia...”

#### Ejemplo:

Si suponemos que el **Mercado para el Balance de Potencia para el año de producción 2017** se llevará a cabo el 21 de Febrero de 2018, entonces:



De acuerdo al numeral 9.3.2 (e) de las Bases del MEM publicadas en el DOF el 08 de Septiembre de 2015:

“Cuando un Suministrador haya celebrado Contratos de Cobertura Eléctrica que obligan a otros Participantes del Mercado a atender un porcentaje de carga, **se le podrá transferir la obligación a dichos participantes (los Vendedores) de realizar las ofertas de compra que correspondan a los porcentajes de carga que tengan la obligación de cubrir**”.



2. El Comprador solo programa en el MDA la energía que no compró en la SMP (100% de Su carga - % adquirido en la Subasta)

COMPRADOR  
SSB o UCPM



VENDEDOR



1. El Vendedor programará en el MDA la compra de la Energía que resultó adjudicataria.

Oferta de Compra de  
Energía  
100% - %Adquirido SMP

Oferta de Venta de Energía  
Oferta de Compra de Energía  
%Adquirido SMP

**Ofertas en el MDA**



## OFERTAS EN EL MDA

4. Al Comprador solo se le liquida por el MDA lo que no está cubierto por el Contrato.

COMPRADOR  
SSB o UCPM



3. La energía comprada programada por el Vendedor se le liquida al mismo Vendedor.

VENDEDOR



Oferta de Compra de  
Energía  
100% - %Adquirido SMP

Oferta de Venta de Energía  
Oferta de Compra de Energía  
%Adquirido SMP

**Ofertas en el MDA**

### UTILIZANDO LA CANTIDAD COMPLEMENTARIA

En caso de que la Subasta estipule el uso de la Cantidad Complementaria:

- Los Vendedores deberán **Pronosticar la Demanda Diaria Horaria** del Sistema Interconectado en la **Zona de Carga Agrupada**.
- **Programar en el MDA** las Ofertas de Compra por los **MWh equivalentes al porcentaje de carga adjudicado en la Subasta**.



| SISTEMA | FECHA      | HORA | ZONA CARGA AGRUPADA | DEMANDA (MW) | UMBRAL BASE (MW) | UMBRAL INTERMEDIA (MW) | CARGA BASE (MW) | CARGA INTERMEDIA (MW) | CARGA PUNTA (MW) |
|---------|------------|------|---------------------|--------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| BCA     | 21/06/2017 | 16   | Bufadora            | 2417.30      | 1060.9927        | 2031.9778              | 1060.99         | 970.99                | 385.32           |
| BCS     | 21/06/2017 | 16   | Ulloa               | 327.91       | 189.8086         | 279.3641               | 189.81          | 89.56                 | 48.55            |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Bacalar             | 1469.82      | 979.9335         | 1610.7294              | 979.93          | 489.89                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Chapala             | 4054.44      | 2514.2190        | 3464.5520              | 2514.22         | 950.33                | 589.88           |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Fundidora           | 7518.36      | 3755.8769        | 6307.4138              | 3755.88         | 2551.54               | 1210.95          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Montebello          | 2976.69      | 2157.4262        | 3227.9544              | 2157.43         | 819.27                | 0.00             |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | Tepozteco           | 15967.08     | 10519.3004       | 14402.7191             | 10519.30        | 3883.42               | 1564.36          |
| SIN     | 21/06/2017 | 16   | del Cobre           | 8212.45      | 3809.5502        | 6823.8212              | 3809.55         | 3014.270962           | 1388.6           |



## OFERTAS EN EL SIM

A fin de facilitar la programación de ofertas de compra por parte de los Vendedores, **el SIM contará con la capacidad de recibir ofertas de compra para una Zona de Carga Agrupada** y convertirlas a ofertas del Mercado de Corto Plazo, utilizando los factores de ponderación aplicables para cada Zona de Carga Agrupada.

| Zona Fundidora |                |
|----------------|----------------|
| Zona           | Porcentaje     |
| MATAMOROS      | 5.7973%        |
| MONCLOVA       | 5.0470%        |
| MONTEMORELOS   | 1.7648%        |
| MONTERREY      | 55.5871%       |
| NUEVO LAREDO   | 4.2327%        |
| PIEDRAS NEGRAS | 3.9465%        |
| REYNOSA        | 8.5600%        |
| SABINAS        | 1.3680%        |
| SALTILLO       | 10.8842%       |
| VICTORIA       | 2.8124%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100.00%</b> |

| Zona Bacalar  |                |
|---------------|----------------|
| Zona          | Porcentaje     |
| CAMPECHE      | 9.2401%        |
| CANCUN        | 25.9775%       |
| CARMEN        | 5.5189%        |
| CHETUMAL      | 4.5643%        |
| MERIDA        | 30.3549%       |
| MOTUL TIZIMIN | 5.0818%        |
| RIVIERA MAYA  | 16.2297%       |
| TICUL         | 3.0328%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>100.00%</b> |

| Zona del Cobre |                |
|----------------|----------------|
| Zona           | Porcentaje     |
| CABORCA        | 2.5479%        |
| CAMARGO        | 6.0264%        |
| CASAS GRANDES  | 4.1494%        |
| CHIHUAHUA      | 7.6285%        |
| CUAUHTEMOC     | 3.8760%        |
| CULIACAN       | 7.8717%        |
| DURANGO        | 4.1674%        |
| GUASAVE        | 2.1907%        |
| GUAYMAS        | 1.8581%        |
| HERMOSILLO     | 9.9852%        |
| JUAREZ         | 10.9216%       |
| LAGUNA         | 14.9524%       |
| LOS MOCHIS     | 3.7051%        |
| MAZATLAN       | 4.3826%        |
| NAVOJOA        | 2.3640%        |
| NOGALES        | 9.5605%        |
| OBREGON        | 3.8125%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100.00%</b> |

| Zona Montebello |                |
|-----------------|----------------|
| Zona            | Porcentaje     |
| CHONTALPA       | 7.7567%        |
| COATZACOALCOS   | 15.4337%       |
| CORDOBA         | 2.6909%        |
| HUAJUAPAN       | 1.4857%        |
| HUATULCO        | 1.9122%        |
| LOS RIOS        | 3.8089%        |
| LOS TUXTLAS     | 1.0630%        |
| OAXACA          | 4.0570%        |
| ORIZABA         | 6.7065%        |
| SAN CRISTOBAL   | 3.4404%        |
| TAPACHULA       | 5.5768%        |
| TEHUANTEPEC     | 3.7872%        |
| TUXTLA          | 7.6979%        |
| VERACRUZ        | 22.6499%       |
| VILLAHERMOSA    | 11.9332%       |
| <b>TOTAL</b>    | <b>100.00%</b> |

| Zona Ulloa   |                |
|--------------|----------------|
| Zona         | Porcentaje     |
| CONSTITUCION | 13.9150%       |
| LA PAZ       | 36.7833%       |
| LOS CABOS    | 49.3017%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>100.00%</b> |

| Zona Chapala   |                |
|----------------|----------------|
| Zona           | Porcentaje     |
| AGUASCALIENTES | 15.3585%       |
| CIENEGA        | 11.2504%       |
| COLIMA         | 4.8573%        |
| FRESNILLO      | 5.4905%        |
| GUADALAJARA    | 32.9742%       |
| JIQUILPAN      | 0.9261%        |
| MANZANILLO     | 5.2191%        |
| TEPIC VALLARTA | 10.4676%       |
| ZACATECAS      | 9.3272%        |
| ZAMORA         | 4.1291%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100.00%</b> |

| Zona Bufadora |                |
|---------------|----------------|
| Zona          | Porcentaje     |
| ENSENADA      | 10.1271%       |
| MEXICALI      | 40.1767%       |
| SANLUIS       | 10.0120%       |
| TIJUANA       | 39.6842%       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>100.00%</b> |

| Zona Tepozteco   |                |
|------------------|----------------|
| Zona             | Porcentaje     |
| ACAPULCO         | 1.8270%        |
| APATZINGAN       | 0.7782%        |
| CELAYA           | 4.2488%        |
| CENTRO ORIENTE   | 4.6483%        |
| CENTRO SUR       | 2.9084%        |
| CHILPANCINGO     | 0.6476%        |
| CUAUTLA          | 0.7779%        |
| CUERNAVACA       | 0.4301%        |
| HUASTECA         | 1.5060%        |
| HUEJUTLA         | 0.3763%        |
| IGUALA           | 0.4005%        |
| IRAPUATO         | 3.8678%        |
| IXMIQUILPAN      | 0.2899%        |
| IZUCAR           | 0.3806%        |
| LAZARO CARDENAS  | 1.5417%        |
| LEON             | 3.3608%        |
| LOS ALTOS        | 1.0348%        |
| MATEHUALA        | 0.6394%        |
| MINAS            | 0.5572%        |
| MORELIA          | 1.5421%        |
| MORELOS          | 1.5879%        |
| POZA RICA        | 1.2180%        |
| PUEBLA           | 4.3013%        |
| QUERETARO        | 5.8766%        |
| SALVATIERRA      | 0.8566%        |
| SAN JUAN DEL RIO | 1.7147%        |
| SAN LUIS POTOSI  | 4.9059%        |
| SAN MARTIN       | 1.2112%        |
| TAMPICO          | 2.9148%        |
| TECAMACHALCO     | 1.0538%        |
| TEHUACAN         | 0.5482%        |
| TEZIUTLAN        | 0.8703%        |
| TLAXCALA         | 2.2080%        |
| URUAPAN          | 0.4181%        |
| VDM CENTRO       | 8.8807%        |
| VDM NORTE        | 13.9090%       |
| VDM SUR          | 13.3980%       |
| XALAPA           | 0.8515%        |
| ZACAPU           | 0.2661%        |
| ZAPOTLAN         | 0.7612%        |
| ZIHUATANEJO      | 0.4847%        |
| <b>TOTAL</b>     | <b>100.00%</b> |





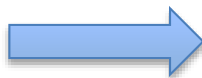
## OFERTAS EN EL SIM EJEMPLO

A fin de facilitar la programación de ofertas de compra por parte de los Vendedores, **el SIM contará con la capacidad de recibir ofertas de compra para una Zona de Carga Agrupada** y convertirlas a ofertas del Mercado de Corto Plazo, utilizando los factores de ponderación aplicables para cada Zona de Carga Agrupada.

| Zona Ulloa   |                |
|--------------|----------------|
| Zona         | Porcentaje     |
| CONSTITUCION | 13.9150%       |
| LA PAZ       | 36.7833%       |
| LOS CABOS    | 49.3017%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>100.00%</b> |

Oferta de Compra en la  
**Zona de Carga Agrupada**

| Vendedor | Cantidad<br>MW |
|----------|----------------|
| GEN "X"  | 315            |



Oferta de Compra en la **Zona de Carga del Mercado de Corto Plazo**

Zona La Paz:  $315\text{MW}(0.3678) = 115.857\text{MW}$   
 Zona Los Cabos:  $315\text{MW}(0.4930) = 155.295\text{MW}$   
 Zona Constitución:  $315\text{MW}(0.1391) = 43.8165\text{MW}$



### TRANSMISIÓN DEL VALOR DE MERCADO DE LA ENERGÍA

A más tardar tres días después de la operación del Mercado de Corto Plazo de cada día operativo, por encargo de las partes tenedoras del Contrato, los sistemas del CENACE programarán automáticamente las Transacciones Bilaterales Financieras en el Mercado de Corto Plazo, mediante la cual:

- i. El Comprador se registrará como adquirente de la energía contratada en el MTR para el NodoP Distribuido de la Zona de Carga Agrupada correspondiente, en cada hora.
- ii. El Vendedor se registrará como emisor por la cantidad de la energía contratada en el MTR para el NodoP Distribuido de la Zona de Carga Agrupada correspondiente, en cada hora.





## CONDICIONES DE ENTREGA DE PRODUCTOS

La programación de las TBFins hasta 3 días después del día de operación permitirá al CENACE incluir dichas transacciones en la liquidación inicial de cada día, la cual ocurre 7 días después del día de operación. **El CENACE actualizará los cálculos de las cantidades de energía eléctrica a transferirse, en la reliquidación siguiente al día de operación.**



- Día de Operación
- Programación de las TBFins
- Liquidación del Día de Operación

## CONDICIONES DE ENTREGA DE PRODUCTOS

Dado que las Reglas del Mercado no permiten la modificación de las TBFin más de 3 días después de cada día de operación, **en caso de realizarse ajustes en las cantidades registradas, dichas correcciones SE LIQUIDARÁN DIRECTAMENTE ENTRE LAS PARTES mediante la facturación del producto tomando en cuenta la diferencia entre lo contratado y lo facturado.** Dicha diferencia se calculará como el producto entre los siguientes dos valores:

$$\text{DIFERENCIA A LIQUIDARSE} = (\text{Cantidad de la TBFin} - \text{Cantidad actualizada por el CENACE}) \times (\text{PML en el MTR} - \text{precio contractual de la energía}).$$



El CENACE tendrá la obligación de **PUBLICAR DIARIAMENTE** en su portal electrónico **los PML ponderados** ( $PML_{v,a}$ ) del MDA y MTR, **de las Zonas de Carga Agrupadas**, para cada hora del día.

**El precio de las Zonas de Carga Agrupadas** se basará en los PML de las Zonas de Carga incluidas en su vector de distribución, ponderados por los elementos de dicho vector. Dicho precio se podrá calcular para el MDA ó MTR y se define conforme a la siguiente fórmula:

$$PML_{v,a} = \sum_{l \in L} PML_{l,a} \cdot pa_v^l \quad \forall ZA_v \in V, \quad a \in A$$

$PML_{v,a}$  Es el Precio Marginal Local Ponderado, en el MDA ó MTR, de la Zona de Carga Agrupada  $ZA_v$ , para la hora  $a$ . Medido en \$/MWh.

$PML_{l,a}$  Es el Precio Marginal Local, en el MDA ó MTR, de la Zona de Carga del Mercado de Corto Plazo  $zm_l$ , para la hora  $a$ .

$pa_v^l$  Es la ponderación de la Zona de Carga del Mercado de Corto Plazo  $zm_l$  dentro de la Zona de Carga Agrupada  $ZA_v$



$$PML_{v,a} = \sum_{l \in L} PML_{l,a} \cdot pa_v^l \quad \forall ZA_v \in V, \quad a \in A$$

| Zona Ulloa   |                |
|--------------|----------------|
| Zona         | Porcentaje     |
| CONSTITUCION | 13.9150%       |
| LA PAZ       | 36.7833%       |
| LOS CABOS    | 49.3017%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>100.00%</b> |

| Precio Marginal Local MTR |               |                       |
|---------------------------|---------------|-----------------------|
| Hora                      | Zona de Carga | Precio Zonal (\$/MWh) |
| 16                        | CONSTITUCION  | <b>4725.99</b>        |
| 16                        | LA PAZ        | <b>4421.3</b>         |
| 16                        | LOS CABOS     | <b>4490.5</b>         |

$$PML = 4725.99 * 0.1391 + 4421.3 * 0.3678 + 4490.5 * 0.4930$$

$$PML = 4497.356$$



## EJEMPLO DE PUBLICACIÓN DÍARIA DE PML PONDERADO

| Precios Marginales Locales Ponderados del MDA   |            |      |                     |               |  |
|---|------------|------|---------------------|---------------|--|
| Sistema Eléctrico Nacional  |            |      |                     |               |  |
| Reporte diario  |            |      |                     |               |  |
| Fecha 08052017  |            |      |                     |               |  |
| Archivo descargado desde el Sitio Web del Mercado Eléctrico Mayorista creado el 08052017 12:29:46 hrs |            |      |                     |               |  |
| Nota: Los acentos de este reporte se omiten intencionalmente por sistema                              |            |      |                     |               |  |
| CLV_SISTE   | FECHA      | HORA | ZONA_CARGA_AGRUPADA | PML_PONDERADO |  |
| BCA   | 05/04/2017 | 20   | Zona Bufadora       | 524.903236    |  |
| BCS   | 05/04/2017 | 20   | Zona Ulloa          | 2001.46399    |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 20   | Zona Bacalar        | 6508.837874   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 20   | Zona Chapala        | 2410.136705   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 20   | Zona Fundidora      | 2204.59807    |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 20   | Zona Montebello     | 2402.789619   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 20   | Zona Zempoala       | 2366.196866   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 20   | Zona del Cobre      | 2055.422737   |  |
| BCA   | 05/04/2017 | 21   | Zona Bufadora       | 524.472476    |  |
| BCS   | 05/04/2017 | 21   | Zona Ulloa          | 2076.619656   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 21   | Zona Bacalar        | 6466.893245   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 21   | Zona Chapala        | 2513.612683   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 21   | Zona Fundidora      | 2307.000123   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 21   | Zona Montebello     | 2464.122869   |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 21   | Zona Zempoala       | 2478.0923     |  |
| SIN   | 05/04/2017 | 21   | Zona del Cobre      | 2012.687416   |  |

## EJEMPLO DE PROGRAMACIÓN DE OFERTAS MDA

Supongamos que un Generador X ganó en la Subasta de Mediano Plazo la entrega de **20% del Bloque de Carga Punta de la Zona de Carga Ulloa.**



| Zona Ulloa   |                |
|--------------|----------------|
| Zona         | Porcentaje     |
| CONSTITUCION | 13.9150%       |
| LA PAZ       | 36.7833%       |
| LOS CABOS    | 49.3017%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>100.00%</b> |

Para efectos de este ejemplo, se SUPONE que el Umbral de Carga base para el año correspondiente se encuentra en **112 MW** y el Umbral de Carga Intermedia en **307 MW**.

El Vendedor X debe programar en el MDA la cantidad de Energía comprometida

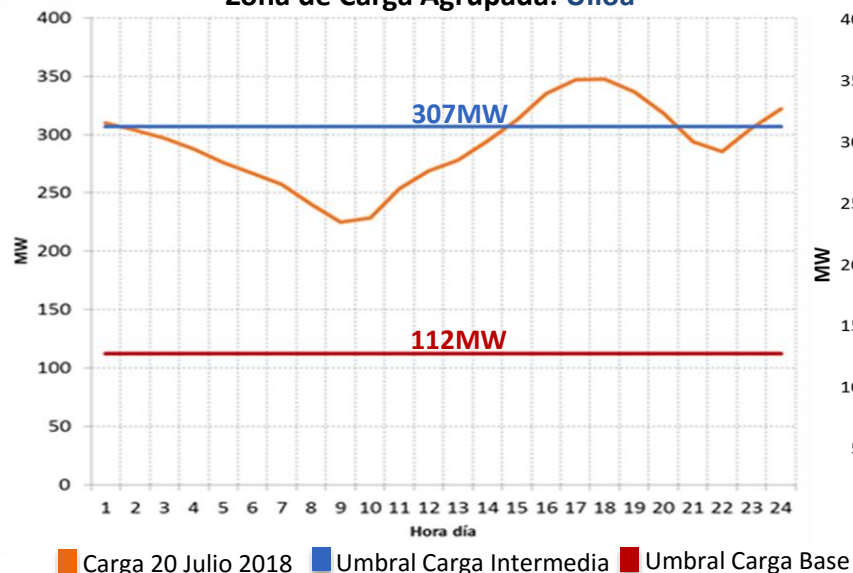




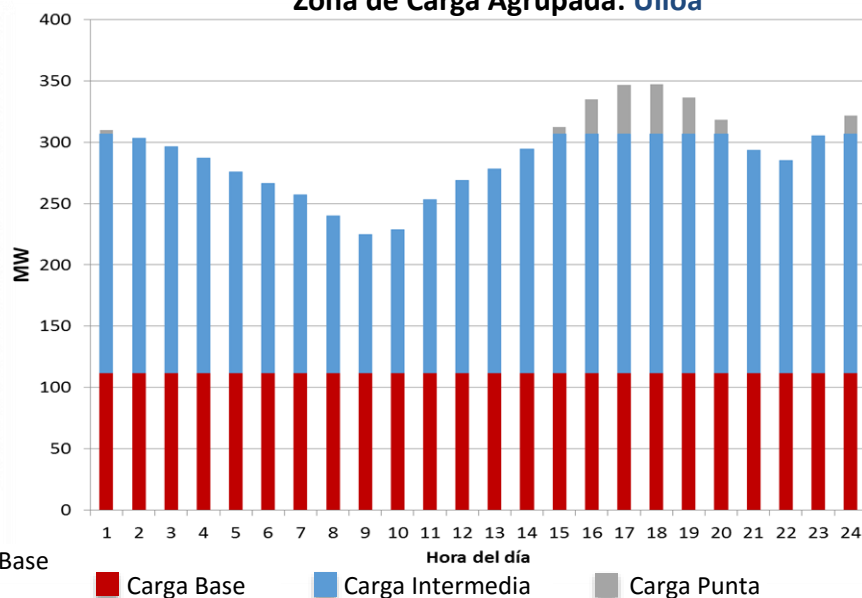
## EJEMPLO DE PROGRAMACIÓN DE OFERTAS MDA

Supongamos que durante las 24 horas del 20 de Julio del primer año de vigencia de la subasta, se estima el siguiente comportamiento de la Demanda de la Zona de Carga Agrupada Ulloa.

**Carga horaria (20/Julio/2018)**  
Zona de Carga Agrupada: **Ulloa**



**Asignaciones por Bloque de Carga**  
Zona de Carga Agrupada: **Ulloa**



### Horas con compromiso por parte del Vendedor

| Hora          | 1   | 15 | 16 | 17   | 18   | 19   | 20   | 24   |
|---------------|-----|----|----|------|------|------|------|------|
| MW punta (MW) | 2.8 | 6  | 28 | 39.7 | 40.3 | 29.6 | 11.3 | 14.8 |

### Cantidad en MW comprometida por parte del Vendedor

| Hora          | 1    | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 24   |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MW punta (MW) | 0.56 | 1.20 | 5.60 | 7.94 | 8.06 | 5.92 | 2.26 | 2.96 |

### Demanda y Generación estimada del SSB y Generador X en las Horas Punta

| HORAS            | 1   | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 24  |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SSB (MW)         | 280 | 300 | 310 | 320 | 320 | 310 | 300 | 310 |
| Generador X (MW) | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  |





## PROGRAMACIÓN DE OFERTAS MDA

Horas con compromiso por parte del Vendedor

| Hora          | 1   | 15 | 16 | 17   | 18   | 19   | 20   | 24   |
|---------------|-----|----|----|------|------|------|------|------|
| MW punta (MW) | 2.8 | 6  | 28 | 39.7 | 40.3 | 29.6 | 11.3 | 14.8 |

Cantidad en MW comprometida por parte del Vendedor

| Hora          | 1    | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 24   |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MW punta (MW) | 0.56 | 1.20 | 5.60 | 7.94 | 8.06 | 5.92 | 2.26 | 2.96 |

Demanda y Generación estimada del SSB y Generador X en las Horas Punta

| HORAS            | 1   | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 24  |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SSB (MW)         | 280 | 300 | 310 | 320 | 320 | 310 | 300 | 310 |
| Generador X (MW) | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  |

|             |                  | 1                              | 15                            | 16                            | 17                             | 18                             | 19                             | 20                             | 24                             |
|-------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| SSB         | OFERTA DE COMPRA | $(280-0.56)=$<br><b>279.44</b> | $(300-1.2)=$<br><b>298.80</b> | $(310-5.6)=$<br><b>304.40</b> | $(320-7.94)=$<br><b>312.06</b> | $(320-8.06)=$<br><b>311.94</b> | $(310-5.92)=$<br><b>304.08</b> | $(300-2.26)=$<br><b>297.74</b> | $(310-2.96)=$<br><b>307.04</b> |
| GENERADOR X | OFERTA DE VENTA  | <b>10</b>                      | <b>10</b>                     | <b>10</b>                     | <b>10</b>                      | <b>10</b>                      | <b>10</b>                      | <b>10</b>                      | <b>10</b>                      |
|             | OFERTA DE COMPRA | <b>0.56</b>                    | <b>1.2</b>                    | <b>5.6</b>                    | <b>7.94</b>                    | <b>8.06</b>                    | <b>5.92</b>                    | <b>2.26</b>                    | <b>2.96</b>                    |

En las Horas restantes el SSB programa a compra el 100% de su demanda y el Generador oferta el 100% de su Generación.

### EL SIM convierte las Ofertas de Zonas de Carga Agrupadas en Zonas de Carga del Mercado de Corto Plazo

| COMPRADOR   | ZONA DE CARGA AGRUPADA | ZONA DE CARGA | 17            | 18            |
|-------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| SSB         | ULLOA                  | Constitución  | <b>43.41</b>  | <b>43.39</b>  |
|             |                        | La Paz        | <b>114.77</b> | <b>114.73</b> |
|             |                        | Los Cabos     | <b>153.84</b> | <b>153.78</b> |
| GENERADOR X |                        | Constitución  | <b>1.10</b>   | <b>1.12</b>   |
|             |                        | La Paz        | <b>2.92</b>   | <b>2.96</b>   |
|             |                        | Los Cabos     | <b>3.91</b>   | <b>3.97</b>   |

| Zona Ulloa   |             |
|--------------|-------------|
| Zona         | Porcentaje  |
| CONSTITUCION | 13.9150%    |
| LA PAZ       | 36.7833%    |
| LOS CABOS    | 49.3017%    |
| <b>TOTAL</b> | <b>100%</b> |

## EJEMPLO DE PUBLICACIÓN DIARIA DE LA DEMANDA DE LAS ZONAS DE CARGA AGRUPADAS

EJEMPLO CON FINES DE EJERCICIO. LOS VALORES FINALES CON LOS QUE SE LIQUIDARÁN LOS PRODUCTOS DE LA SUBASTA, SE PUBLICARÁN EN LA WEB DEL CENACE.

| Demanda total del Sistema por Bloque de Carga y Zonade Carga Agrupada                                 |            |          |          |                        |               |               |                      |              |                     |                |              |                    |               |             |              |              |
|---|------------|----------|----------|------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|---------------------|----------------|--------------|--------------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| Sistema Eléctrico Nacional  |            |          |          |                        |               |               |                      |              |                     |                |              |                    |               |             |              |              |
| Reporte diario  |            |          |          |                        |               |               |                      |              |                     |                |              |                    |               |             |              |              |
| Fecha 09052017  |            |          |          |                        |               |               |                      |              |                     |                |              |                    |               |             |              |              |
| Archivo descargado desde el Sitio Web del Mercado Electrico Mayorista creado el 09052017 10:25:26 hrs |            |          |          |                        |               |               |                      |              |                     |                |              |                    |               |             |              |              |
| Nota: Los acentos de este reporte se omiten intencionalmente por sistema                              |            |          |          |                        |               |               |                      |              |                     |                |              |                    |               |             |              |              |
| SISTEMA   | FECHA      | HORA_DIA | HORA_AÑO | ZONA DE CARGA AGRUPADA | POT_CONSUMIDA | UMBRAL_C_BASE | UMBRAL_C_INTERM EDIA | C_BASE_TOTAL | C_INTERMEDIA_TOT AL | C_PUNTA_TOTA L | PART_C_BA SE | PART_C_INT ERMEDIA | PART_C_PU NTA | % EN C_BASE | % EN C_INTER | % EN C_PUNTA |
| BCS   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Ulloa             | 265.215037    | 192.2400043   | 352.308937           | 192.2400043  | 72.97503266         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 72.4845795  | 27.5154205   | 0            |
| BCA   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Bufadora          | 1555.46911    | 1060.392006   | 2031.977825          | 1060.392006  | 495.0771033         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 68.171846   | 31.828154    | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Bacalar           | 1686.955155   | 980.3411782   | 1610.729443          | 980.3411782  | 630.3882649         | 76.22571172    | 1            | 1                  | 1             | 58.1130551  | 37.3684068   | 4.51853812   |
| SIN   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Chapala           | 3305.513009   | 2491.59666    | 3445.193569          | 2491.59666   | 813.9163494         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 75.3770036  | 24.6229964   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona del Cobre         | 5409.665335   | 3809.778502   | 6823.821153          | 3809.778502  | 1599.886834         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 70.4254009  | 29.5745991   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Fundidora         | 5076.08546    | 3756.837459   | 6305.65463           | 3756.837459  | 1319.248            | 0              | 1            | 1                  | 0             | 74.0105242  | 25.9894758   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Montebello        | 3160.175449   | 2151.411897   | 3225.656934          | 2151.411897  | 1008.763551         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 68.0788751  | 31.9211249   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 20       | 2275     | Zona Tepozteco         | 14674.76299   | 10517.43022   | 14428.7798           | 10517.43022  | 3911.349576         | 245.9831904    | 1            | 1                  | 1             | 71.670188   | 26.6535792   | 1.6762328    |
| BCS   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Ulloa             | 272.706917    | 192.2400043   | 352.308937           | 192.2400043  | 80.46691266         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 70.4932631  | 29.506737    | 0            |
| BCA   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Bufadora          | 1598.134695   | 1060.392006   | 2031.977825          | 1060.392006  | 537.7426882         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 66.3518545  | 33.6481456   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Bacalar           | 1684.485355   | 980.3411782   | 1610.729443          | 980.3411782  | 630.3882649         | 73.75591148    | 1            | 1                  | 1             | 58.1982607  | 37.4231965   | 4.37854276   |
| SIN   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Chapala           | 3329.692591   | 2491.59666    | 3445.193569          | 2491.59666   | 838.0959313         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 74.8296304  | 25.1703696   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona del Cobre         | 5448.461149   | 3809.778502   | 6823.821153          | 3809.778502  | 1638.682647         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 69.9239363  | 30.0760637   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Fundidora         | 5054.852729   | 3756.837459   | 6305.65463           | 3756.837459  | 1298.015269         | 0              | 1            | 1                  | 0             | 74.3214028  | 25.6785972   | 0            |
| SIN   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Montebello        | 3542.129726   | 2151.411897   | 3225.656934          | 2151.411897  | 1074.245037         | 316.4727918    | 1            | 1                  | 1             | 60.7378065  | 30.3276594   | 8.9345342    |
| SIN   | 05/04/2017 | 21       | 2276     | Zona Tepozteco         | 15726.52824   | 10517.43022   | 14428.7798           | 10517.43022  | 3911.349576         | 1297.748437    | 1            | 1                  | 1             | 66.8769996  | 24.8710301   | 8.25197028   |

1. El **Vendedor programa** en el MDA la compra de la Energía que resultó adjudicataria.
2. El Comprador solo programa en el MDA la energía que no compró en la SMP (**100% de Su carga - % adquirido en la Subasta**).
3. La energía **comprada programada por el Vendedor** se le liquida al mismo Vendedor.
4. Al Comprador solo se le **liquida por el MDA lo que no está cubierto** por el Contrato.
5. El SIM debe contar con la herramienta para **convertir las ofertas de las Zonas Agrupadas en ofertas del Mercado de Corto Plazo**.
6. Se programa la **TBFin automática en el MTR**.

**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **IV.- COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN LA SUBASTA DE MEDIANO PLAZO**

### ¿Quiénes deberán cubrir la cuota de inscripción de la Subasta?

Quienes deseen participar en las juntas de aclaraciones y actos subsecuentes de la SMP



Quienes deseen realizar su solicitud para precalificación de “Ofertas de Venta”

Quienes deseen solicitar su registro como “Compradores Potenciales”

## COSTOS DE PARTICIPACIÓN

| CONCEPTO  | SOLICITANTE              |                                    |
|---|--------------------------|------------------------------------|
|   | PARTICIPANTE DEL MERCADO | <u>NO</u> PARTICIPANTE DEL MERCADO |
| CUOTA DE INSCRIPCIÓN  | 5,000 UDIs               | 5,000 UDIs                         |
| EVALUACIÓN DE SOLICITUD COMO COMPRADOR POTENCIAL                | N/A                      | 50,000 UDIs                        |
| EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA* | N/A                      | 50,000 UDIs                        |

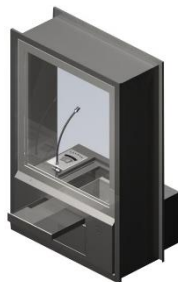


### Pagos Nacionales



SPEI

Pago  
Referenciado



VENTANILLA

Formato  
de Pago



Validación de 72 horas



**El CENACE no reembolsará por ningún motivo los pagos recibidos por concepto de inscripción y evaluación de solicitudes de precalificación.**

# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA

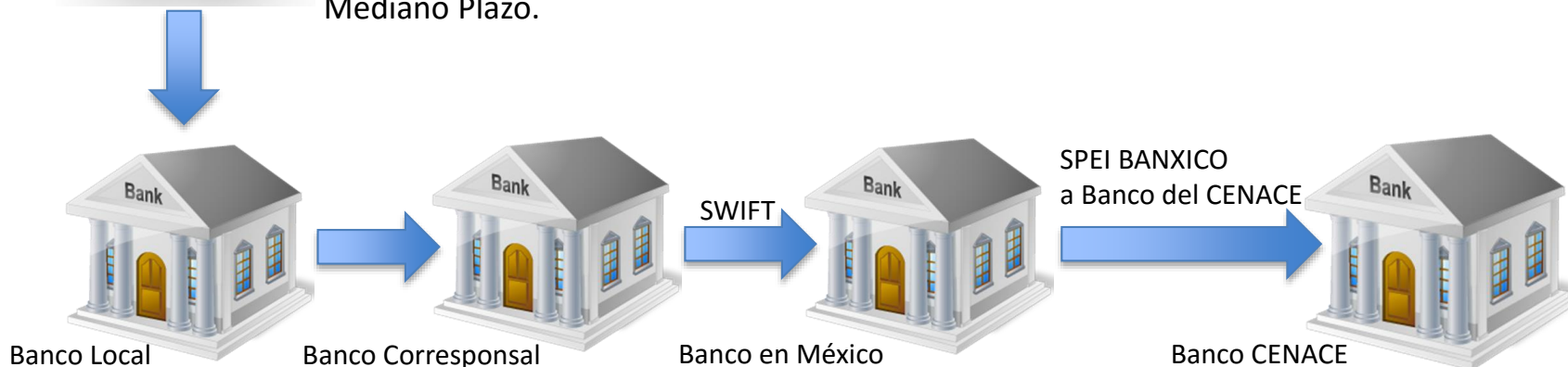


## CONSIDERACIONES AL EMITIR LOS PAGOS A FAVOR DEL CENACE



Participante del Mercado o  
Interesado extranjero en  
Participar en la subasta de  
Mediano Plazo.

### Pagos Internacionales



**El CENACE no reembolsará por ningún motivo los pagos recibidos por concepto de inscripción y evaluación de solicitudes de precalificación.**

Validación de hasta 120 hrs







## GARANTÍAS DE SERIEDAD PARA LAS OFERTAS DE COMPRA Y VENTA



Se presentarán conforme a los términos establecidos para la Garantía de Cumplimiento en el Manual de Garantías de Cumplimiento.

A partir de la participación de ERC distintas al SSB, **las ERC deberán presentar garantías de seriedad**. Conforme a las reglas establecidas en las Bases de Licitación.



- Ser otorgada a través de carta de crédito incondicional e irrevocable *standby*.
- Haber sido emitida por una institución de crédito integrante del Sistema Bancario Mexicano que esté legalmente facultada para emitir Cartas de Crédito de acuerdo a la Ley de Instituciones de Crédito.
- La razón o denominación social del Comprador Potencial o Vendedor Potencial, cuyas obligaciones se garantizan deberá ser idéntica a la que consta en la documentación legal presentada como Comprador Potencial o Vendedor Potencial en el Sitio.
- La fecha de vencimiento de la carta de crédito que conforma la Garantía de Seriedad deberá ser cuando menos un mes posterior a la fecha que el Calendario de la Subasta señale como fecha límite para la firma del Contrato.



## MONTOS MÍNIMOS GARANTÍA DE SERIEDAD

El monto mínimo de la Garantía de Seriedad para cada Participante se calculará conforme a lo siguiente:

| Participante        | Sin importar el<br>Número de ofertas | MW-año de<br>Potencia | por MWh de<br>Energía |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vendedor Potencial  | 100,000 UDIs                         | 100,000 UDIs          | 75 UDIs               |
| Comprador Potencial | NA                                   | 100,000 UDIs          | 75 UDIs               |

Participante de  
la Subasta de  
Mediano Plazo



# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA

## EJEMPLO: GARANTÍAS DE SERIEDAD PARA LA COMPRA Y VENTA DEL PRODUCTO DE ENERGÍA



Los siguientes ejemplos de garantías para el producto de energía tomarán como base la Zona de Carga Agrupada **CON MAYOR DEMANDA**, es decir, donde el 1% de la Demanda Total de Energía por hora es la más alta de las Zonas de Carga Agrupadas con un valor de **104.62 MWh/h** y con el bloque de carga **BASE**, el cual para este caso comprende 8784 hrs.



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE SERIEDAD PARA OFERTAS DE COMPRA DE POTENCIA

Suponiendo dos compradores Potenciales con las Siguietes ofertas:

| Año  | No. de MW por Oferta | No. De Comprador | No. De Oferta | Zona de Potencia |
|------|----------------------|------------------|---------------|------------------|
| 2018 | 70                   | 1                | 1             | SIN              |
| 2018 | 50                   | 2                | 1             | SIN              |
| 2018 | 60                   | 1                | 3             | SIN              |

La Garantía de Seriedad para las **ofertas de compra** del producto de Potencia de cada ERC se define:

$$* \text{Para ERC 1 : } (100,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (130 \text{ MW}) = 13,000,000 \text{ UDIs}$$

$$* \text{Para ERC 2 : } (100,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (50 \text{ MW}) = 5,000,000 \text{ UDIs}$$



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE SERIEDAD PARA OFERTAS DE VENTA DE POTENCIA

Suponiendo tres  
vendedores  
Potenciales con  
las siguientes  
ofertas:

| Año  | No. de MW<br>por Oferta | No. De<br>Vendedor | No. De Oferta | Zona de<br>Potencia |
|------|-------------------------|--------------------|---------------|---------------------|
| 2018 | 60                      | 1                  | 1             | SIN                 |
| 2018 | 50                      | 2                  | 1             | SIN                 |
| 2018 | 60                      | 3                  | 1             | SIN                 |
| 2018 | 60                      | 3                  | 2             | SIN                 |
| 2018 | 50                      | 3                  | 3             | SIN                 |

La Garantía de Seriedad para las **ofertas de venta** del producto de Potencia de cada Vendedor Potencial se define:

$$* \text{Para VP 1 : } (100,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (60 \text{ MW}) = 6,000,000 \text{ UDIs}$$

$$* \text{Para VP 2 : } (100,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (50 \text{ MW}) = 5,000,000 \text{ UDIs}$$

$$* \text{Para VP 3 : } (100,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (170 \text{ MW}) = 17,000,000 \text{ UDIs}$$



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE SERIEDAD PARA LA COMPRA DEL PRODUCTO DE ENERGÍA

| No. de Comprador | Bloque de Carga | No. De MWh/h por cada 1% de la cantidad de carga total del Sistema Interconectado por Zona de Carga y Bloque de Carga | Cantidad ofrecida de producto en % | UDIs por MWh | Horas del Bloque de Carga por Año | Zona de Carga Agrupada |
|------------------|-----------------|---|------------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1                | Base            | 104.62  | 5                                  | 75           | 8784                              | Tepozteco              |
| 1                | Base            | 104.62  | 10                                 | 75           | 8784                              | Tepozteco              |
| 1                | Base            | 104.62  | 5                                  | 75           | 8784                              | Tepozteco              |

La Garantía de Seriedad para las **ofertas de compra** del producto de Energía de la ERC se define:

$$(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (20 \%) * (75 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h})$$

Por lo tanto la ERC por energía tendrá que emitir una garantía de **1,378,473,120 UDIs**



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE SERIEDAD PARA LA VENTA DEL PRODUCTO DE ENERGÍA

| No. de Vendedor | Bloque de Carga | No. De MWh/h por cada 1% de la cantidad de carga total del Sistema Interconectado por Zona de Carga y Bloque de Carga | Cantidad ofrecida de producto en % | UDIs por MWh | Horas del Bloque de Carga por Año | Zona de Carga Agrupada |
|-----------------|-----------------|---|------------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1               | Base            | 104.62  | 5                                  | 75           | 8784                              | Tepozteco              |
| 2               | Base            | 104.62  | 10                                 | 75           | 8784                              | Tepozteco              |
| 3               | Base            | 104.62  | 10                                 | 75           | 8784                              | Tepozteco              |
| 3               | Base            | 104.62  | 5                                  | 75           | 8784                              | Tepozteco              |
| 3               | Base            | 104.62  | 5                                  | 75           | 8784                              | Tepozteco              |

La Garantía de Seriedad para las **ofertas de Venta** del producto de Potencia se define:

Para VP 1:  $(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (5 \%) * (75 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h}) = 344,618,280 \text{ UDIs}$

Para VP 2:  $(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (10 \%) * (75 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h}) = 689,236,560 \text{ UDIs}$

Para VP 3:  $(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (20 \%) * (75 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h}) = 1,378,473,120 \text{ UDIs}$





## EJEMPLO MONTOS MÍNIMOS GARANTÍA DE SERIEDAD

Los Montos mínimos a pagarse por garantía de Seriedad son:

Comprador 1 = 13,000,000 + 1,378,473,120 = **1,391,473,120 UDIs**

Comprador 2 = **5,000,000 UDIs**

Vendedor 1 = **100,000** + 6,000,000 + 344,618,280 = **350,718,280 UDIs**

Vendedor 2 = **100,000** + 5,000,000 + 689,236,560 = **694,336,560 UDIs**

Vendedor 3 = **100,000** + 17,000,000 + 1,378,473,120 = **1,395,573,120 UDIs**



# UDI

El Valor en Pesos de la UDI será publicado por el Banco de México en el DOF. Los montos denominados en UDIs serán solventados en pesos para la realización de pagos con base en el valor vigente de la UDI 5 días hábiles antes de la presentación del instrumento.

| FECHA      | VALOR    |
|------------|----------|
| 26-07-2017 | 5.760023 |
| 27-07-2017 | 5.760870 |
| 28-07-2017 | 5.761718 |
| 29-07-2017 | 5.762566 |
| 30-07-2017 | 5.763414 |
| 31-07-2017 | 5.764262 |

**x 5,000,000 UDIs**

La Garantía de Seriedad en pesos para la **oferta de compra** del producto de Potencia del Comprador 2:

**\$ 28,808,590 00/100 M.N.**

## MONTOS MÍNIMOS GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

El monto mínimo de la Garantía de Cumplimiento para cada Participante se calculará conforme a lo siguiente:

| Participante        |             | MW-año de Potencia | por MWh de Energía contratado por año |                   |
|---------------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                     |             |                    | Con Activo Físico                     | Sin Activo Físico |
| Vendedor Potencial  |             | 200,000 UDIs       | 150 UDIs                              | 300 UDIs          |
| Comprador Potencial | <b>SSB*</b> | 200,000 UDIs       | 150 UDIs                              |                   |
|                     | <b>ERC</b>  | 200,000 UDIs       | 300 UDIs                              |                   |

Vendedor



ERC

\*En las Bases de Licitación se definirán los pormenores y particularidades de la aplicabilidad de cada uno de estos montos.



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO PARA EL PRODUCTO DE POTENCIA

| Año  | Cantidad<br>Asignada de<br>Potencia | No. De<br>Comprador | No. De<br>Oferta | Zona de<br>Potencia |
|------|-------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| 2018 | 70                                  | 1                   | 1                | SIN                 |
| 2018 | 50                                  | 2                   | 1                | SIN                 |
| 2018 | 60                                  | 1                   | 3                | SIN                 |

La Garantía de Cumplimiento para el producto de **Potencia** de cada **ERC** se define:

Para ERC 1 :  $(\mathbf{200,000} \text{ UDIs/MW\_Año}) * (\mathbf{130} \text{ MW}) = \mathbf{26,000,000} \text{ UDIs}$

Para ERC 2 :  $(\mathbf{200,000} \text{ UDIs/MW\_Año}) * (\mathbf{50} \text{ MW}) = \mathbf{10,000,000} \text{ UDIs}$



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO PARA EL PRODUCTO DE POTENCIA

| Año  | Cantidad asignada de Potencia | No. De Vendedor | No. De Oferta | Zona de Potencia |
|------|-------------------------------|-----------------|---------------|------------------|
| 2018 | 60                            | 1               | 1             | SIN              |
| 2018 | 50                            | 2               | 1             | SIN              |
| 2018 | 60                            | 3               | 1             | SIN              |
| 2018 | 10                            | 3               | 2             | SIN              |
| 2018 | 0                             | 3               | 3             | SIN              |

La Garantía de Cumplimiento para el producto de **Potencia** de cada **Vendedor** se define:

Para VP 1 :  $(200,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (60 \text{ MW}) = 12,000,000 \text{ UDIs}$

Para VP 2 :  $(200,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (50 \text{ MW}) = 10,000,000 \text{ UDIs}$

Para VP 3 :  $(200,000 \text{ UDIs/MW\_Año}) * (70 \text{ MW}) = 14,000,000 \text{ UDIs}$



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

| No. de Comprador | Bloque de Carga | No. De MWh/h por cada 1% de la cantidad de carga total del Sistema Interconectado por Zona de Carga y Bloque de Carga | Cantidad de producto asignado (% de la carga total del Sistema por Zona Carga Agrupada) | UDIs por MWh | Horas del Bloque de Carga por Año | Zona de Carga Agrupada |
|------------------|-----------------|---|---|--------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1                | Base            | 104.62  | 5   | 150          | 8784                              | Tepozteco              |
| 1                | Base            | 104.62  | 10  | 150          | 8784                              | Tepozteco              |
| 1                | Base            | 104.62  | 5   | 150          | 8784                              | Tepozteco              |

La Garantía de Cumplimiento para el producto de Energía asignado al SSB se define:

$$(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (20 \%) * (150 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h})$$

Por lo tanto la ERC tendrá que emitir una garantía de **2,756,946,240 UDIs**



## EJEMPLO: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

| No. de Vendedor | Bloque de Carga | No. De MWh/h por cada 1% de la cantidad de carga total del Sistema Interconectado por Zona de Carga y Bloque de Carga | Cantidad de producto asignado (% de la carga total del Sistema por Zona Carga Agrupada) | UDIs por MWh* | Horas del Bloque de Carga por Año | Zona de Carga Agrupada |
|-----------------|-----------------|---|---|---------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1               | Base            | 104.62  | 5   | 150           | 8784                              | Tepozteco              |
| 2               | Base            | 104.62  | 10  | 150           | 8784                              | Tepozteco              |
| 3               | Base            | 104.62  | 5   | 150           | 8784                              | Tepozteco              |
| 3               | Base            | 104.62  | 0   | 150           | 8784                              | Tepozteco              |
| 3               | Base            | 104.62  | 0   | 150           | 8784                              | Tepozteco              |

\*SE SUPONE EN EL EJEMPLO QUE EL VENDEDOR PRESENTA ACTIVOS FÍSICOS

La Garantía de Cumplimiento para el producto de Energía asignado a cada Vendedor es el siguiente:

Para VP 1:  $(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (5 \%) * (150 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h}) = 689,236,560 \text{ UDIs}$

Para VP 2:  $(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (10 \%) * (150 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h}) = 1,378,473,120 \text{ UDIs}$

Para VP 3:  $(104.62 \text{ MWh/h/1\%}) * (5 \%) * (150 \text{ UDIs}) * (8784 \text{ h}) = 689,236,560 \text{ UDIs}$



## EJEMPLO MONTOS MÍNIMOS GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Los Montos mínimos a pagarse por garantía de Cumplimiento son:

**Comprador 1 = 26,000,000 + 2,756,946,240 = 2,782,946,240 UDIs**

**Comprador 2 = 10,000,000 UDIs**

**Vendedor 1 = 12,000,000 + 689,236,560 = 701,236,560 UDIs**

**Vendedor 2 = 10,000,000 + 1,378,473,120 = 1,388,473,120 UDIs**

**Vendedor 3 = 14,000,000 + 689,236,560 = 703,236,560 UDIs**



## RESCISIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LOS VENDEDORES

¿Qué pasa en caso de la rescisión de un contrato de un Generador con activos físicos designados para garantizar el cumplimiento del contrato?



Las ERC tendrán derecho a recibir la totalidad de la Potencia y energía eléctrica que produzcan las Centrales Eléctricas incluidas en el contrato al momento de la rescisión, pagando la contraprestación correspondiente al precio originalmente contratado. La recepción de dichos productos se registrarán como TBFins y TBPots, sin requerir la aprobación de cualquier Generador.

**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **V.- REGISTRO DE COMPRADORES POTENCIALES**

## REGISTRO DE COMPRADORES POTENCIALES

Los SSB, ERC, y otros Participantes de Mercado que deseen comprar los Productos incluidos en la Subasta deberán **registrarse ante el CENACE como Compradores Potenciales** para poder presentar Ofertas de Compra.

Registro de solicitudes como  
Compradores Potenciales



Antes de la fecha  
señalada en el  
Calendario



## REGISTRO DE COMPRADORES POTENCIALES

Para que el CENACE registre a un interesado como Comprador Potencial para una Subasta determinada, se deberá acreditar:

### 1 Cuota de inscripción



### 2 Pago para evaluación de solicitud de registro como Comprador Potencial



En caso de no ser PM

### 3 Suficiente capacidad legal



### 4 Suficiente capacidad financiera



En caso que exista la Cámara de  
Compensación de Subastas de  
Mediano Plazo

### 5 En caso aplicable, que presentará su Garantía de Seriedad

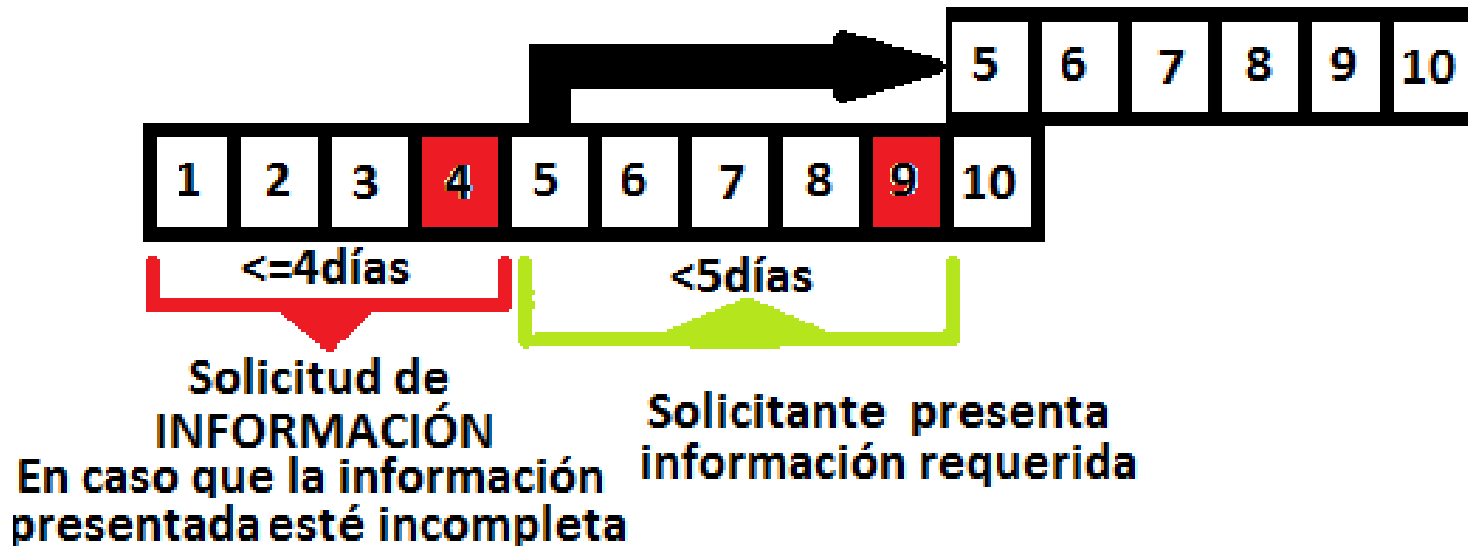




## REGISTRO DE COMPRADORES POTENCIALES

El CENACE contará con un plazo de **10 días hábiles para registrar al interesado**. Si considera que la información que el interesado presentó para su registro está incompleta, debe hacérselo saber **a más tardar al cuarto día hábil después de presentada su solicitud**.

### Registrar al interesado como Comprador Potencial



## CAPACIDAD LEGAL COMPRADOR POTENCIAL

Para acreditar suficiente capacidad legal para cumplir con la Oferta u Ofertas de Compra que pretenda presentar al CENACE, el solicitante deberá

| COMPRADOR POTENCIAL            | AÑOS QUE PUEDE PRESENTAR OFERTA | LEGALMENTE CONSTITUIDO | OBJETO SOCIAL ADECUADO |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| PARTICIPANTE DEL MEM           | 1, 2 y/o 3                      | NA                     | NA                     |
| <b>NO PARTICIPANTE DEL MEM</b> | 2 y/o 3                         | <b>SI</b>              | <b>SI</b>              |

\*La aplicación de cada uno de estos conceptos se definirá en las bases de licitación.

**Tanto los PM como los NO PM deberán acompañar un documento firmado en el que se haga constar:**



1.- Que la presentación de cualquier Oferta de Compra será vinculante e irrevocable.



2.- Que, si alguna de sus Ofertas de Compra es seleccionada y le es asignado contrato, firmará o causará que se firmen todos los actos jurídicos y que acepta que el incumplimiento dará lugar a penalizaciones.



3.- Que reconoce y acepta las reglas de la Subasta correspondiente.



## CAPACIDAD FINANCIERA COMPRADOR POTENCIAL

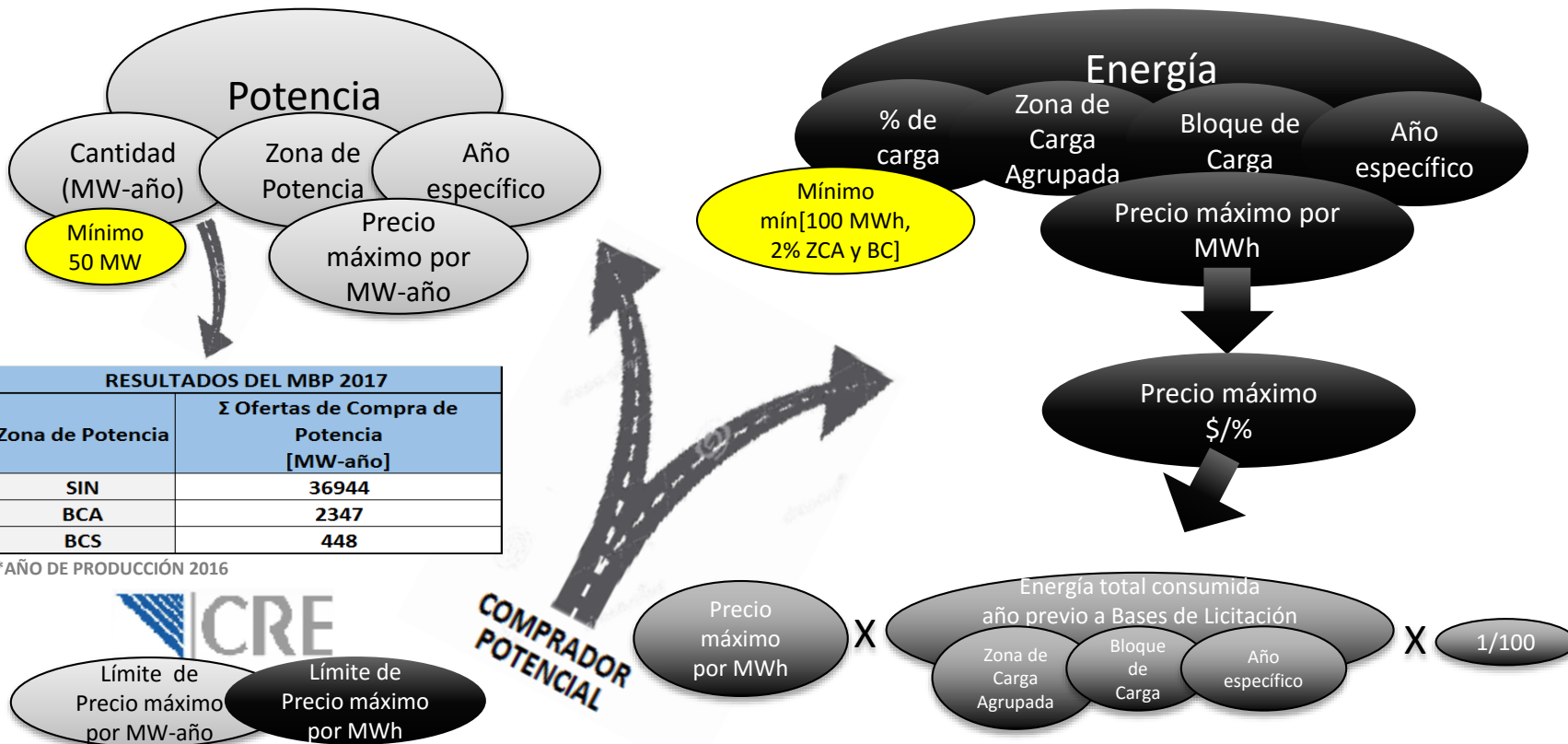
Si la **Cámara de Compensación** de la Subasta de Mediano Plazo, **no se encuentra en operación**, **no habrá requisito de capacidad financiera** para las ofertas de Compra. La capacidad financiera se dará por entendida con la presentación de las Garantías de Seriedad.





## COMPRADORES POTENCIALES Parámetros de Ofertas de Compra

Los Compradores Potenciales podrán **determinar libremente las cantidades de cada Producto** que ofrezcan comprar en cada Subasta, así como especificar más de una oferta por el mismo Producto con distintos parámetros.







## COMPRADORES POTENCIALES Parámetros de Ofertas de Compra (Ejemplos del producto Potencia)

|  | PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE POTENCIA |                                      |                            |                       |
|--|---|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
|  | CANTIDAD<br>[MW-AÑO]                            | ZONA DE POTENCIA<br>[SIN, BCA o BCS] | AÑO<br>[2018, 2019 o 2020] | PRECIO<br>[\$/MW-AÑO] |
| MISMAS OFERTAS PARA<br>LOS 3 AÑOS                              | 50  | SIN                                  | 2018                       | 700,000               |
|  | 50  | SIN                                  | 2019                       | 700,000               |
|  | 50  | SIN                                  | 2020                       | 700,000               |
| OFERTAS IGUALES PARA<br>DOS AÑOS Y UNA CON<br>PRECIO DIFERENTE | 100   | SIN                                  | 2018                       | 700,000               |
|  | 100   | SIN                                  | 2019                       | 700,000               |
|  | 50  | SIN                                  | 2020                       | 800,000               |
| OFERTAS DIFERENTES<br>PARA LOS TRES AÑOS                       | 100   | SIN                                  | 2018                       | 600,000               |
|  | 75  | SIN                                  | 2019                       | 700,000               |
|  | 50  | SIN                                  | 2020                       | 800,000               |
| OFERTAS SÓLO PARA<br>DOS AÑOS                                  | 100   | SIN                                  | 2018                       | 700,000               |
|  | 75  | SIN                                  | 2020                       | 800,000               |
| OFERTAS SÓLO PARA UN<br>AÑO                                    | 50  | SIN                                  | 2019                       | 800,000               |
|  |   |                                      |                            |                       |

Cada uno de los renglones, constituye una oferta de compra, y en caso de tener más de una oferta, se debe **asignar una prioridad** a cada oferta de compra.



## COMPRADORES POTENCIALES Parámetros de Ofertas de Compra (Ejemplos)

|  | PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE ENERGÍA                    |  |   |                                   |                    |
|--|---|--|---|-----------------------------------|--------------------|
|  | CANTIDAD<br>[% DE LA DEMANDA<br>TOTAL DE "ZCA" EN "BC"<br>EN "A"] | ZONA DE CARGA<br>AGRUPADA "ZCA"<br>[UNA DE LAS ZONAS<br>DE CARGA<br>AGRUPADAS] | BLOQUE DE<br>CARGA "BC"<br>[BASE,<br>INTERMEDIA o<br>PUNTA] | AÑO "A"<br>[2018, 2019 o<br>2020] | PRECIO<br>[\$/MWh] |
| MISMAS OFERTAS PARA LOS 3 AÑOS                           | 10  | TEPOZTECO  | BASE  | 2018                              | 700                |
|  | 10  | TEPOZTECO  | BASE  | 2019                              | 700                |
|  | 10  | TEPOZTECO  | BASE  | 2020                              | 700                |
| CANTIDADES DIFERENTES                                    | 10  | TEPOZTECO  | BASE  | 2018                              | 700                |
|  | 15  | TEPOZTECO  | BASE  | 2019                              | 700                |
|  | 20  | TEPOZTECO  | BASE  | 2020                              | 700                |
| ZONAS DE CARGA AGRUPADAS DIFERENTES                      | 10  | FUNDIDORA  | BASE  | 2018                              | 700                |
|  | 10  | MONTEBELLO   | BASE  | 2019                              | 700                |
|  | 10  | BUFADORA   | BASE  | 2020                              | 700                |
| BLOQUES DE CARGA DIFERENTES                              | 10  | TEPOZTECO  | BASE  | 2018                              | 700                |
|  | 10  | TEPOZTECO  | INTERMEDIA  | 2019                              | 800                |
|  | 10  | TEPOZTECO  | PUNTA   | 2020                              | 900                |
| CANTIDADES, ZONAS DE CARGA AGRUPADA Y BLOQUES DIFERENTES | 10  | FUNDIDORA  | BASE  | 2018                              | 700                |
|  | 15  | MONTEBELLO   | INTERMEDIA  | 2019                              | 800                |
|  | 20  | BUFADORA   | PUNTA   | 2020                              | 900                |

Cada uno de los renglones, constituye una oferta de compra, y en caso de tener más de una oferta, se debe **asignar una prioridad** a cada oferta de compra.



## COMPRADORES POTENCIALES

### Parámetros de Ofertas de Compra (Ejemplos)

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE ENERGÍA  |  |   |   |                                |                    |
|---|--|---|---|--------------------------------|--------------------|
|   | CANTIDAD<br>[% DE LA DEMANDA TOTAL DE<br>"ZCA" EN "BC" EN "A"] | ZONA DE CARGA AGRUPADA<br>"ZCA"<br>[UNA DE LAS ZONAS DE<br>CARGA AGRUPADAS] | BLOQUE DE CARGA "BC"<br>[BASE, INTERMEDIA o<br>PUNTA] | AÑO "A"<br>[2018, 2019 o 2020] | PRECIO<br>[\$/MWh] |
| DIFERENTES BLOQUES DE CARGA EN EL MISMO AÑO Y MISMA ZONA DE CARGA AGRUPADA            | 10   | TEPOZTECO   | BASE  | 2018                           | 700                |
|   | 15   | TEPOZTECO   | INTERMEDIA  | 2018                           | 800                |
|   | 20   | TEPOZTECO   | PUNTA   | 2018                           | 900                |
| DIFERENTES BLOQUES DE CARGA EN DIFERENTES ZONAS DE CARGA AGRUPADAS, PARA EL MISMO AÑO | 10   | FUNDIDORA   | BASE  | 2018                           | 700                |
|   | 15   | MONTEBELLO  | INTERMEDIA  | 2018                           | 800                |
|   | 20   | BUFADORA  | PUNTA   | 2018                           | 900                |
| DIFERENTES BLOQUES DE CARGA EN DIFERENTES ZONAS DE CARGA AGRUPADAS Y AÑOS DIFERENTES  | 10   | FUNDIDORA   | BASE  | 2018                           | 700                |
|   | 10   | FUNDIDORA   | INTERMEDIA  | 2018                           | 800                |
|   | 10   | MONTEBELLO  | BASE  | 2018                           | 800                |
|   | 20   | BUFADORA  | BASE  | 2019                           | 700                |
|   | 15   | BUFADORA  | PUNTA   | 2020                           | 900                |
|   | 15   | TEPOZTECO   | BASE  | 2020                           | 700                |
|   | 10   | TEPOZTECO   | INTERMEDIA  | 2020                           | 800                |
| 20  | TEPOZTECO  | PUNTA   | 2020  | 900                            |                    |

Cada uno de los renglones, constituye una oferta de compra, y en caso de tener más de una oferta, se debe **asignar una prioridad** a cada oferta de compra.



## COMPRADORES POTENCIALES

### Conversión de precio a la Oferta de Compra de Energía

| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Bacalar           | 979.93                    | 1610.73                         | 73.56                              | 26.01                                    | 0.43                                | 9.68   | 3.81   | 0.57  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Chapala           | 2514.22                   | 3464.55                         | 83.19                              | 16.40                                    | 0.41                                | 25.01  | 5.48   | 1.24  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona del Cobre         | 3809.55                   | 6823.82                         | 72.45                              | 26.78                                    | 0.77                                | 37.87  | 15.56  | 4.04  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Fundidora         | 3755.88                   | 6307.41                         | 74.72                              | 24.59                                    | 0.69                                | 37.25  | 13.62  | 3.43  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Montebello        | 2157.43                   | 3227.95                         | 79.62                              | 19.70                                    | 0.68                                | 21.41  | 5.89   | 1.84  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Tepozteco         | 10519.30                  | 14402.72                        | 82.86                              | 16.88                                    | 0.26                                | 104.62   | 23.68  | 3.24  | 8784  | 7905  | 877  |
| BCA     | Zona Bufadora          | 1060.99                   | 2031.98                         | 71.57                              | 27.39                                    | 1.05                                | 10.54  | 4.48   | 1.54  | 8784  | 7905  | 877  |
| BCS     | Zona Ulloa             | 189.81                    | 279.36                          | 70.73                              | 21.85                                    | 7.43                                | 1.88   | 0.65   | 0.49  | 8784  | 7905  | 3513   |

| VALOR PROPORCIONADO EN LAS OFERTAS DE COMPRA |                        |                 |      |        | Conversión de "\$/MWh" a "\$/%"               |  | VALOR UTILIZADO EN LA SUBASTA               |             |
|--|------------------------|-----------------|------|--------|---|--|---|-------------|
| CANTIDAD [%]                                 | ZONA DE CARGA AGRUPADA | BLOQUE DE CARGA | AÑO  | \$/MWh | Energía total consumida (ZCA,BC,AÑO) *(1/100) | Número de MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga | Número de horas que participan en el Bloque | \$/%        |
| 10   | FUNDIDORA              | BASE            | 2018 | 700    | 37.25   | 8784   |   | 229,042,800 |
| 15   | MONTEBELLO             | INTERMEDIA      | 2018 | 800    | 5.89  | 7905   |   | 37,248,360  |

$$\frac{\$}{\%} = \frac{\$}{MWh_{\text{precio máximo}}} * \text{Energía total consumida}_{ZCA,BC,AÑO} * \frac{1}{100}$$

$$= \frac{\$}{MWh_{\text{precio máximo}}} * \# \frac{MWh}{h} \text{ del 1\% en de la ZCA en el BC} * \# \text{Horas de la ZCA en el BC}$$



## COMPRADORES POTENCIALES

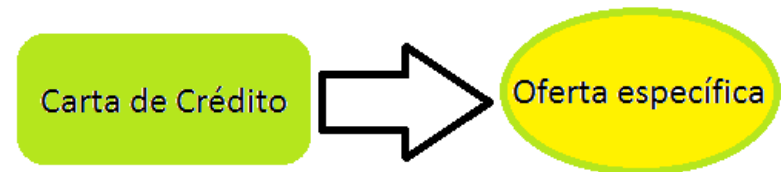
### Prioridad de Ofertas de Compra

La **prioridad asignada** a las Ofertas de Compra, se utilizará para establecer el orden en que se evaluarán las Ofertas de Compra cubiertas por la **Garantía de Seriedad** presentada.

✓  
Ofertas de Compra  
cubiertas por la  
Garantía de Seriedad  
presentada

✗  
Ofertas de Compra  
no cubiertas por la  
Garantía de Seriedad  
presentada  
↓  
Rechazadas  
automáticamente

Si así lo desea el participante, se permitirá que ciertos instrumentos, como las cartas de crédito, sean **designados a alguna oferta en particular.**



**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **VI.- PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA**

## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA

Quienes deseen presentar Ofertas de Venta en la Subasta deberán solicitar al CENACE la Precalificación correspondiente y cumplir con los requisitos establecidos en el Manual de Subastas de Mediano Plazo y Bases de Licitación correspondientes.

### Presentación de solicitudes de Precalificación



### Antes de la fecha señalada en el Calendario





## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA

### Solicitudes de Precalificación

Las solicitudes de precalificación deberán cumplir con los requisitos señalados en el Manual de Subastas de Mediano Plazo, en las Bases de Licitación correspondientes, y deberán contener:

#### 1 Cuota de inscripción



#### 2 Pago para evaluación de solicitud de Precalificación



En caso de no ser PM

#### 3 Suficiente capacidad legal



#### 4 Suficiente capacidad financiera



En caso que exista la Cámara de  
Compensación de Subastas de  
Mediano Plazo

#### 5 Suficiente capacidad técnica



En caso de incluir  
productos de Potencia  
en la Oferta de Venta

#### 6 Garantía de Seriedad



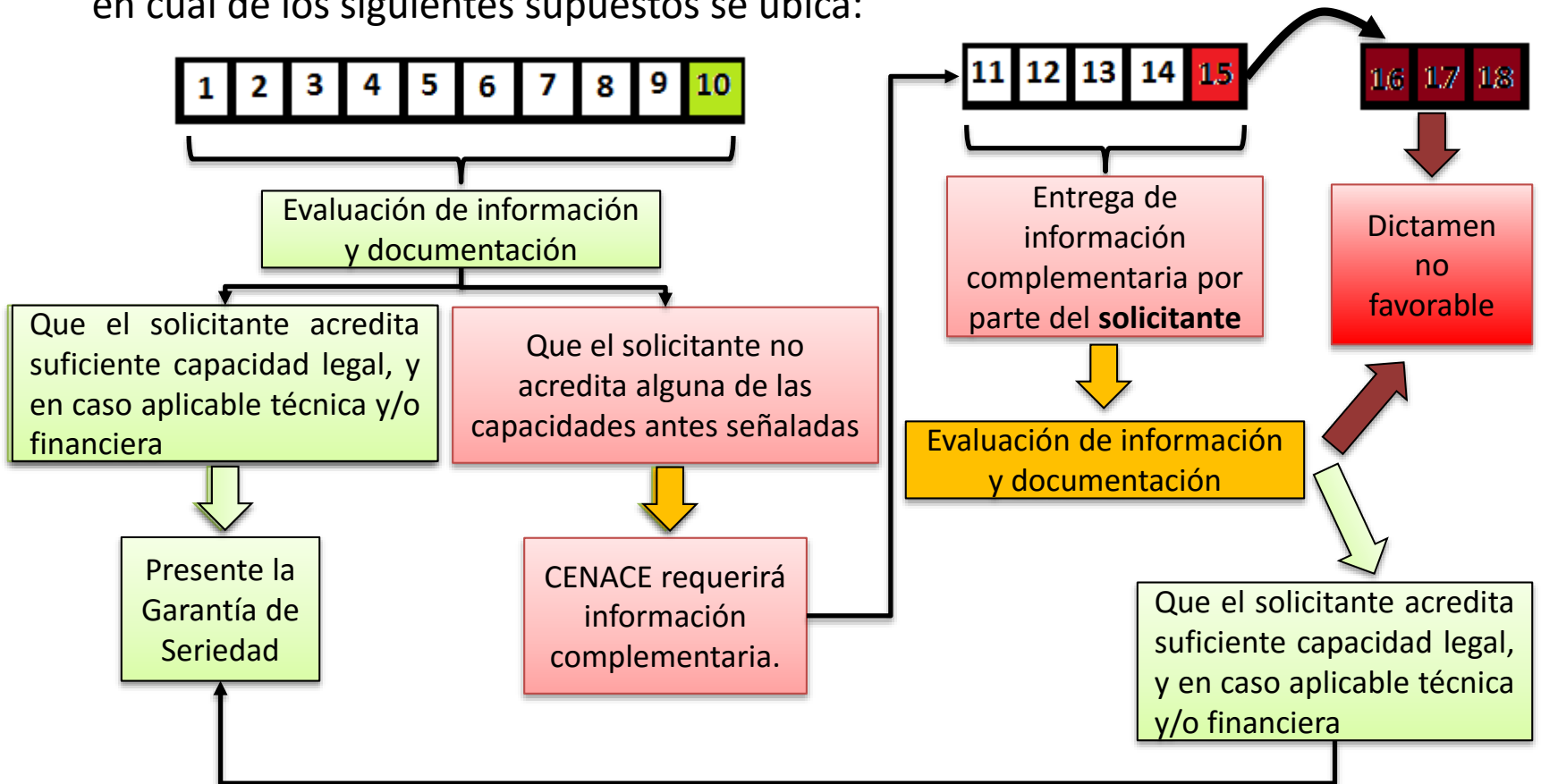




## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA

### Solicitudes de Precalificación

El CENACE contará con un plazo de **10 días hábiles para evaluar** la información y documentación presentada por el solicitante, así como notificarle en cuál de los siguientes supuestos se ubica:



## CAPACIDAD LEGAL OFERTAS DE VENTA

Para acreditar suficiente capacidad legal para cumplir con la Oferta u Ofertas de Venta que pretenda presentar al CENACE, el solicitante deberá

| VENDEDOR POTENCIAL             | AÑOS QUE PUEDE PRESENTAR OFERTA | LEGALMENTE CONSTITUIDO | OBJETO SOCIAL ADECUADO |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| PARTICIPANTE DEL MEM           | 1, 2 y/o 3                      | NA                     | NA                     |
| <b>NO PARTICIPANTE DEL MEM</b> | 2 y/o 3                         | <b>SI</b>              | <b>SI</b>              |

\*La aplicación de cada uno de estos conceptos se definirá en las bases de licitación.

**Tanto los PM como los NO PM deberán acompañar un documento firmado en el que se haga constar:**



1.- Que cuenta con la suficiente **solvencia moral** para realizar las actividades propuestas en su Oferta u Ofertas de Venta



2.- Que la presentación de cualquier Oferta de Venta será **vinculante e irrevocable**



3.- Que, si alguna de sus Ofertas de Venta es seleccionada y le es asignado contrato, firmará o causará que se **firmen todos los actos jurídicos** y que acepta que el incumplimiento dará lugar a penalizaciones.



4.- Que **reconoce y acepta las reglas** de la Subasta correspondiente

## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA Capacidad técnica (Ofertas de Potencia)

Para acreditar **suficiente capacidad técnica** para cumplir con la o las **Ofertas de venta de Potencia** que pretenda presentar al CENACE, el solicitante entre otros parámetros que se definirán en las bases de licitación, deberá:

- Acreditar la Correspondencia del **punto de interconexión** de las Centrales Eléctricas y la Zona de Potencia.
- Acreditar la capacidad **instalada requerida** para la producción de los Productos ofrecidos, descontando la Potencia previamente comprometida.
- Identificar la **Potencia Anual Acreditada** en el MBP del año de la Subasta y justificar la validez de su oferta para **incrementar** su Potencia Anual Acreditada.
- Proporcionar su ID de **Participante del Mercado** o, en su defecto, obligarse a ser PM y contar con dicho estado durante la vigencia del Contrato correspondiente.



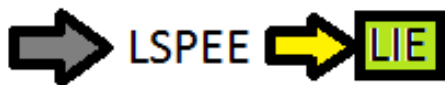
## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA Reglas a las Centrales (Ofertas de Potencia)

Reglas respecto a las Centrales Eléctricas que hayan identificado en sus Ofertas de Venta de Potencia:

- Deberán ser capaces de entregar la Potencia ofertada.
- Las capacidades de las Centrales no pueden estar comprometidas mediante otros contratos ni haber sido otorgadas como garantía para otros contratos, a **excepción de los CIL que no se considerarán un compromiso.**



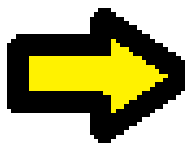
CIL  
Capacidad  
adjudicada en la  
Subasta



- En caso de que una Central Eléctrica tenga capacidad asociada a un **CIL** y esta capacidad sea adjudicada durante la Subasta, el permisionario tendrá la obligación de migrar la capacidad adjudicada del CIL a un contrato del **nuevo régimen de la LIE.**

## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA (Ofertas de Potencia)

No se permitirá el **retiro de las Centrales Eléctricas** durante la vigencia de los Contratos que resulten de las Subastas, a menos que el Vendedor establezca una **fuentes alternativa** para sustituir la Potencia comprometida dentro del mismo año y Zona de Potencia.



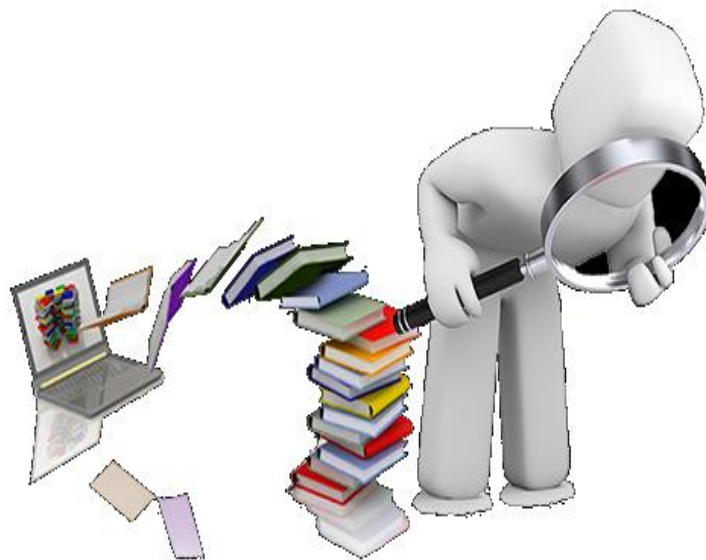
El vendedor deberá **identificar y comprometer** la capacidad de otras CE que sean capaces de cumplir con las obligaciones correspondientes por el periodo restante del Contrato

El vendedor deberá **notificar la sustitución** al CENACE para los fines de la actualización del registro del Contrato de Cobertura Eléctrica y sustitución del activo de referencia de la o las TB POT correspondientes.

## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA (Ofertas de Potencia)

Las Ofertas de Venta de Potencia deben incluir **información con respecto a la CE** que haya identificado en la oferta y a sus compromisos adquiridos mediante otros Contratos.

- Identificación de la CE
- Capacidad de la CE, **avalada por un dictamen pericial** que se presentará en la etapa de precalificación.
- Cantidad de Potencia de la CE, en MW, comprometida mediante otros Contratos o identificada como fuente de referencia en los Contratos Legados para el Suministro Básico.





## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA (Ofertas de Potencia)

En caso de existir compromisos sobre una parte de las capacidades de la CE o que ésta esté identificada como fuente de referencia en los Contratos Legados para el Suministro Básico.

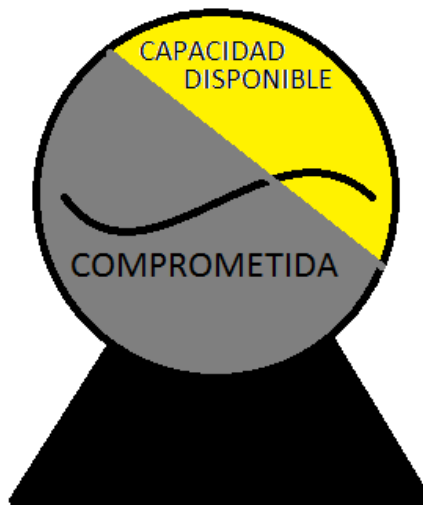
**CAPACIDAD  
DISPONIBLE PARA  
LA OFERTA DE  
VENTA**



**CAPACIDAD AVALADA  
POR EL PERITO**



**CAPACIDAD  
PREVIAMENTE  
COMPROMETIDA O  
IDENTIFICADA COMO  
FUENTE DE REFERENCIA  
EN LOS CONTRATOS LEGADOS  
PARA EL SUMINISTRO BÁSICO**





## CAPACIDAD FINANCIERA VENDEDOR POTENCIAL

Si la **Cámara de Compensación** de la Subasta de Mediano Plazo, **no se encuentra en operación**, no habrá requisito de capacidad financiera para las ofertas de Venta.

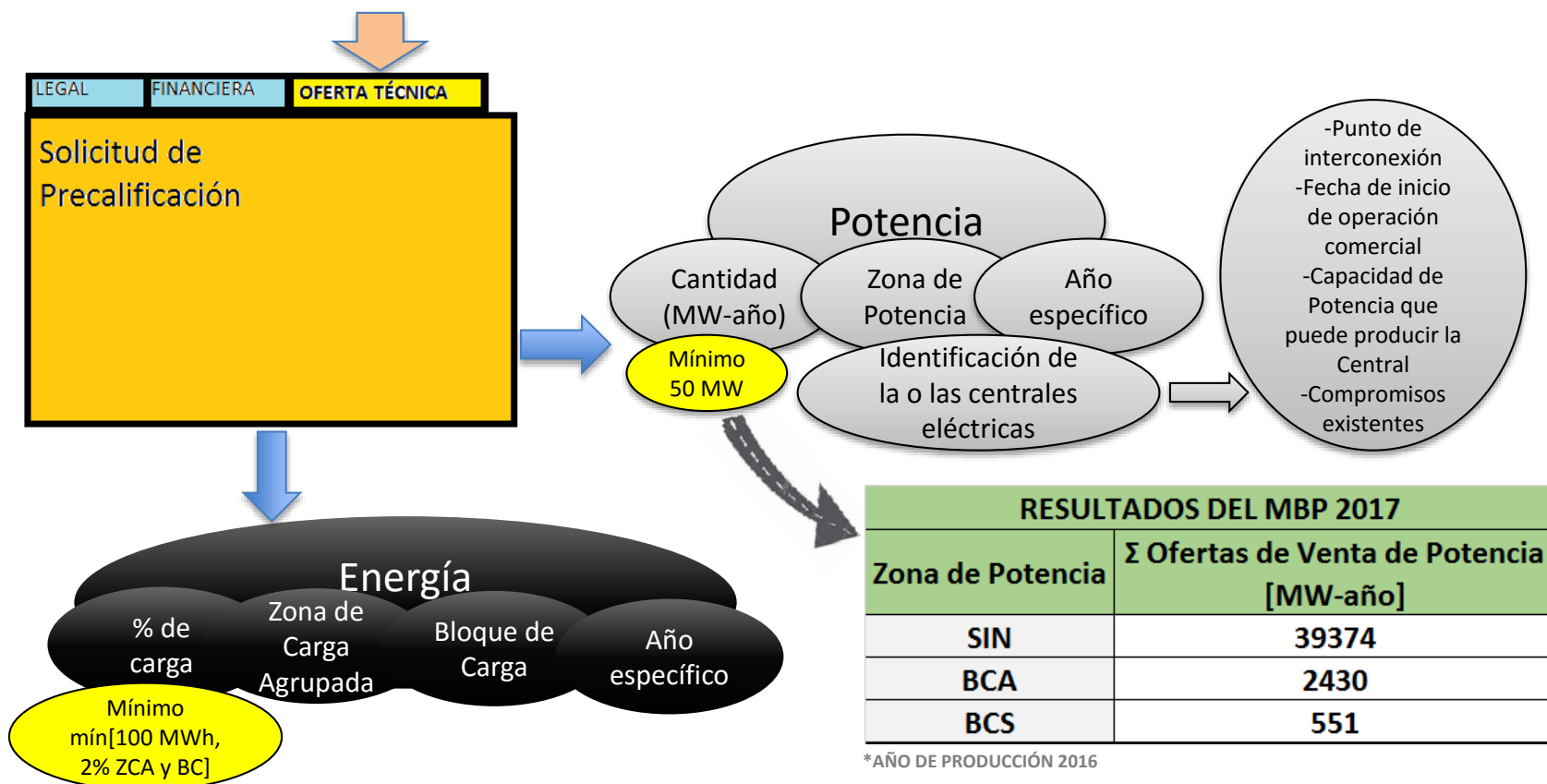






## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA Contenido y recepción de las Ofertas técnicas de las Ofertas de Venta

La **Oferta Técnica** de cada Oferta de Venta de Potencia se presentará en la solicitud de precalificación de Ofertas de Venta y contendrá lo siguiente:





## VENEDORES POTENCIALES Parámetros de Ofertas de Venta (Ejemplos del producto Potencia)

|  | PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE POTENCIA |                                      |                            |
|--|--|--------------------------------------|----------------------------|
|  | CANTIDAD<br>[MW-AÑO]                           | ZONA DE POTENCIA<br>[SIN, BCA o BCS] | AÑO<br>[2018, 2019 o 2020] |
| MISMAS OFERTAS PARA LOS 3<br>AÑOS                              | 50   | SIN                                  | 2018                       |
|  | 50   | SIN                                  | 2019                       |
|  | 50   | SIN                                  | 2020                       |
| OFERTAS IGUALES PARA DOS<br>AÑOS Y UNA CON PRECIO<br>DIFERENTE | 100  | SIN                                  | 2018                       |
|  | 100  | SIN                                  | 2019                       |
|  | 50   | SIN                                  | 2020                       |
| OFERTAS DIFERENTES PARA LOS<br>TRES AÑOS                       | 100  | SIN                                  | 2018                       |
|  | 75   | SIN                                  | 2019                       |
|  | 50   | SIN                                  | 2020                       |
| OFERTAS SÓLO PARA DOS AÑOS                                     | 100  | SIN                                  | 2018                       |
|  | 75   | SIN                                  | 2020                       |
| OFERTAS SÓLO PARA UN AÑO                                       | 50   | SIN                                  | 2019                       |
|  |  |                                      |                            |
|  |  |                                      |                            |

Cada uno de los renglones, constituye una oferta de venta, y en caso de tener más de una oferta, se debe **asignar una prioridad** a cada oferta de venta.



## VENEDORES POTENCIALES Parámetros de Ofertas de Venta (Ejemplos)

|   | PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA                     |  |  |                                |
|---|---|--|--|--------------------------------|
|   | CANTIDAD<br>[% DE LA DEMANDA<br>TOTAL DE "ZCA" EN "BC"<br>EN "A"] | ZONA DE CARGA<br>AGRUPADA "ZCA"<br>[UNA DE LAS ZONAS<br>DE CARGA<br>AGRUPADAS] | BLOQUE DE CARGA<br>"BC"<br>[BASE, INTERMEDIA<br>o PUNTA] | AÑO "A"<br>[2018, 2019 o 2020] |
| MISMAS OFERTAS PARA LOS 3 AÑOS                              | 10  | TEPOZTECO  | BASE   | 2018                           |
|   | 10  | TEPOZTECO  | BASE   | 2019                           |
|   | 10  | TEPOZTECO  | BASE   | 2020                           |
| CANTIDADES DIFERENTES                                       | 10  | TEPOZTECO  | BASE   | 2018                           |
|   | 15  | TEPOZTECO  | BASE   | 2019                           |
|   | 20  | TEPOZTECO  | BASE   | 2020                           |
| ZONAS DE CARGA AGRUPADAS<br>DIFERENTES                      | 10  | FUNDIDORA  | BASE   | 2018                           |
|   | 10  | MONTEBELLO   | BASE   | 2019                           |
|   | 10  | BUFADORA   | BASE   | 2020                           |
| BLOQUES DE CARGA DIFERENTES                                 | 10  | TEPOZTECO  | BASE   | 2018                           |
|   | 10  | TEPOZTECO  | INTERMEDIA   | 2019                           |
|   | 10  | TEPOZTECO  | PUNTA  | 2020                           |
| CANTIDADES, ZONAS DE CARGA<br>AGRUPADA Y BLOQUES DIFERENTES | 10  | FUNDIDORA  | BASE   | 2018                           |
|   | 15  | MONTEBELLO   | INTERMEDIA   | 2019                           |
|   | 20  | BUFADORA   | PUNTA  | 2020                           |

Cada uno de los renglones, constituye una oferta de venta, y en caso de tener más de una oferta, se debe **asignar una prioridad** a cada oferta de venta.



## VENEDORES POTENCIALES Parámetros de Ofertas de Venta (Ejemplos)

|   | PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA                     |   |  |                                |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|   | CANTIDAD<br>[% DE LA DEMANDA<br>TOTAL DE "ZCA" EN "BC"<br>EN "A"] | ZONA DE CARGA<br>AGRUPADA "ZCA"<br>[UNA DE LAS ZONAS DE<br>CARGA AGRUPADAS] | BLOQUE DE CARGA<br>"BC"<br>[BASE, INTERMEDIA o<br>PUNTA] | AÑO "A"<br>[2018, 2019 o 2020] |
| DIFERENTES BLOQUES DE CARGA EN EL MISMO AÑO Y MISMA ZONA DE CARGA AGRUPADA            | 10  | TEPOZTECO   | BASE   | 2018                           |
|   | 15  | TEPOZTECO   | INTERMEDIA   | 2018                           |
|   | 20  | TEPOZTECO   | PUNTA  | 2018                           |
| DIFERENTES BLOQUES DE CARGA EN DIFERENTES ZONAS DE CARGA AGRUPADAS, PARA EL MISMO AÑO | 10  | FUNDIDORA   | BASE   | 2018                           |
|   | 15  | MONTEBELLO  | INTERMEDIA   | 2018                           |
|   | 20  | BUFADORA  | PUNTA  | 2018                           |
| DIFERENTES BLOQUES DE CARGA EN DIFERENTES ZONAS DE CARGA AGRUPADAS Y AÑOS DIFERENTES  | 10  | FUNDIDORA   | BASE   | 2018                           |
|   | 10  | FUNDIDORA   | INTERMEDIA   | 2018                           |
|   | 10  | MONTEBELLO  | BASE   | 2018                           |
|   | 20  | BUFADORA  | BASE   | 2019                           |
|   | 15  | BUFADORA  | PUNTA  | 2020                           |
|   | 15  | TEPOZTECO   | BASE   | 2020                           |
|   | 10  | TEPOZTECO   | INTERMEDIA   | 2020                           |
| 20  | TEPOZTECO   | PUNTA   | 2020   |                                |

Cada uno de los renglones, constituye una oferta de venta, y en caso de tener más de una oferta, se debe **asignar una prioridad** a cada oferta de venta.



## VENEDORES POTENCIALES

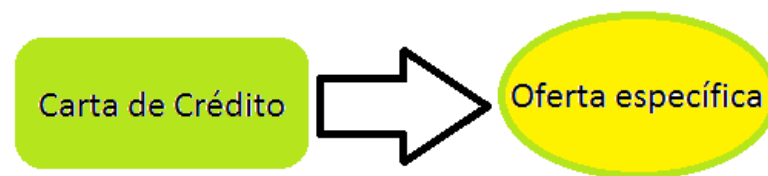
### Prioridad de Ofertas de Venta

La **prioridad asignada** a las Ofertas de Venta, se utilizará para establecer el orden en que se evaluarán las Ofertas de Venta cubiertas por la **Garantía de Seriedad** presentada.

✓  
Ofertas cubiertas por la Garantía de Seriedad presentada

✗  
Ofertas de Venta no cubiertas por la Garantía de Seriedad presentada  
↓  
Rechazadas automáticamente

Si así lo desea el participante, se permitirá que ciertos instrumentos, como las cartas de crédito, sean **designados a alguna oferta en particular.**





## PRECALIFICACIÓN DE OFERTAS DE VENTA

### Presentación de Ofertas de Venta

Cada **Constancia de Precalificación** otorgará a su titular el derecho a presentar una **Oferta de Venta** en los mismos términos en que haya solicitado al CENACE la precalificación correspondiente. Las Ofertas de Venta serán presentadas al CENACE remitiendo la Constancia de Precalificación correspondiente y la respectiva oferta económica.





## Ejemplo de Ofertas de Compra y Ofertas de Venta de **Potencia**

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE POTENCIA |                      |   |                            |                       |
|---|----------------------|---|----------------------------|-----------------------|
| COMPRADOR                                       | CANTIDAD<br>[MW-AÑO] | ZONA DE<br>POTENCIA<br>[SIN, BCA o BCS] | AÑO<br>[2018, 2019 o 2020] | PRECIO<br>[\$/MW-AÑO] |
| 1   | 70                   | SIN                                     | 2018                       | 1,107,000             |
| 2   | 50                   | SIN                                     | 2018                       | 1,075,000             |
| 1   | 60                   | SIN                                     | 2018                       | 1,055,000             |

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE POTENCIA |                      |   |                            |  |
|--|----------------------|---|----------------------------|--|
| VENDEDOR                                       | CANTIDAD<br>[MW-AÑO] | ZONA DE<br>POTENCIA<br>[SIN, BCA o BCS] | AÑO<br>[2018, 2019 o 2020] | PRECIO<br>[\$/MW-AÑO]                    |
| 1  | 60                   | SIN                                     | 2018                       | Se presenta en<br>la Oferta<br>Económica |
| 2  | 50                   | SIN                                     | 2018                       |  |
| 3  | 60                   | SIN                                     | 2018                       |  |
| 3  | 60                   | SIN                                     | 2018                       |  |
| 3  | 50                   | SIN                                     | 2018                       |  |



## Ejemplo de Ofertas de Compra y Ofertas de Venta de Energía

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE ENERGÍA |  |  |   |                             |                 |
|--|--|--|---|-----------------------------|-----------------|
| COMPRADOR                                      | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL DE "ZCA" EN "BC" EN "A"] | ZONA DE CARGA AGRUPADA "ZCA" [UNA DE LAS ZONAS DE CARGA AGRUPADAS] | BLOQUE DE CARGA "BC" [BASE, INTERMEDIA o PUNTA] | AÑO "A" [2018, 2019 o 2020] | PRECIO [\$/MWh] |
| 1  | 5  | Tepozteco  | Base  | 2019                        | 1,000           |
| 1  | 10   | Tepozteco  | Base  | 2019                        | 950             |
| 1  | 5  | Tepozteco  | Base  | 2019                        | 900             |

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA |  |  |   |                             |                                    |
|---|--|--|---|-----------------------------|------------------------------------|
| VENDEDOR                                      | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL DE "ZCA" EN "BC" EN "A"] | ZONA DE CARGA AGRUPADA "ZCA" [UNA DE LAS ZONAS DE CARGA AGRUPADAS] | BLOQUE DE CARGA "BC" [BASE, INTERMEDIA o PUNTA] | AÑO "A" [2018, 2019 o 2020] | PRECIO [\$/MWh]                    |
| 1   | 5  | Tepozteco  | Base  | 2019                        | Se presenta en la Oferta Económica |
| 2   | 10   | Tepozteco  | Base  | 2019                        |                                    |
| 3   | 10   | Tepozteco  | Base  | 2019                        |                                    |
| 4   | 5  | Tepozteco  | Base  | 2019                        |                                    |
| 5   | 5  | Tepozteco  | Base  | 2019                        |                                    |





## COMPRADORES POTENCIALES

### Conversión de precio a la Oferta de Compra de Energía

| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Umbral de Carga Base [MW] | Umbral de Carga Intermedia [MW] | Porcentaje Total de Carga Base [%] | Porcentaje Total de Carga Intermedia [%] | Porcentaje Total de Carga Punta [%] | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Base | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Intermedia | Número MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga Punta | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Base | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Intermedia | Número de horas que participan en el Bloque de Carga Punta |
|---------|------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| SIN     | Zona Bacalar           | 979.93                    | 1610.73                         | 73.56                              | 26.01                                    | 0.43                                | 9.68   | 3.81   | 0.57  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Chapala           | 2514.22                   | 3464.55                         | 83.19                              | 16.40                                    | 0.41                                | 25.01  | 5.48   | 1.24  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona del Cobre         | 3809.55                   | 6823.82                         | 72.45                              | 26.78                                    | 0.77                                | 37.87  | 15.56  | 4.04  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Fundidora         | 3755.88                   | 6307.41                         | 74.72                              | 24.59                                    | 0.69                                | 37.25  | 13.62  | 3.43  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Montebello        | 2157.43                   | 3227.95                         | 79.62                              | 19.70                                    | 0.68                                | 21.41  | 5.89   | 1.84  | 8784  | 7905  | 877  |
| SIN     | Zona Tepozteco         | 10519.30                  | 14402.72                        | 82.86                              | 16.88                                    | 0.26                                | 104.62   | 23.68  | 3.24  | 8784  | 7905  | 877  |
| BCA     | Zona Bufadora          | 1060.99                   | 2031.98                         | 71.57                              | 27.39                                    | 1.05                                | 10.54  | 4.48   | 1.54  | 8784  | 7905  | 877  |
| BCS     | Zona Ulloa             | 189.81                    | 279.36                          | 70.73                              | 21.85                                    | 7.43                                | 1.88   | 0.65   | 0.49  | 8784  | 7905  | 3513   |

| VALOR PROPORCIONADO EN LAS OFERTAS DE COMPRA |                        |                 |      |        | Conversión de "\$/MWh" a "\$/%"                            |   | VALOR UTILIZADO EN LA SUBASTA |
|--|------------------------|-----------------|------|--------|--|---|-------------------------------|
| CANTIDAD [%]                                 | ZONA DE CARGA AGRUPADA | BLOQUE DE CARGA | AÑO  | \$/MWh | Energía total consumida (ZCA,BC,AÑO) * (1/100)             |   | \$/%                          |
|  |                        |                 |      |        | Número de MWh/h correspondientes al 1% del Bloque de Carga | Número de horas que participan en el Bloque |                               |
| 5  | Tepozteco              | Base            | 2019 | 1000   | 104.62   | 8784  | 918,982,080.00                |
| 10   | Tepozteco              | Base            | 2019 | 950    | 104.62   | 8784  | 873,032,976.00                |
| 5  | Tepozteco              | Base            | 2019 | 900    | 104.62   | 8784  | 827,083,872.00                |

$$\frac{\$}{\%} = \frac{\$}{MWh_{\text{precio máximo}}} * \text{Energía total consumida}_{ZCA,BC,AÑO} * \frac{1}{100}$$

$$= \frac{\$}{MWh_{\text{precio máximo}}} * \# \frac{MWh}{h} \text{ del 1\% en de la ZCA en el BC} * \# \text{Horas de la ZCA en el BC}$$

**CENACE**

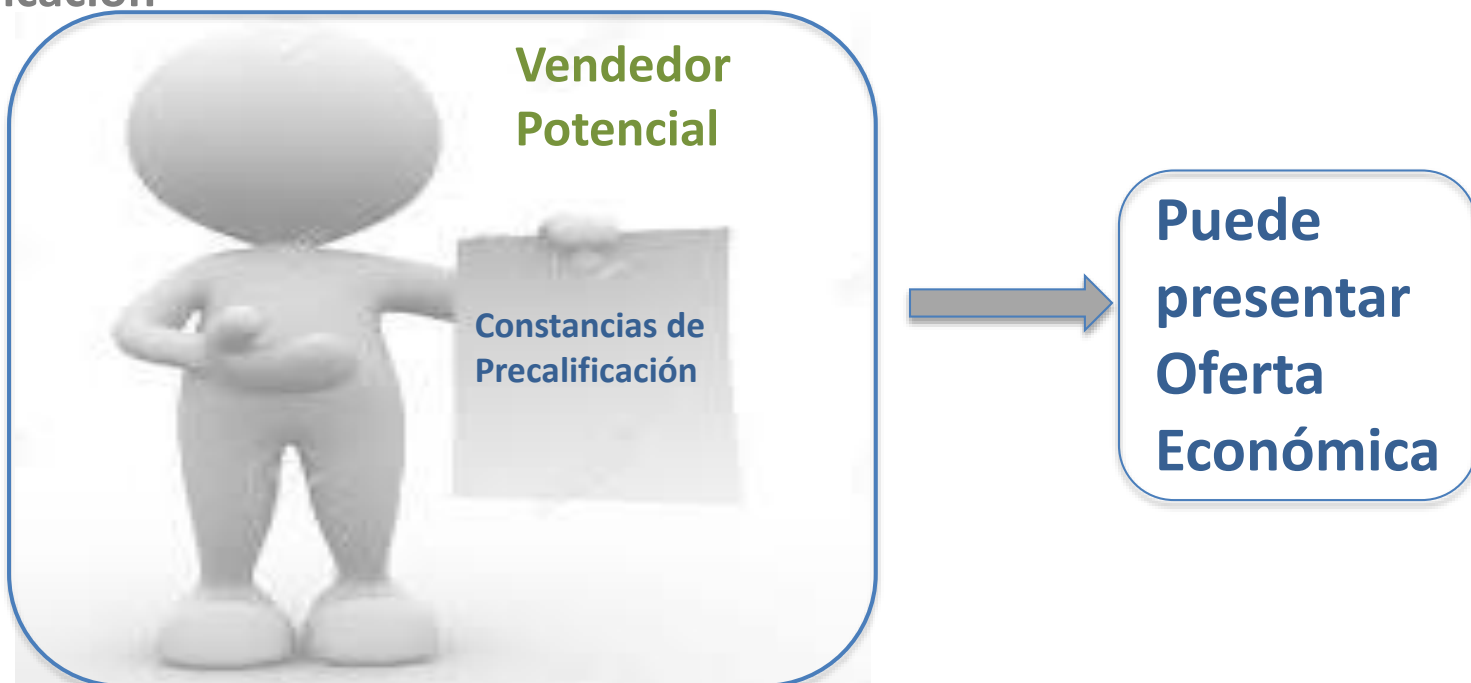
CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **VII.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS OFERTAS**

Se podrá presentar Oferta Económica solo por las Ofertas de Venta que **obtuvieron constancia de Precalificación** durante la etapa de Precalificación de la Subasta de Mediano Plazo en curso.

### Etapas de Precalificación



## CANTIDADES LÍMITE DE LOS VENDEDORES POTENCIALES PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

Cantidad máxima de Energía (en MWh por hora) que ofrece vender “*g*” en el año “*i*” por:



Ofertas de Venta con constancia de Precalificación del Vendedor Potencial “*g*” en el año “*i*” en:

- Bloque de Carga Base

Bloque de Carga Base

OV3

OV8

OV9

...

OV<sub>*i*</sub>

- Bloque de Carga Intermedio

Bloque de Carga Intermedia

OV1

OV6

OV7

...

OV<sub>*n*</sub>

- Bloque de Carga Punta

Bloque de Carga Punta

OV2

OV4

OV5

...

OV<sub>*k*</sub>



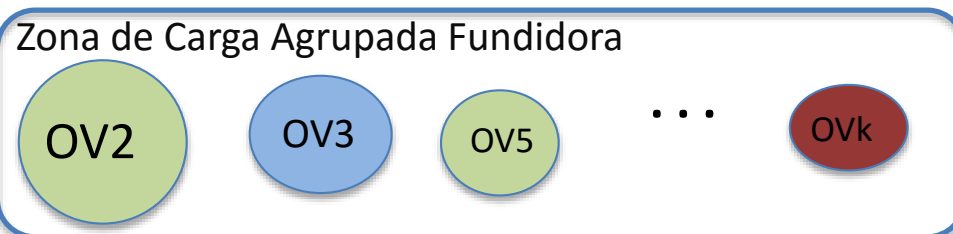
## CANTIDADES LÍMITE DE LOS VENDEDORES POTENCIALES PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

Cantidad máxima de Energía (en MWh por hora) que ofrece vender “*g*” en el año “*i*” por Zona de Carga Agrupada:



Ofertas de Venta con constancia de Precalificación del Vendedor Potencial “*g*” en el año “*i*” en:

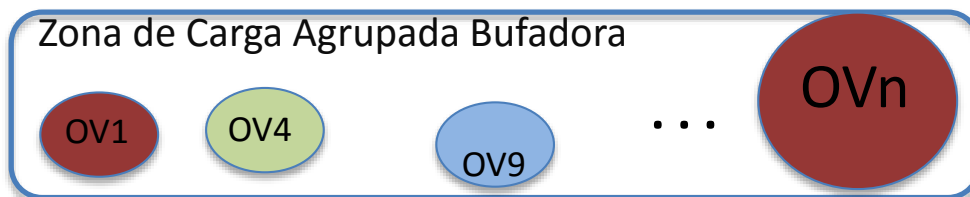
- **Fundidora** →



•  
•  
•

•  
•  
•

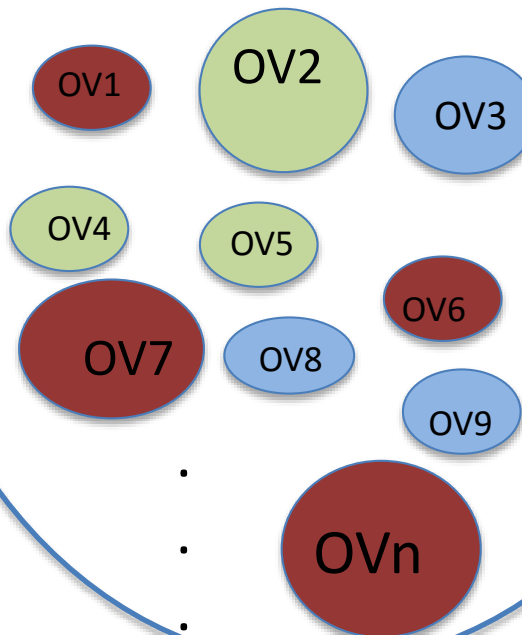
- **Bufadora** →



## CANTIDADES LÍMITE DE LOS VENDEDORES POTENCIALES PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

Cantidad máxima de Energía (en MWh por hora) que el Vendedor Potencial “*g*” ofrece vender entre todas sus Ofertas de Venta en el año “*i*”

Conjunto de Ofertas de Venta del Vendedor Potencial “*g*” que obtuvieron Constancia de Precalificación en el año “*i*”



## CANTIDADES LÍMITE DE LOS VENDEDORES POTENCIALES PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

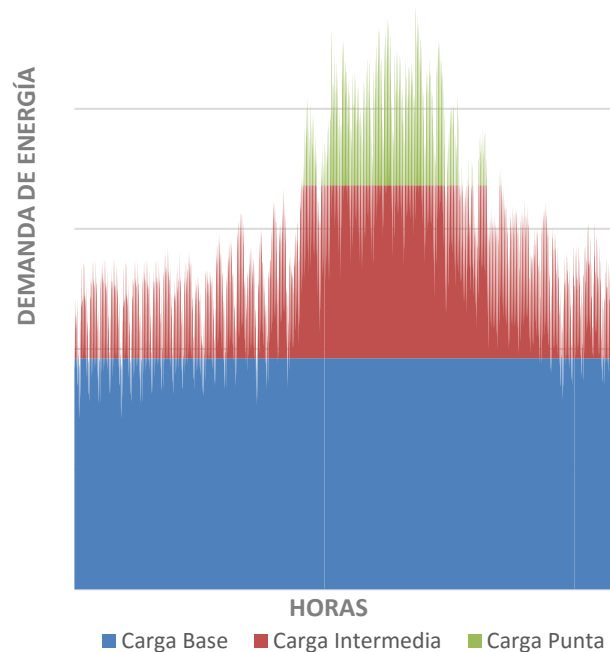
Número de MWh/h que el Vendedor Potencial “*g*” considera que corresponderá a cada uno por ciento de la cantidad de carga considerada:

- en el año “*i*”
- en la Zona de Carga Agrupada “*v*” en
- **Bloque de Carga Punta**
- **Bloque de Carga Intermedia**
- **Bloque de Carga Base**

- 
- 
- 



### Zona de Carga Agrupada “*v*”





## OFERTA ECONÓMICA DE LAS OFERTAS DE VENTA



- **Constancia de Precalificación**
- **Precio Ofertado:**

| Tipo de Oferta de Venta | Precio en Pesos  |
|-------------------------|--|
| Oferta de Potencia      | Precio Fijo <b>por MW-Año</b>                          |
| Oferta de Energía       | Precio Fijo <b>por cada MWh</b> contenido en la Oferta |





## OFERTAS ECONÓMICA DE LAS OFERTAS DE VENTA

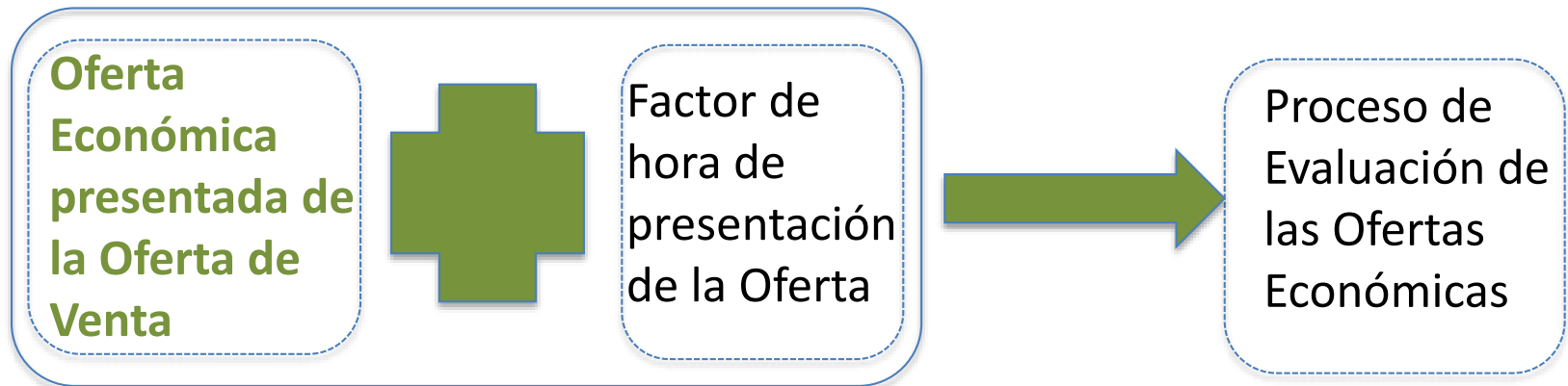
Las Ofertas económicas de las Ofertas de Venta serán recibidas por el CENACE en la fecha señalada para ello en el Calendario de la Subasta y sólo si cumplen con cada uno de los requisitos siguientes:

- i. La oferta económica de la Oferta de Venta es presentada a tiempo;**
- ii. la oferta económica de la Oferta de Venta es presentada en el formato previsto en el Sitio y detallado en las Bases de Licitación, y**
- iii. La Oferta de Venta cuenta con la Constancia de Precalificación correspondiente**

**Las Ofertas Económicas de las Ofertas de Venta que no cumplan con los requisitos anteriores serán desechadas**, sin perjuicio de que las demás Ofertas de Venta presentadas por el mismo Vendedor Potencial sean aceptadas.

## FACTOR DE DESEMPATE

A fin de resolver posibles empates en el proceso de evaluación, cada Oferta de Venta se evaluará como la suma de la Oferta Económica presentada por el Vendedor Potencial y un factor de hora de presentación de la Oferta de Venta





## EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS ECONÓMICAS

Todas las Ofertas de Compra y Ofertas de Venta se evaluarán mediante la maximización del excedente económico.

### Término de las Ofertas de Compra de Potencia de:

- Las Zonas de Potencia
- Los años de la Subasta

### Término de las Ofertas de Compra de Energía de:

- Las Zonas de Carga Agrupadas
- Los Bloques de Carga
- Los años de la Subasta

$$\text{Maximizar: } \sum_{p \in P} PW_p * w_p - \sum_{r \in R} PQ_r * q_r + \sum_{m \in M} PY_m * y_m - \sum_{n \in N} PX_n * x_n$$

### Término de las Ofertas de Venta de Potencia de:

- Las Zonas de Potencia
- Los años de la Subasta

### Término de las Ofertas de Venta de Energía de:

- Las Zonas de Carga Agrupadas
- Los Bloques de Carga
- Los años de la Subasta



## RESTRICCIONES QUE FORMAN PARTE DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN

Ninguna **Entidad Responsable de Carga** comprará una cantidad de algún producto mayor a la cantidad que ofreció comprar en cada una de sus Ofertas

Cantidad posible a Asignar en la Subasta a la Oferta en cuestión

$$0 \leq w_p \leq \bar{w}_p \quad \forall p \in P$$

Cantidad en la Oferta de Compra de Potencia "p"

$$0 \leq y_m \leq \bar{y}_m \quad \forall m \in M$$

Cantidad en la Oferta de compra de Energía "m"

Ningún **Generador** venda una cantidad de algún producto mayor a la cantidad que ofreció vender en cada una de sus ofertas

Cantidad posible a Asignar en la Subasta a la Oferta en cuestión

$$0 \leq q_r \leq \bar{q}_r \quad \forall r \in R$$

Cantidad en la Oferta de Venta de Potencia "r"

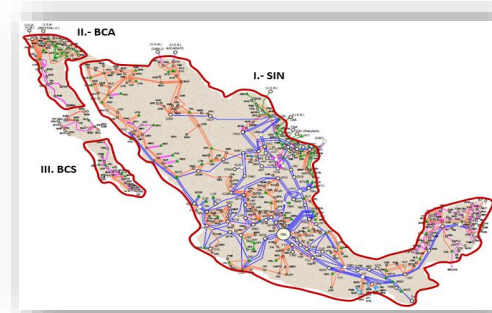
$$0 \leq x_n \leq \bar{x}_n \quad \forall n \in N$$

Cantidad en la Oferta de Venta de Energía "n"



## RESTRICCIONES QUE FORMAN PARTE DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN

La cantidad de Potencia comprada será igual a la cantidad vendida en cada Zona de Potencia para cada año:



Zonas de Potencia aplicables a la primer subasta de Mediano Plazo 2017

$$\left( \sum_{e \in E} \sum_{p \in P_{ezi}} w_p \right) - \left( \sum_{g \in G} \sum_{d \in D_z} \sum_{r \in R_{gdi}} c_{r,z} \right) = 0 ; \forall z \in Z ; \forall i \in I$$

**Cantidad comprada de Potencia**

**-**

**Cantidad vendida de de Potencia**

**=**

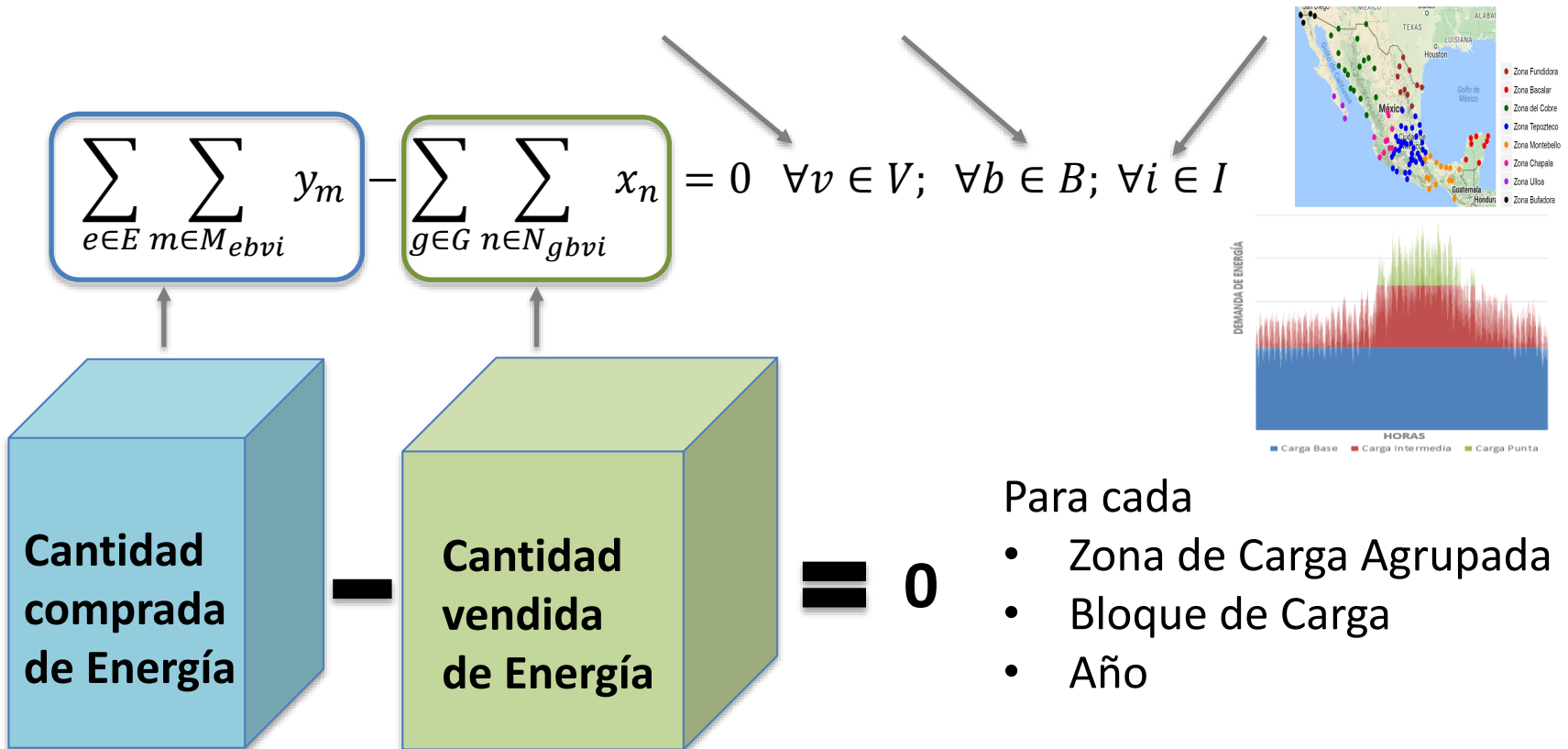
**0**

- Para cada
- Zona de Potencia
  - Año

## RESTRICCIONES QUE FORMAN PARTE DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN

La cantidad comprada de Energía será igual a la cantidad vendida de Energía por:

Zona de Carga Agrupada y Bloque de Carga para cada año



Para cada

- Zona de Carga Agrupada
- Bloque de Carga
- Año



## RESTRICCIONES QUE FORMAN PARTE DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN

**Ningún Generador venderá una cantidad de Energía mayor a la cantidad que ofreció vender:**

Cantidad posible a Asignar al **Vendedor Potencial "g"** en la Subasta por:

Cantidad máxima ofertada por el **Vendedor Potencial "g"** en la Subasta por:

Zona de Carga Agrupada

$$\sum_{b \in B} \sum_{n \in N_{gbvi}} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MWV}_{gvi}$$

$$\forall g \in G; \forall v \in V; \forall i \in I$$

Zona de Carga Agrupada

Bloque de Carga

$$\sum_{v \in V} \sum_{n \in N_{gbvi}} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MWB}_{gbi}$$

$$\forall g \in G; \forall b \in B; \forall i \in I$$

Bloque de Carga

Año

$$\sum_{b \in B} \sum_{v \in V} \sum_{n \in N_{gbvi}} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MW}_{gi}$$

$$\forall g \in G; \forall i \in I$$

Año

Número de MWh/h que el Vendedor Potencial "g" considera que corresponderá a cada uno por ciento de la cantidad de carga considerado en el Bloque de carga "b", en la Zona de Carga Agrupada "v", en el año "i"



## Modelo de Optimización

$$\begin{aligned}
 & \text{Maximizar: } \sum_{p \in P} PW_p * w_p - \sum_{r \in R} PQ_r * q_r + \sum_{m \in M} PY_m * y_m - \sum_{n \in N} PX_n * x_n \\
 & 0 \leq w_p \leq \bar{w}_p \quad \forall p \in P \qquad 0 \leq q_r \leq \bar{q}_r \quad \forall r \in R \\
 & 0 \leq y_m \leq \bar{y}_m \quad \forall m \in M \quad 0 \leq x_n \leq \bar{x}_n \quad \forall n \in N \\
 & \sum_{b \in B} \sum_{v \in V} \sum_{n \in N} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MW}_{gi} \quad \forall g \in G; \forall i \in I \\
 & \sum_{v \in V} \sum_{n \in N} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MWB}_{gbi} \quad \forall g \in G; \forall b \in B; \forall i \in I \\
 & \sum_{b \in B} \sum_{n \in N} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MWV}_{gvi} \quad \forall g \in G; \forall v \in V; \forall i \in I \\
 & \sum_{e \in E} \sum_{m \in M} y_m - \sum_{g \in G} \sum_{n \in N} x_n = 0 \quad \forall v \in V; \forall b \in B; \forall i \in I \\
 & \left( \sum_{e \in E} \sum_{p \in P} w_p \right) - \left( \sum_{g \in G} \sum_{d \in D} \sum_{r \in R} c_{r,z} \right) = 0 \quad ; \forall z \in Z; \forall i \in I
 \end{aligned}$$

Zonas de Potencia

Zonas de Carga Agrupadas

Bloques de Carga

Ofertas de Compra

Ofertas de Venta

Cantidades límite de los Vendedores Potenciales para el producto de Energía

Ofertas seleccionadas

Precio del Mercado de

- Cada ZP
- Cada ZCA y BC

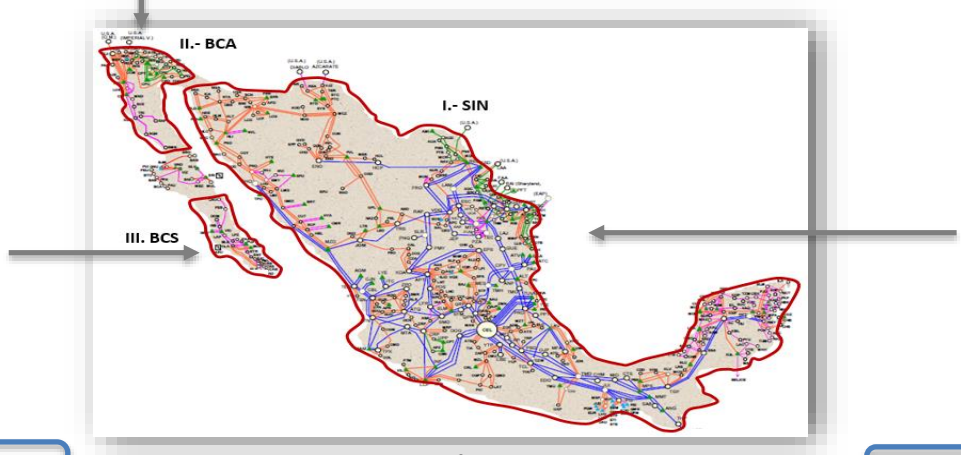
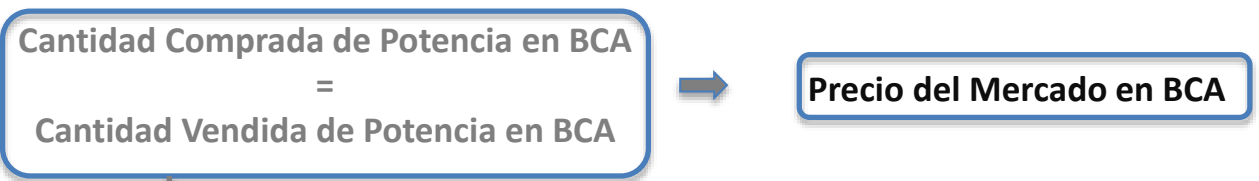
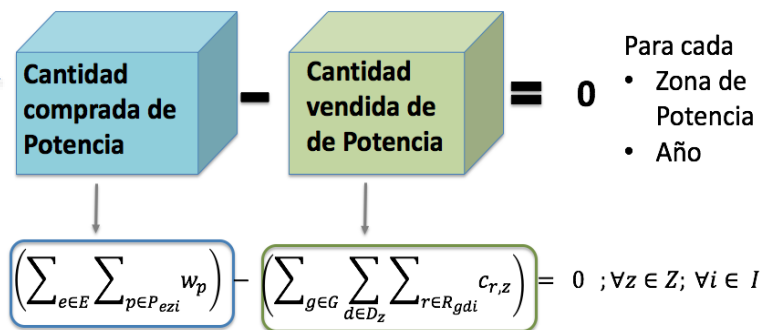






## PRECIO DEL MERCADO

El Precio Sombra de la restricción determinará el precio de mercado pagado y recibido para todas las unidades de dicho producto.



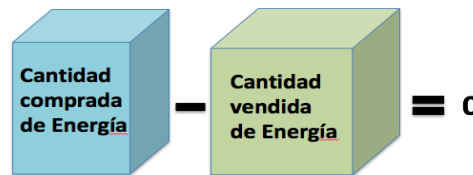
Zonas de Potencia definidas para la Primer Subasta de Mediano Plazo 2017



## PRECIO DEL MERCADO

El Precio Sombra de la restricción

determinará el precio de mercado pagado y recibido para todas las unidades de dicho producto.



- Para cada
- Zona de Carga Agrupada
  - Bloque de Carga
  - Año

$$\sum_{e \in E} \sum_{m \in M} \sum_{b \in B} y_m - \sum_{g \in G} \sum_{n \in N} \sum_{b \in B} x_n = 0 \quad \forall v \in V; \forall b \in B; \forall i \in I$$

Cantidad Comprada de Energía en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Base  
 =  
 Cantidad Vendida de Energía en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Base

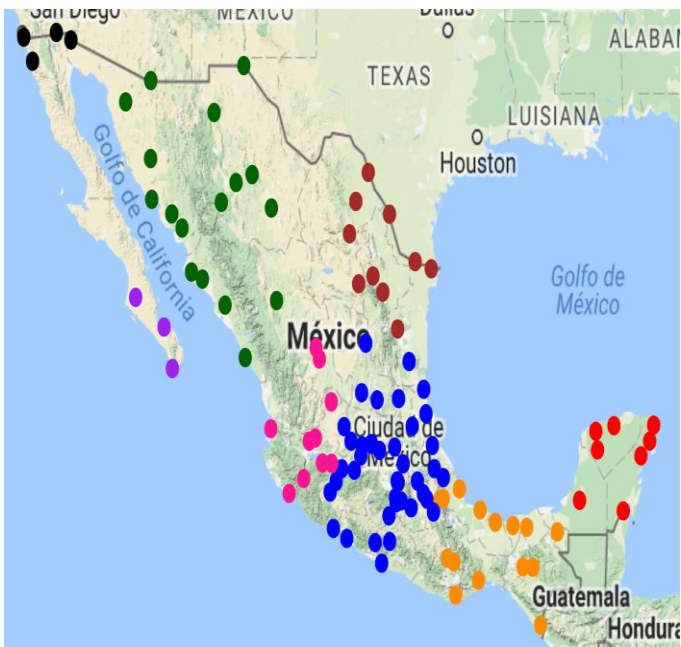
Precio del Mercado en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Base

Cantidad Comprada de Energía en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Intermedia  
 =  
 Cantidad Vendida de Energía en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Intermedia

Precio del Mercado en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Intermedia

Cantidad Comprada de Energía en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Punta  
 =  
 Cantidad Vendida de Energía en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Punta

Precio del Mercado en:  
 Zona Fundidora  
 Bloque de Carga Punta



- Zona Fundidora
- Zona Bacalar
- Zona del Cobre
- Zona Tepozteco
- Zona Montebello
- Zona Chapala
- Zona Ulloa
- Zona Bufadora

Zonas de Carga Agrupadas para la Primer Subasta de Mediano Plazo 2017

Durante la Recepción de Ofertas de Compra

PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE POTENCIA

| COMPRADOR POTENCIAL<br>"e" | OFERTA<br>"p" | CANTIDAD [MW-año]<br>" $\bar{w}_p$ " | ZONA DE POTENCIA<br>"z" | AÑO<br>"i" | PRECIO [\$ /MW-año]<br>" $PW_p$ " |
|----------------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------------|
| 1                          | 1             | 70                                   | SIN                     | 2018       | 1,107,000                         |
| 2                          | 1             | 50                                   | SIN                     | 2018       | 1,075,000                         |
| 1                          | 3             | 60                                   | SIN                     | 2018       | 1,055,000                         |

Etapa de Precalificación



Etapa de Oferta Económica

PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE POTENCIA

| VENDEDOR POTENCIAL<br>"g" | OFERTA<br>"r" | CANTIDAD [MW-año]<br>" $\bar{q}_r$ " | ZONA DE POTENCIA<br>"z" | AÑO<br>"i" | PRECIO [\$ /MW-año]<br>" $PQ_r$ " |
|---------------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------------|
| 1                         | 1             | 60                                   | SIN                     | 2018       | 990,000                           |
| 2                         | 1             | 50                                   | SIN                     | 2018       | 1,000,000                         |
| 3                         | 1             | 60                                   | SIN                     | 2018       | 1,010,000                         |
| 3                         | 2             | 60                                   | SIN                     | 2018       | 1,020,000                         |
| 3                         | 3             | 50                                   | SIN                     | 2018       | 1,050,000                         |



## EJEMPLO: OFERTAS DE COMPRA DE ENERGÍA



**CENACE**  
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

**COMPRADORES POTENCIALES**  
Conversión de precio a la Oferta de Compra de Energía

| Sistema | Zona de Carga Agrupada | Unidad de Carga Base (MW) | Unidad de Carga Intermitente (MW) | Porcentaje Total de Carga Base (%) | Porcentaje Total de Carga Intermitente (%) | Porcentaje Total de Carga (%) | Número de Horas que corresponden al 1% del Bloque de Carga Base | Número de Horas que corresponden al 1% del Bloque de Carga Intermitente | Número de Horas que corresponden al 1% del Bloque de Carga Base | Número de Horas que corresponden al 1% del Bloque de Carga Intermitente | Número de Horas que corresponden al 1% del Bloque de Carga Base | Número de Horas que corresponden al 1% del Bloque de Carga Intermitente |
|---------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| SN      | Zona Basecat           | 375.33                    | 3633.78                           | 7.34                               | 36.01                                      | 43.35                         | 2.88  | 3.81  | 0.27  | 8784  | 7905  | 877   |
| SN      | Zona Chapala           | 2516.22                   | 3464.55                           | 42.19                              | 34.40                                      | 76.59                         | 0.41  | 25.03   | 5.48  | 8784  | 7905  | 877   |
| SN      | Zona del Centro        | 3493.85                   | 4803.89                           | 72.49                              | 36.78                                      | 109.27                        | 0.77  | 27.87   | 13.56   | 8784  | 7905  | 877   |
| SN      | Zona Fiedlerito        | 3755.88                   | 6307.81                           | 74.72                              | 24.59                                      | 99.31                         | 0.69  | 27.25   | 13.62   | 8784  | 7905  | 877   |
| SN      | Zona Mexiquense        | 2317.45                   | 3237.95                           | 71.62                              | 39.78                                      | 111.40                        | 0.68  | 23.43   | 5.89  | 8784  | 7905  | 877   |
| SN      | Zona Tepozteco         | 1553.30                   | 24432.72                          | 82.86                              | 16.88                                      | 99.74                         | 0.26  | 10573   | 3.26  | 8784  | 7905  | 877   |
| BCA     | Zona Bafumbra          | 1060.99                   | 2031.98                           | 71.97                              | 27.89                                      | 99.86                         | 1.45  | 1004  | 4.48  | 8784  | 7905  | 877   |
| BCS     | Zona Urua              | 189.81                    | 279.26                            | 70.25                              | 21.85                                      | 92.10                         | 7.43  | 1.88  | 0.65  | 8784  | 7905  | 3533  |

| CANTIDAD (%) | ZONA DE CARGA AGRUPADA | BLOQUE DE CARGA | AÑO  | \$/MWh | Conversión de "\$/MWh" a "\$/1%"               |  | VALOR UTILIZADO EN LA SUBASTA |
|--------------|------------------------|-----------------|------|--------|--|--|-------------------------------|
|              |                        |                 |      |        | Energía total consumida (ZCA,BC,AÑO) * (1/100) | Número de horas que participan en el Bloque de Carga |                               |
| 5            | Tepozteco              | Base            | 2019 | 1000   | 104.62   | 8784   | 918,982,080.00                |
| 10           | Tepozteco              | Base            | 2019 | 950    | 104.62   | 8784   | 873,032,976.00                |
| 5            | Tepozteco              | Base            | 2019 | 900    | 104.62   | 8784   | 827,083,872.00                |

$$\text{Precio} = \frac{\$}{\text{MWh}} \times \frac{\text{Energía total consumida (ZCA,BC,AÑO)}}{\text{Número de horas que participan en el Bloque de Carga}} \times \frac{1}{100}$$

Durante la recepción de Ofertas de Compra

### PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE ENERGÍA

| COMPRADOR POTENCIAL "e" | OFERTA "m" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"]<br>"y <sub>m</sub> " | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" | PRECIO [\$/1%]<br>"PY <sub>m</sub> " |
|-------------------------|------------|---|----------------------------|---------------------|---------|--------------------------------------|
| 1                       | 1          | 5   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 918,982,080.00                       |
| 1                       | 2          | 10  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 873,032,976.00                       |
| 1                       | 3          | 5   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 827,083,872.00                       |

## EJEMPLO: OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA

Etapa de Precalificación



Etapa de Oferta Económica

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA |            |  |                            |                     |         |                 |
|---|------------|--|----------------------------|---------------------|---------|-----------------|
| VENDEDOR POTENCIAL "g"                        | OFERTA "n" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"] " $\bar{x}_n$ " | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" | PRECIO [\$/MWh] |
| 1   | 1          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 820             |
| 2   | 2          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 850             |
| 3   | 3          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 880             |
| 4   | 4          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 910             |
| 5   | 5          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 920             |



### Etapa de Oferta Económica



**CENACE** CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

**CANTIDADES LÍMITE DE LOS VENDEDORES POTENCIALES PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA**

Número de MWh/h que el Vendedor Potencial "g" considera que corresponderá a cada uno por ciento de la cantidad de carga considerada:

- en el año "i"
- en la Zona de Carga Agrupada "v" que Oferto producto de Energía en:
  - Bloque de Carga Punta
  - Bloque de Carga Intermedia
  - Bloque de Carga Base

**Zona de Carga Agrupada "v"**

El CENACE podrá emitir correcciones a la formulación a través de las Bases de Licitación. Dichas correcciones deberán ser aprobadas por la SENER o por la CRE. Departamento de Mercado para el Balance de Potencia

### PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA

| VENDEDOR POTENCIAL "g" | NÚMERO DE MWh/h QUE EL VENDEDOR POTENCIAL "g" CONSIDERA QUE CORRESPONDERÁ A CADA 1% DE LA CANTIDAD DE CARGA EN "v" EN "b" EN "i"<br>"f <sub>gbvi</sub> " | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" |
|------------------------|--|----------------------------|---------------------|---------|
| 1                      | 104.62   | Tepozteco                  | Base                | 2019    |
| 2                      | 104.62   | Tepozteco                  | Base                | 2019    |
| 3                      | 104.62   | Tepozteco                  | Base                | 2019    |
| 4                      | 104.62   | Tepozteco                  | Base                | 2019    |
| 5                      | 104.62   | Tepozteco                  | Base                | 2019    |



### Etapa de Oferta Económica



CENACE  
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA



CANTIDADES LÍMITE DE LOS VENDEDORES POTENCIALES PARA EL PRODUCTO DE ENERGÍA

Cantidad máxima de Energía (en MWh por hora) que ofrece vender "g" en el año "i" por Zona de Carga Agrupada:

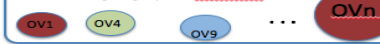


Ofertas de Venta con constancia de Precalificación del Vendedor Potencial "g" en el año "i" en:

Zona de Carga Agrupada Fundidora



Zona de Carga Agrupada Bufadora



El CENACE podrá emitir correcciones a la formulación a través de las Bases de Licitación. Dichas correcciones deberán ser aprobadas por la SENER o por la CRE.

Departamento de Mercado para el Balance de Potencia

### PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA

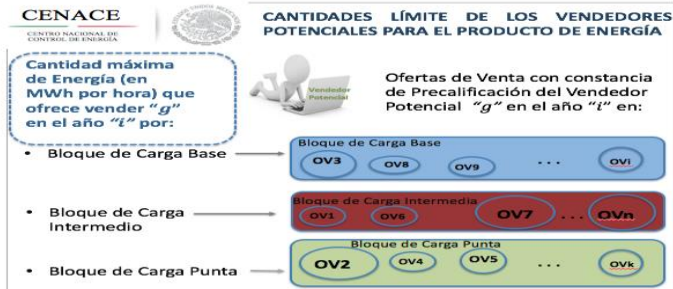
| VENDEDOR POTENCIAL "g" | CANTIDAD MÁXIMA DE ENERGÍA (MWh/h) QUE OFRECE VENDER EN CADA "v" $\overline{MWV_{gvi}}$ | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | AÑO "i" |
|------------------------|---|----------------------------|---------|
| 1                      | 523.1   | Tepozteco                  | 2019    |
| 2                      | 1046.2  | Tepozteco                  | 2019    |
| 3                      | 1046.2  | Tepozteco                  | 2019    |
| 4                      | 523.1   | Tepozteco                  | 2019    |
| 5                      | 523.1   | Tepozteco                  | 2019    |





## EJEMPLO: CANTIDAD MÁXIMA ENERGÍA

### Etapa de Oferta Económica



El CENACE podrá emitir correcciones a la formulación a través de las Bases de Licitación. Dichas correcciones deberán ser aprobadas por la SENER o por la CRE. Departamento de Mercado para el Balance de Potencia

### PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA

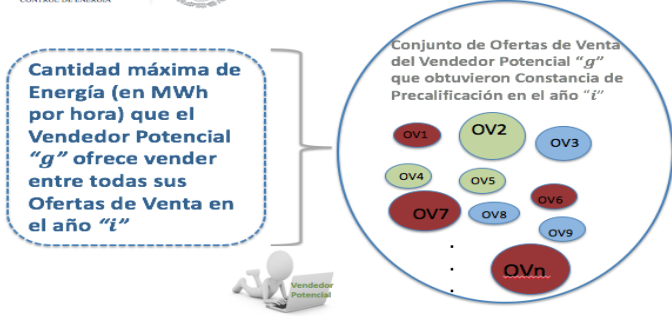
| VENDEDOR POTENCIAL "g" | CANTIDAD MÁXIMA DE ENERGÍA (MWh/h) QUE OFRECE POR "b"<br>$\overline{MWB}_{gbi}$ | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" |
|------------------------|---|---------------------|---------|
| 1                      | 523.1   | Base                | 2019    |
| 2                      | 1046.2  | Base                | 2019    |
| 3                      | 1046.2  | Base                | 2019    |
| 4                      | 523.1   | Base                | 2019    |
| 5                      | 523.1   | Base                | 2019    |





## EJEMPLO: CANTIDAD MÁXIMA ENERGÍA

### Eta de Oferta Económica



El CENACE podrá emitir correcciones a la formulación a través de las Bases de Licitación. Dichas correcciones deberán ser aprobadas por la SENER o por la CRE.

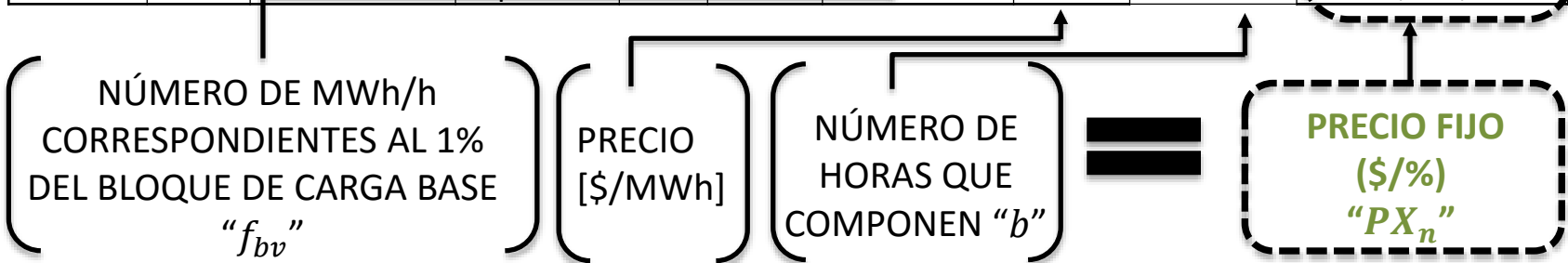
Departamento de Mercado para el Balance de Potencia

### PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA

| VENDEDOR POTENCIAL "g" | CANTIDAD MÁXIMA DE ENERGÍA (MWh/h) QUE OFRECE POR "i"<br>$\overline{MW}_{gi}$ | AÑO "i" |
|------------------------|---|---------|
| 1                      | 523.1   | 2019    |
| 2                      | 1046.2  | 2019    |
| 3                      | 1046.2  | 2019    |
| 4                      | 523.1   | 2019    |
| 5                      | 523.1   | 2019    |



| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA |            |  |                            |                     |         |  |                 |                                  |                                       |
|---|------------|--|----------------------------|---------------------|---------|--|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| VENDEDOR POTENCIAL "g"                        | OFERTA "n" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"] "x <sub>n</sub> " | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" | NÚMERO DE MWh/h CORRESPONDIENTES AL 1% DEL BLOQUE DE CARGA BASE "f <sub>bv</sub> " | PRECIO [\$/MWh] | NÚMERO DE HORAS QUE COMPONEN "b" | PRECIO FIJO (\$/%) "PX <sub>n</sub> " |
| 1   | 1          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 104.62   | 820             | 8784                             | 753,565,305.60                        |
| 2   | 2          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 104.62   | 850             | 8784                             | 781,134,768.00                        |
| 3   | 3          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 104.62   | 880             | 8784                             | 808,704,230.40                        |
| 4   | 4          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 104.62   | 910             | 8784                             | 836,273,692.80                        |
| 5   | 5          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 104.62   | 920             | 8784                             | 845,463,513.60                        |





## EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS ECONÓMICAS

### Modelo de Optimización

Zonas de Potencia

Zonas de Carga Agrupadas

Bloques de Carga

Ofertas de Compra

Ofertas de Venta

Cantidades límite de los Vendedores Potenciales para el producto de Energía

$$\begin{aligned}
 & \text{Maximizar: } \sum_{p \in P} PW_p * w_p - \sum_{r \in R} PQ_r * q_r + \sum_{m \in M} PY_m * y_m - \sum_{n \in N} PX_n * x_n \\
 & 0 \leq w_p \leq \bar{w}_p \quad \forall p \in P \quad 0 \leq q_r \leq \bar{q}_r \quad \forall r \in R \\
 & 0 \leq y_m \leq \bar{y}_m \quad \forall m \in M \quad 0 \leq x_n \leq \bar{x}_n \quad \forall n \in N \\
 & \sum_{b \in B} \sum_{v \in V} \sum_{n \in N} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MW}_{gi} \quad \forall g \in G; \forall i \in I \\
 & \sum_{v \in V} \sum_{n \in N} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MWB}_{gbi} \quad \forall g \in G; \forall b \in B; \forall i \in I \\
 & \sum_{b \in B} \sum_{n \in N} f_{gbvi} * x_n \leq \overline{MWV}_{gvi} \quad \forall g \in G; \forall v \in V; \forall i \in I \\
 & \sum_{e \in E} \sum_{m \in M} y_m - \sum_{g \in G} \sum_{n \in N} x_n = 0 \quad \forall v \in V; \forall b \in B; \forall i \in I \\
 & \left( \sum_{e \in E} \sum_{p \in P} w_p \right) - \left( \sum_{g \in G} \sum_{d \in D} \sum_{r \in R} c_{r,z} \right) = 0 \quad ; \forall z \in Z; \forall i \in I
 \end{aligned}$$

Ofertas seleccionadas

Precio del Mercado de

- Cada ZP
- Cada ZCA y BC



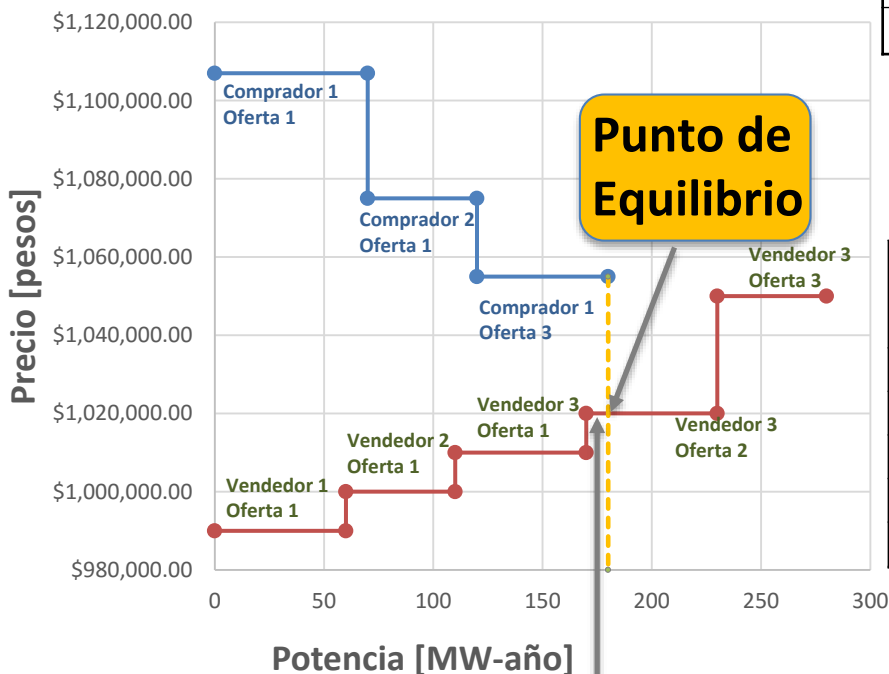
| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE POTENCIA |            |                                   |                      |         |                               | RESULTADOS                  |
|---|------------|-----------------------------------|----------------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|
| COMPRADOR POTENCIAL "e"                         | OFERTA "p" | CANTIDAD [MW-año] " $\bar{w}_p$ " | ZONA DE POTENCIA "z" | AÑO "i" | PRECIO [\$/MW-año] " $PW_p$ " | CANTIDAD ASIGNADA " $w_p$ " |
| 1   | 1          | 70                                | SIN                  | 2018    | 1,107,000                     | 70                          |
| 2   | 1          | 50                                | SIN                  | 2018    | 1,075,000                     | 50                          |
| 1   | 2          | 60                                | SIN                  | 2018    | 1,055,000                     | 60                          |



| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE POTENCIA |            |                                   |                      |         |                               | RESULTADOS                  |
|--|------------|-----------------------------------|----------------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|
| VENDEDOR POTENCIAL "g"                         | OFERTA "r" | CANTIDAD [MW-año] " $\bar{q}_r$ " | ZONA DE POTENCIA "z" | AÑO "i" | PRECIO [\$/MW-año] " $PQ_r$ " | CANTIDAD ASIGNADA " $q_r$ " |
| 1  | 1          | 60                                | SIN                  | 2018    | 990,000                       | 60                          |
| 2  | 1          | 50                                | SIN                  | 2018    | 1,000,000                     | 50                          |
| 3  | 1          | 60                                | SIN                  | 2018    | 1,010,000                     | 60                          |
| 3  | 2          | 60                                | SIN                  | 2018    | 1,020,000                     | 10                          |
| 3  | 3          | 50                                | SIN                  | 2018    | 1,050,000                     | 0                           |



Curvas de Ofertas de Compra y Venta Potencia SIN, Año: 2018



| COMPRADOR POTENCIAL "e" | OFERTA "p" | CANTIDAD [MW-año] "w <sub>p</sub> " | PRECIO [\$/MW-año] "PW <sub>p</sub> " | CANTIDAD ASIGNADA "w <sub>p</sub> " |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                       | 1          | 70                                  | 1,107,000                             | 70                                  |
| 2                       | 1          | 50                                  | 1,075,000                             | 50                                  |
| 1                       | 2          | 60                                  | 1,055,000                             | 60                                  |

Cantidad Comprada en el SIN 180

| VENDEDOR POTENCIAL "g" | OFERTA "r" | CANTIDAD [MW-año] "q <sub>r</sub> " | PRECIO [\$/MW-año] "PQ <sub>r</sub> " | CANTIDAD ASIGNADA "q <sub>r</sub> " |
|------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                      | 1          | 60                                  | 990,000                               | 60                                  |
| 2                      | 1          | 50                                  | 1,000,000                             | 50                                  |
| 3                      | 1          | 60                                  | 1,010,000                             | 60                                  |
| 3                      | 2          | 60                                  | 1,020,000                             | 10                                  |
| 3                      | 3          | 50                                  | 1,050,000                             | 0                                   |

180  
Cantidad Vendida en el SIN

**Precio Sombra = Precio del Mercado (\$/MW-año)**



## EJEMPLO: CANTIDADES ASIGNADAS ENTRE PARTICIPANTES

| COMPRADORES POTENCIALES DE POTENCIA EN LA SUBASTA | TOTAL ASIGNADO [MW-Año] |
|---|-------------------------|
| 1   | 130                     |
| 2   | 50                      |

Total 180

| VENDEDORES POTENCIALES DE POTENCIA EN LA SUBASTA | TOTAL ASIGNADO [MW-Año] |
|--|-------------------------|
| 1  | 60                      |
| 2  | 50                      |
| 3  | 70                      |

Total 180

**Cantidad de Potencia entre Comprador Potencial 2 y Vendedor Potencial 3**

en

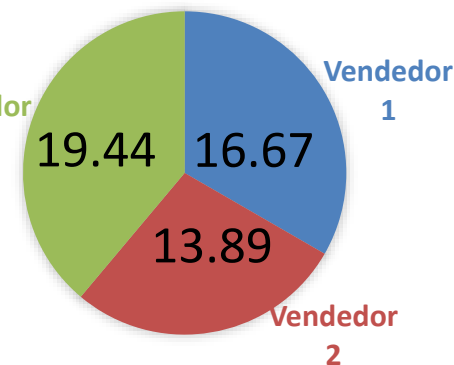
- Zona de Potencia: SIN
- Año 2018

$$\frac{50}{180} \quad \frac{70}{180}$$

**COMPRADOR: 2**  
TOTAL ASIGNADO DE POTENCIA:  
50 MW-AÑO

$$180$$

Vendedor 3



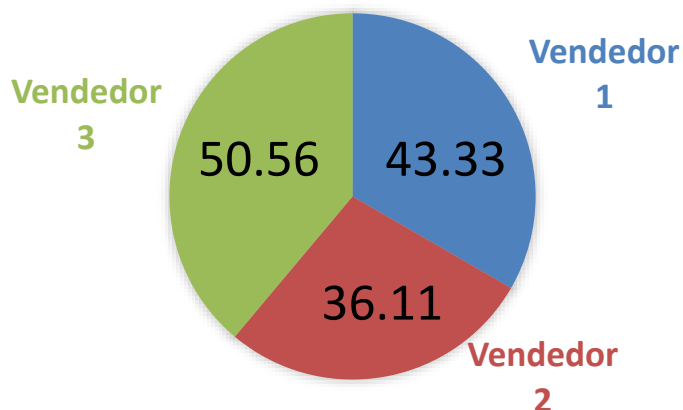


## EJEMPLO: CANTIDADES ASIGNADAS ENTRE PARTICIPANTES

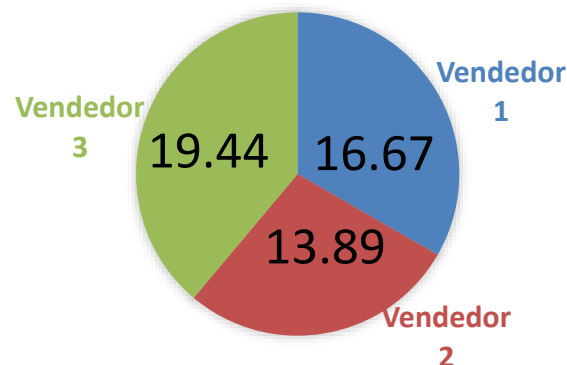
| COMPRADORES POTENCIALES DE POTENCIA EN LA SUBASTA | TOTAL ASIGNADO [MW-Año] |
|---|-------------------------|
| 1   | 130                     |
| 2   | 50                      |

| VENDEDORES POTENCIALES DE POTENCIA EN LA SUBASTA | TOTAL ASIGNADO [MW-Año] |
|--|-------------------------|
| 1  | 60                      |
| 2  | 50                      |
| 3  | 70                      |

**COMPRADOR: 1**  
TOTAL ASIGNADO DE POTENCIA:  
130 MW-AÑO



**COMPRADOR: 2**  
TOTAL ASIGNADO DE POTENCIA:  
50 MW-AÑO





## RESULTADOS EJEMPLO: ENERGÍA

| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE COMPRA DE ENERGÍA |            |  |                            |                     |         |                 |                                  |  |                                       | RESULTADOS                          |
|--|------------|--|----------------------------|---------------------|---------|-----------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| COMPRADOR POTENCIAL "e"                        | OFERTA "m" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"] "y <sub>m</sub> " | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" | PRECIO [\$/MWh] | NÚMERO DE HORAS QUE COMPONEN "b" | NÚMERO DE MWh/h CORRESPONDIENTES AL 1% DEL BLOQUE DE CARGA BASE "f <sub>bv</sub> " | PRECIO FIJO (\$/%) "PY <sub>m</sub> " | CANTIDAD ASIGNADA "y <sub>m</sub> " |
| 1  | 1          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 1000            | 8784                             | 104.62   | \$918,982,080.00                      | 5                                   |
| 1  | 2          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 950             | 8784                             | 104.62   | \$873,032,976.00                      | 10                                  |
| 1  | 3          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 900             | 8784                             | 104.62   | \$827,083,872.00                      | 5                                   |



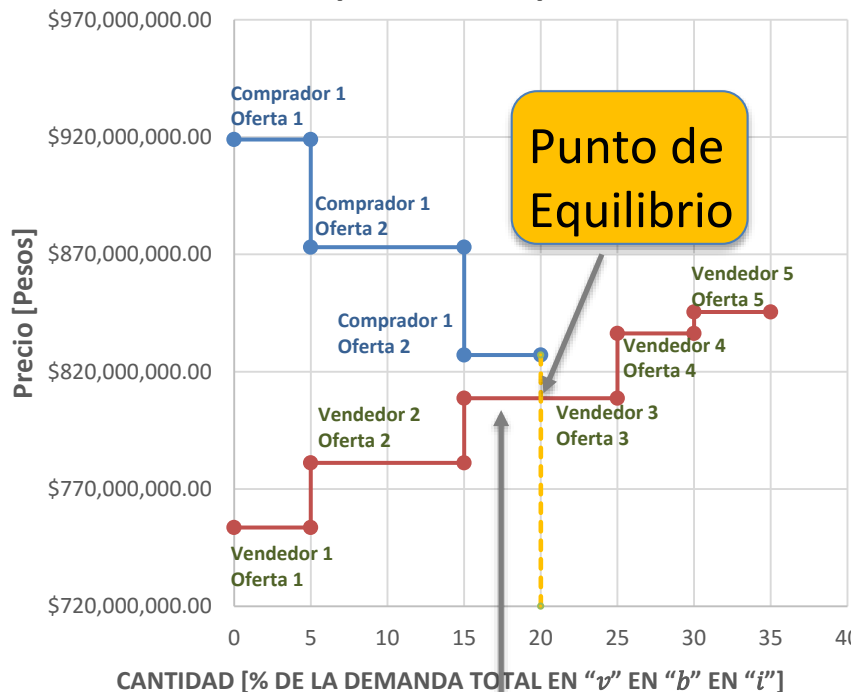
| PARÁMETROS DE LAS OFERTAS DE VENTA DE ENERGÍA |            |  |                            |                     |         |                 |                                  |  |                                       | RESULTADOS                          |
|---|------------|--|----------------------------|---------------------|---------|-----------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| VENDEDOR POTENCIAL "g"                        | OFERTA "n" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"] "x <sub>n</sub> " | ZONA DE CARGA AGRUPADA "v" | BLOQUE DE CARGA "b" | AÑO "i" | PRECIO [\$/MWh] | NÚMERO DE HORAS QUE COMPONEN "b" | NÚMERO DE MWh/h CORRESPONDIENTES AL 1% DEL BLOQUE DE CARGA BASE "f <sub>bv</sub> " | PRECIO FIJO (\$/%) "PX <sub>n</sub> " | CANTIDAD ASIGNADA "x <sub>n</sub> " |
| 1   | 1          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 820             | 8784                             | 104.62   | \$753,565,305.60                      | 5                                   |
| 2   | 2          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 850             | 8784                             | 104.62   | \$781,134,768.00                      | 10                                  |
| 3   | 3          | 10   | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 880             | 8784                             | 104.62   | \$808,704,230.40                      | 5                                   |
| 4   | 4          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 910             | 8784                             | 104.62   | \$836,273,692.80                      | 0                                   |
| 5   | 5          | 5  | Tepozteco                  | Base                | 2019    | 920             | 8784                             | 104.62   | \$845,463,513.60                      | 0                                   |





## RESULTADOS DE MANERA GRÁFICA ENERGÍA

Curvas de Ofertas de Compra y de Venta  
ZCA: Tepozteco, Bloque: Base, Año: 2019



| COMPRADOR POTENCIAL "e" | OFERTA "m" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"] "y <sub>m</sub> " | PRECIO FIJO (\$/%) "PY <sub>m</sub> " | CANTIDAD ASIGNADA "y <sub>m</sub> " |
|-------------------------|------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                       | 1          | 5  | \$918,982,080.00                      | 5                                   |
| 1                       | 2          | 10   | \$873,032,976.00                      | 10                                  |
| 1                       | 3          | 5  | \$827,083,872.00                      | 5                                   |

Cantidad Comprada en el SIN **20**

| VENDEDOR POTENCIAL "g" | OFERTA "n" | CANTIDAD [% DE LA DEMANDA TOTAL EN "v" EN "b"] "x <sub>n</sub> " | PRECIO FIJO (\$/%) "PX <sub>n</sub> " | CANTIDAD ASIGNADA "x <sub>n</sub> " |
|------------------------|------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                      | 1          | 5  | \$753,565,305.60                      | 5                                   |
| 2                      | 2          | 10   | \$781,134,768.00                      | 10                                  |
| 3                      | 3          | 10   | <b>\$808,704,230.40</b>               | 5                                   |
| 4                      | 4          | 5  | \$836,273,692.80                      | 0                                   |
| 5                      | 5          | 5  | \$845,463,513.60                      | 0                                   |

**20**  
Cantidad Vendida en el SIN



## RESULTADOS EJEMPLO: CANTIDADES ASIGNADAS ENTRE PARTICIPANTES

| COMPRADORES POTENCIALES DE POTENCIA EN LA SUBASTA | TOTAL ASIGNADO |
|---|----------------|
| 1   | 20             |

| VENDEDORES POTENCIALES DE POTENCIA EN LA SUBASTA | TOTAL ASIGNADO |
|--|----------------|
| 1  | 5              |
| 2  | 10             |
| 3  | 5              |

Total 20

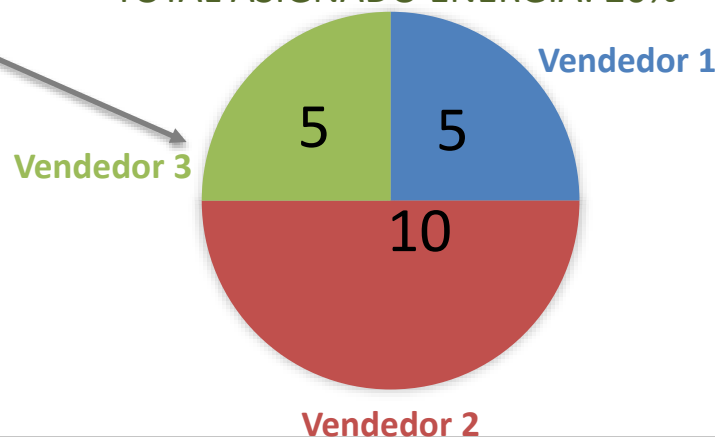
Total 20

**Cantidad de Energía entre Comprador Potencial 1 y Vendedor Potencial 3 en**

- Zona de Carga Agrupada: Tepozteco
- Bloque de Carga: Base
- Año 2019

$$\frac{\begin{bmatrix} 20 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} 20 \end{bmatrix}}$$

**COMPRADOR 1**  
TOTAL ASIGNADO ENERGÍA: 20%

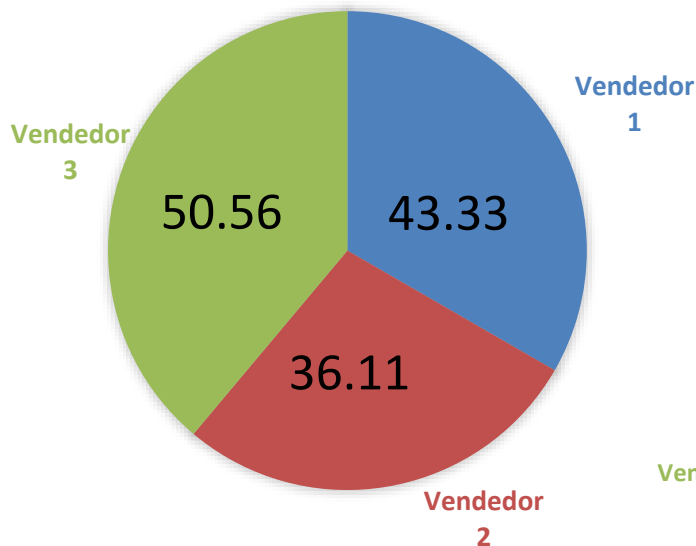




## Cantidades Asignadas entre Participantes del Ejemplo de Subasta:

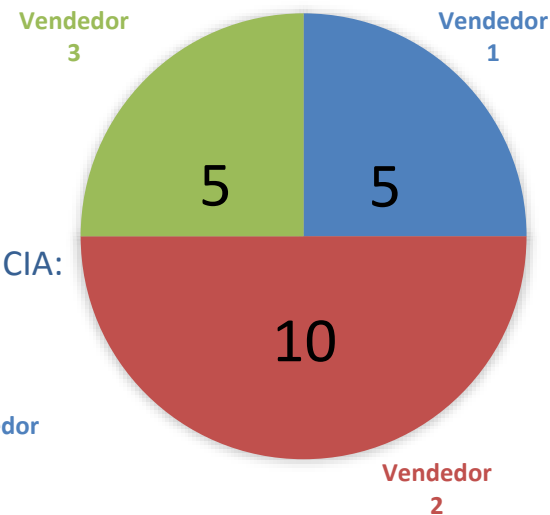
### COMPRADOR: 1

TOTAL ASIGNADO DE POTENCIA:  
130 MW-AÑO



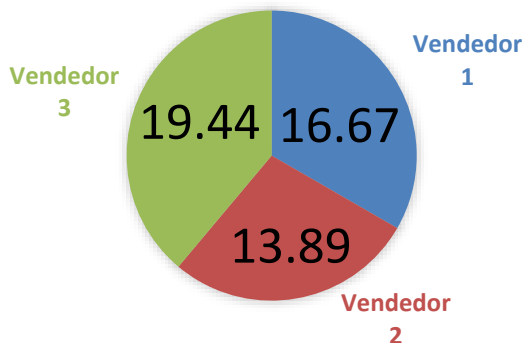
### COMPRADOR 1

TOTAL ASIGNADO ENERGÍA:  
20%



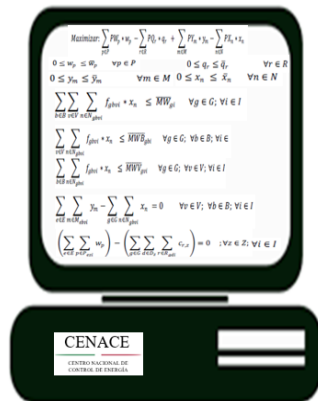
### COMPRADOR: 2

TOTAL ASIGNADO DE POTENCIA:  
50 MW-AÑO



## FALLO DE LA SUBASTA Y CONTRATOS

### Ejecución de la Subasta



### Contratos derivados de la Subasta



**CENACE**

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# **VIII.- CALENDARIO INDICATIVO DE LA SMP-1/2017**

| ACTIVIDAD   | FECHA O PERIODO                          |
|---|--|
| <b>Publicación de la Convocatoria de la Subasta</b>   | <b>15 de Agosto de 2017</b>              |
| <b>Publicación de la versión preliminar de las Bases de Licitación</b>  | <b>29 de Agosto de 2017</b>              |
| <b>Periodo de Pagos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuota de Inscripción</li> <li>• Solicitud de Registro de Comprador Potencial</li> <li>• Solicitud de Precalificación de Ofertas de Venta</li> </ul>                       | <b>Del 30/Ago/2017 a 12/Dic/2017</b>     |
| <b>Junta de Aclaraciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodo de Preguntas</li> <li>• Publicación de Respuestas a Preguntas</li> <li>• Periodo de Repreguntas</li> <li>• Publicación de Respuestas a Repreguntas</li> </ul> | <b>18/Sep/2017 a 09/Oct/2017</b>         |
| <b>Publicación de la versión final de las Bases de Licitación</b>   | <b>25 de Octubre de 2017</b>             |
| <b>Presentación de la Solicitud de registro como Comprador Potencial</b>  | <b>02 al 03 de Noviembre de 2017</b>     |
| Evaluación por parte del CENACE a solicitudes de registro como Compradores Potenciales  | Del 06 al 28 de Noviembre de 2017        |
| Presentación al CENACE de las ofertas de Compra   | Del 29 al 30 de Noviembre de 2017        |
| Entrega de garantías de seriedad para las ofertas de compra   | Del 02/Nov/2017 al 01/Dic/2017           |
| Emisión de constancias de Ofertas de Compra por parte del CENACE  | Del 07 al 08 de Diciembre de 2017        |
| <b>Presentación de la Solicitud de Precalificación de Ofertas de Venta</b>  | <b>Del 18 al 19 de Diciembre de 2017</b> |
| Evaluación del CENACE a solicitudes de Precalificación de Ofertas de Venta  | Del 18/Dic/2017 al 16/Ene/2018           |
| Presentación de garantías de Seriedad de los Vendedores Potenciales   | Del 18/Dic/2017 al 12/Ene/2018           |
| Emisión de Constancias de Precalificación de Ofertas de Venta   | Del 17 al 19 de Enero de 2018            |
| <b>Recepción de la Oferta Económica de la Oferta de Venta</b>   | <b>31 de Enero de 2018</b>               |
| Evaluación de la Oferta Económica de las Ofertas de Venta por parte del CENACE (Ejecución del modelo matemático)  | 02 de Febrero de 2018                    |
| <b>Fallo de la Subasta y asignación de contratos</b>  | <b>12 de Febrero de 2018</b>             |
| Periodo de Devolución de Garantías de Seriedad  | Del 14 al 27 de Febrero de 2018          |
| Ratificación de Centrales Eléctricas específicas para entregar Potencia   | 28 de Febrero de 2018                    |
| Fecha límite para suscribir los Contratos de Cobertura Eléctrica  | 27 de Marzo de 2018                      |
| <b>Fecha de Inicio de Entrega de los Productos</b>  | <b>01 Abril de 2018</b>                  |

# CENACE

CENTRO NACIONAL DE  
CONTROL DE ENERGÍA



# ¡ GRACIAS !