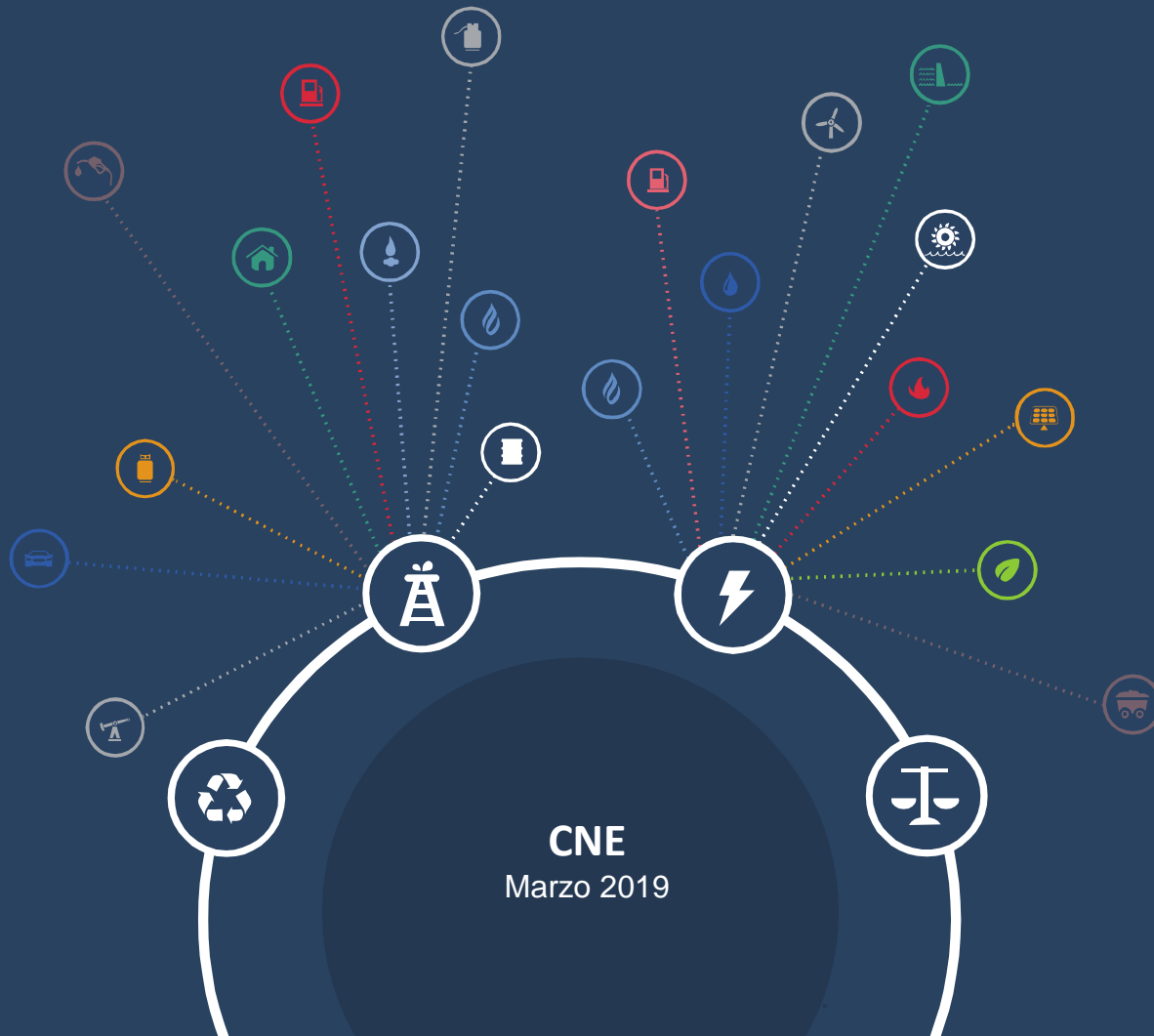


# Mesa de Trabajo N° 4

## NT Programación de la Operación

Comisión Nacional de Energía



*(Reglamento, art. 77) El Coordinador deberá elaborar una proyección centralizada de demanda de clientes libres y regulados. Esta proyección deberá ser utilizada para la programación de la operación, en la forma y oportunidad que se detalla en el presente reglamento y en las normas técnicas respectivas. Asimismo, podrá utilizar dicha proyección en el desarrollo de los distintos procesos que efectúe para el cumplimiento de sus funciones.*

*La proyección centralizada de demanda podrá diferenciar distintas etapas de acuerdo a lo definido para la programación de la operación.*

El Coordinador deberá realizar una proyección centralizada de la demanda separando el consumo de clientes libres y regulados.

# Proyección de demanda

---

*(Reglamento, art. 79) Para la elaboración de la proyección centralizada de demanda, el Coordinador deberá considerar, al menos, los siguientes aspectos:*

- a) Información histórica de demanda;*
- b) Información sobre generación en sistemas de distribución;*
- c) Distintos tipos de clientes y sus patrones de consumo; y*
- d) Condiciones meteorológicas.*

Dicha proyección de demanda deberá ser ajustada considerando el pronóstico de las principales variables meteorológicas, tales como temperatura y precipitaciones. A su vez, deberá considerar la posición geográfica de los consumos para efectos de lograr una mejor desagregación de la demanda.

La proyección de la demanda realizada por el Coordinador deberá considerar los patrones de demanda de días hábiles y no hábiles, entre otros.

En caso que la demanda no pueda ser obtenida de forma directa a través de medidores, se deberán calcular las pérdidas del sistema, con el propósito de determinar la demanda agregada del sistema.

# Proyección de demanda - Distribuidoras

---

*(Reglamento, art. 80) Las Empresas Distribuidoras y los Clientes Libres conectados directamente a instalaciones de transmisión deberán enviar sus proyecciones de demanda al Coordinador, en la forma y oportunidad que éste determine.*

Las empresas concesionarias de distribución, que tengan una cantidad mayor de 65.000 clientes, deberán enviar al Coordinador una previsión del consumo de energía, con resolución al menos horaria, para todos los clientes, sean estos libres o regulados, que se encuentren **conectados en zona de concesión**, es decir, aquellos clientes *ubicados en zonas de concesión de servicio público de distribución o que se conecten mediante líneas de su propiedad o de terceros a instalaciones de distribución de la respectiva concesionaria*, para al menos los próximos **14** días, actualizado, al menos, **cada un día**, incluyendo de forma agregada, al menos, las barras a nivel de la subestación de distribución.

Las empresas concesionarias de distribución, que tengan una cantidad menor o igual 65.000 clientes, deberán enviar al Coordinador un resumen del consumo mensual de la zona de concesión, incluyendo de forma agregada, al menos, las barras a nivel de la subestación de distribución.

# Proyección de demanda – Clientes Libres

---

*(Reglamento, art. 80) Las Empresas Distribuidoras y los Clientes Libres conectados directamente a instalaciones de transmisión deberán enviar sus proyecciones de demanda al Coordinador, en la forma y oportunidad que éste determine.*

Los clientes libres, con potencia conectada del empalme mayor a 5MW, **que no se encuentran conectados a la zona de concesión**, es decir, *que no se encuentren ubicados en zonas de concesión de servicio público de distribución o que se conecten mediante líneas de su propiedad o de terceros a instalaciones de distribución de la respectiva concesionaria*, deberán enviar una previsión del consumo de energía, con resolución **al menos horaria**, para, al menos, los próximos **14** días, actualizado, al menos, de **forma diaria**.

Las empresas distribuidoras y los clientes libres mencionados en el inciso anterior deberán enviar al Coordinador el consumo real horario del día anterior desagregado, al menos por hora.

Las previsiones de consumo de energía de las empresas distribuidoras y de los clientes libres señalados en el segundo inciso, deberán procurar minimizar el error entre el consumo real y la previsión de consumo, de manera de permitir al Coordinador operar de forma segura y económica.

# Proyección de demanda

*(Reglamento, art. 83) El Coordinador deberá elaborar índices de desviaciones de las proyecciones de demanda, y deberá publicar reportes periódicos que den cuenta de estas desviaciones respecto a la operación real, tanto de las proyecciones enviadas por los Coordinados, como de la elaborada por el Coordinador. La norma técnica definirá estándares respecto a desviaciones y calidad de información.*

El Coordinador deberá calcular, los errores de las proyecciones de demanda enviadas por las empresas coordinadas. En particular, deberá considerar, al menos, los siguientes indicadores:

Indicadores	Fórmula
RMSE: Error cuadrático Medio [MW]	$\frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (c_i^{est} - c_i^{real})^2}{n}}}{DemandaMax}$
MAE: Error absoluto medio [MW]	$\frac{\frac{\sum_{i=1}^n  c_i^{est} - c_i^{real} }{n}}{DemandaMax}$
BIAS: Sesgo [MW]	$\frac{\frac{\sum_{i=1}^n (c_i^{est} - c_i^{real})}{n}}{DemandaMax}$

# Proyección de demanda

El Coordinador deberá publicar, al menos semanalmente, los siguientes indicadores para dar cuenta del error de la proyección realizada.

El cálculo de los indicadores de los pronósticos enviados por los coordinados y por el Coordinador, deberá evaluar, al menos, una ventana de tiempo diaria y semanal.

Indicadores	Fórmula
Error agregado de la hora i ( $EA_i$ )[%]	$\frac{\sum_{c=1}^M d_{i,c}^{dest} - \sum_{a=1}^m d_{i,c}^{real}}{DemandaMax}$
RMSE [%]	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n EA_i^2}{n}}$
MAE: Error absoluto medio [%]	$\frac{\sum_{i=1}^n  EA_i }{n}$
BIAS: Sesgo [%]	$\frac{\sum_{i=1}^n EA_i}{n}$

- El Coordinador podrá calcular estos indicadores de forma sistémica y/o separados por zonas de demanda, de acuerdo con la metodología que defina para la proyección de demanda.

# Proyección de demanda

---

A partir de los indicadores de error de la proyección de demanda el Coordinador publicará dichos índices, elaborando un ranking semanal, separando, a las empresa distribuidoras y clientes libres.

A su vez, el Coordinador, publicará diariamente, el error en la proyección centralizada de la demanda.

*(Reglamento, art. 83) El Coordinador, en la oportunidad y forma que éste determine, podrá solicitar a los Coordinados, información respecto a las desviaciones ocurridas entre los resultados de la operación real y la proyección de demanda informada.*

El Coordinador podrá realizar auditorías a la información enviada por parte de los coordinados, en caso que éste verifique que la información enviada no se corresponde con los pronósticos. Además, podrá instruir la verificación los pronósticos enviados, o de la información de demanda enviada.



**CNE**