



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



COMISIÓN REGULADORA  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CREE

Octubre  
2021

# Informe Técnico para Consulta Pública

## Norma Técnica de Potencia Firme



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



COMISIÓN REGULADORA  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
CREE

# **Consulta Pública CREE-CP-07 2021 Informe técnico**

---

**Para someter a consulta pública la Norma  
Técnica de Potencia Firme**

**Preparado para la Comisión Reguladora de  
Energía Eléctrica (CREE)**

Tegucigalpa, MDC, octubre de 2021

## Índice de contenido

1. Antecedentes.....	4
2. Objetivo de la consulta pública .....	6
2.1.    Objetivos específicos .....	6
3. Principales temas a regular .....	7
3.1.    Metodología para el cálculo del periodo crítico del sistema eléctrico .....	7
3.2.    Metodología para el cálculo de potencia firme de las centrales de generación en función de su tecnología .....	8
3.3.    Medios de verificación de la disponibilidad de la potencia efectiva de las centrales generadoras .....	8
3.4.    Metodología para el cálculo y liquidación de los desvíos de potencia firme en el Mercado Eléctrico Nacional.....	9
3.4.1.    Cálculo de los desvíos de potencia para Agentes Productores.....	9
3.4.2.    Cálculo de los desvíos de potencia para Agentes Compradores. ....	9
4. Propuesta de consulta pública.....	9
5. Generalidades de la consulta pública.....	9
Anexo A.....	11

## 1. Antecedentes

La Ley General de la Industria Eléctrica (“LGIE” o “Ley”) aprobada mediante el Decreto 404-2013 y publicado en el diario oficial la Gaceta en fecha 20 de mayo de 2014, tiene por objeto regular las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización del subsector eléctrico en el territorio de la República de Honduras para lo cual se creó la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE). El artículo 3 de la Ley establece que una de las funciones de la CREE es expedir las regulaciones y reglamentos necesarios para la mejor aplicación de esta y el adecuado funcionamiento del subsector eléctrico.

La Ley en su artículo 9 letra G romano V, establece que es función del Operador del Sistema (ODS) determinar la potencia y la energía firmes de cada una de las centrales generadoras en el territorio nacional, aplicando los procedimientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de la Industria Eléctrica (RLGIE). Adicionalmente, la Ley en su artículo 15 letra A, establece la obligación de las Empresas Distribuidoras y las Empresas Comercializadoras de tener cubierta su demanda máxima de potencia y energía más el margen de reserva, con contratos de compra de potencia firme y energía con Agentes Productores.

Asimismo, el artículo 3 del RLGIE define la potencia firme como la demanda firme que deberá ser determinada por el ODS y que un Agente Comprador tiene la obligación de cubrir mediante contratos de potencia firme, incluyendo las pérdidas técnicas de transmisión y distribución, así como el margen de reserva correspondiente.

Los elementos regulatorios relacionados al cálculo de la potencia firme de las centrales generadoras y de la demanda a cubrir de los agentes consumidores, así como las disposiciones sobre la compra y venta de potencia firme, están desarrollados actualmente en el Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista (ROM) y en la Norma Técnica del Mercado Eléctrico de Oportunidad (NT-MEO), aprobada mediante Resolución CREE-075 del 7 de junio de 2018. La NT-MEO fue establecida de manera transitoria con el fin de contar con los elementos mínimos necesarios para arrancar el mercado de oportunidad en el menor tiempo posible, condicionando su transitoriedad a la aprobación de las normas técnicas específicas que conformarán la estructura regulatoria detallada para la operación del mercado y del sistema eléctrico.

En el tiempo que tiene de implementarse la metodología dispuesta en el ROM y en la NT-MEO para el cálculo de potencia firme de las centrales generadoras y otros temas relacionados, se ha hecho evidente la necesidad de hacer una revisión de las metodologías de manera que los resultados sean más eficientes y congruentes con las necesidades del sistema y del mercado eléctrico. Una parte de las correcciones se han realizado con las modificaciones hechas al ROM por medio del Acuerdo 053-2021 de fecha 22 de octubre de 2021, pero es necesario ahora desarrollar en detalle esas metodologías y los procedimientos en una nueva Norma Técnica de Potencia Firme.

La importancia de una correcta determinación de la potencia firme de las centrales generadoras tiene que ver con la obligación de los agentes compradores de mantener contratos de largo plazo para cubrir sus requerimientos de demanda, incluyendo la reserva necesaria. Una subvaluación de la potencia firme disponible en el sistema lleva como consecuencia mayores costos para el sistema por la contratación de potencia firme en exceso, generalmente de

centrales térmicas. Por otro lado, la sobrevaloración de la potencia firme disponible puede resultar en una mayor probabilidad de problemas de suministro.

Considerando lo anterior, la CREE en el cumplimiento de sus funciones y a fin de fortalecer el marco regulatorio del subsector eléctrico identificó la necesidad de realizar cambios a la metodología para el cálculo de potencia firme de las centrales generadoras del país. En ese sentido, la CREE con el apoyo de una consultoría elaboró una propuesta de Norma Técnica de Potencia Firme que se somete ahora al proceso de consulta pública.

Entre los elementos más importantes que se plantean en la Norma Técnica de Potencia Firme sobre la metodología para el cálculo de la potencia firme de centrales generadoras se encuentran:

- a) La modificación de la definición del período crítico del sistema para que este periodo refleje la máxima necesidad de capacidad de generación del sistema, es decir, las horas en que el sistema eléctrico es más exigido, por lo que en esta propuesta se considera el aporte que el conjunto de centrales que componen el Sistema Interconectado Nacional (SIN) ofrece a la seguridad de suministro del sistema.
- b) Establecer que el cálculo de la potencia firme de las centrales se basará en simulaciones de la operación del sistema realizada con los mismos modelos utilizados por el Operador del Sistema para la planificación operativa, para lograr resultados más congruentes entre sí.
- c) Aclarar que la determinación de la potencia firme de las centrales generadoras solamente debe considerar factores relacionadas con las centrales, sin considerar afectaciones de las redes a las que están conectadas.
- d) Establecer la obligación de las Empresas Generadoras de suministrar la información necesaria para el cálculo de la potencia firme de sus centrales, y las alternativas que tiene el Operador del Sistema en caso de incumplimiento de los generadores en suministrar esta información.

Adicionalmente, en esta propuesta de Norma Técnica de Potencia Firme se incluye también la metodología que deberá implementar el ODS para la determinación del requerimiento de potencia firme de empresas distribuidoras, comercializadoras y consumidores calificados y la metodología para el cálculo y liquidación de los desvíos de potencia firme.

## **2. Objetivo de la consulta pública**

Someter a los comentarios de los distintos actores del subsector eléctrico y de la ciudadanía en general, la propuesta de Norma Técnica de Potencia Firme (NT-PF).

### **2.1. Objetivos específicos**

- Socializar el procedimiento que el Operador del Sistema (ODS) deberá aplicar para determinar el período crítico del sistema eléctrico.
- Socializar la metodología que el ODS deberá aplicar para determinar la potencia firme para las centrales de generación de las diferentes tecnologías que componen el parque de generación del Sistema Interconectado Nacional.
- Socializar los medios por el cual ODS supervisará la disponibilidad de la potencia efectiva de las centrales generadoras.
- Socializar la metodología con la que el ODS calculará y liquidará los desvíos de potencia firme del Mercado Eléctrica Nacional.

### 3. Principales temas a regular

Tomando en consideración los antecedentes anteriormente descritos y puesto que es función de la CREE desarrollar el marco regulatorio del sector eléctrico, la CREE se dispuso a realizar la Norma Técnica de Potencia Firme. En consecuencia, la Norma Técnica de Potencia Firme desarrolla, entre otros, los siguientes temas:

#### 3.1. Metodología para el cálculo del periodo crítico del sistema eléctrico

La propuesta contiene la metodología que el ODS utilizará para la determinación del período crítico del sistema, el cuál servirá para establecer los requerimientos de potencia firme para los agentes compradores y la potencia firme de las centrales generadoras.

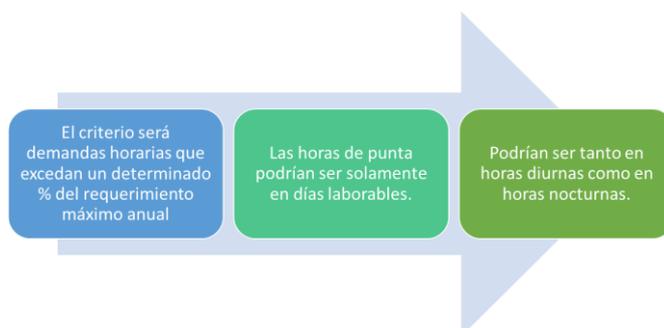
Para el cálculo del período crítico del sistema, el ODS deberá realizar una simulación de la operación del sistema para el año siguiente. Dicha simulación se realizará en etapas semanales o mensuales y esta deberá incluir la optimización de la gestión de los embalses.

Con los resultados de la simulación de la operación, es posible calcular el periodo de Máximo Requerimiento Térmico. Este periodo es donde es máxima la cantidad de energía de la generación promedio del conjunto de centrales térmicas tradicionales, más energía importada más energía no suministrada como se describe en la **Figura 1**.



**Figura 1.** Definición de Máximo Requerimiento Térmico.

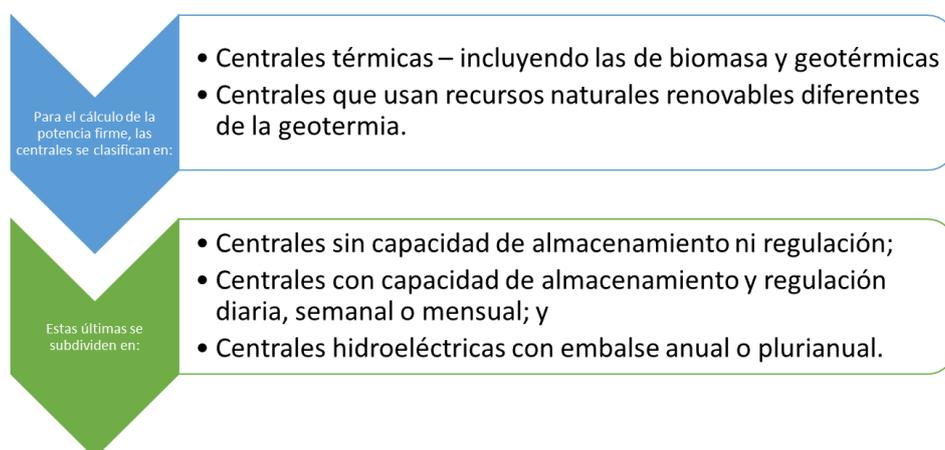
Este periodo es compuesto por un mes o 5 semanas y una vez identificado dicho periodo de Máximo Requerimiento Térmico, el ODS podrá determinar dentro de este el periodo crítico del sistema siguiendo los criterios descritos en la **Figura 2**.



**Figura 2.** Definición del Periodo Crítico del sistema.

### 3.2. Metodología para el cálculo de potencia firme de las centrales de generación en función de su tecnología

La propuesta contiene el procedimiento que el ODS deberá aplicar para el cálculo de potencia firme para las diferentes tecnologías que componen el parque de generación del SIN. Asimismo, la metodología establece las causas que el ODS tomará como válidas y que podrán limitar a la central generadora su capacidad disponible para la generación de energía.



**Figura 3** Clasificación de las Centrales Eléctricas de Generación.

La **Figura 3** muestra cómo se clasifican las centrales de generación en la Norma Técnica de Potencia Firme para el cálculo de potencia firme.

Esta metodología utiliza como base para el cálculo de la potencia firme de las centrales generadoras para el año siguiente, la simulación del despacho económico del sistema para ese año con el mismo modelo computacional y los mismos datos que utiliza el ODS para la planificación operativa de largo plazo, pero sin incluir la red. La simulación incluirá la optimización de la gestión de los embalses de centrales hidroeléctricas. Como resultado de la simulación del despacho económico del sistema, esta arrojará las energías generadas por cada central en cada etapa mensual o semanal. Finalmente, con las energías generadas por cada central, el ODS procederá a aplicar la respectiva metodología del cálculo de potencia firme en función de su tecnología.

### 3.3. Medios de verificación de la disponibilidad de la potencia efectiva de las centrales generadoras

En la propuesta de norma, se definen los medios con los que el ODS supervisará la disponibilidad de la potencia efectiva de las centrales generadoras. Asimismo, se establece el derecho que tendrá la central cuya energía generada durante la prueba le sea remunerada al correspondiente costo marginal horario nodal.

Dentro de la Norma Técnica de Potencia Firme se establece la obligación del ODS de monitorizar la potencia efectiva de las centrales de generación por los siguientes medios:

- a. La declaración diaria de los Agentes productores al poner a las órdenes del ODS su capacidad disponible.

- b. La información que los Agentes productores deberán comunicar al ODS a la mayor brevedad después de la ocurrencia de indisponibilidades forzadas.
- c. El registro de los casos en que una central no pueda entregar la potencia requerida por el ODS en la operación diaria.
- d. Mediante requerimientos a las centrales en momentos seleccionados al azar para pedir que produzcan su potencia efectiva.

El ODS programará las pruebas de centrales y coordinará su ejecución con los agentes productores siguiendo los procedimientos establecidos en la Norma Técnica de Inspección y Verificación. Las pruebas se harán siguiendo los protocolos de pruebas que serán en función de la tecnología de las centrales.

### **3.4. Metodología para el cálculo y liquidación de los desvíos de potencia firme en el Mercado Eléctrico Nacional.**

En esta propuesta se define la metodología que deberá aplicar el ODS para el cálculo de los desvíos de potencia firme que el ODS calculará mes a mes y que utilizará para la liquidación mensual. La propuesta describe como serán las transacciones resultantes de los desvíos de potencia.

#### **3.4.1. Cálculo de los desvíos de potencia para Agentes Productores.**

En la propuesta de Norma Técnica de Potencia Firme se establece que cada mes, el ODS determinará para cada Agente Productor la diferencia entre, por una parte, la potencia que haya tenido disponible en el mes, la que será como máximo igual a la potencia firme de las centrales de las que es titular determinada en el informe definitivo sobre potencia firme de centrales generadoras, más la potencia firme que esté comprando de otros Agentes Productores mediante contratos y, por otra parte, la potencia firme que ese Agente tenga comprometida en contratos de venta de potencia firme en ese mes.

#### **3.4.2. Cálculo de los desvíos de potencia para Agentes Compradores.**

En esta propuesta, para cada Agente Productor, el ODS determinará cada mes para la diferencia entre la potencia firme que ese Agente tenga contratada en ese mes y su contribución al requerimiento máximo de potencia del sistema eléctrico en el mes; la que será como mínimo igual al valor determinado para él en el Informe Definitivo de los Requerimientos de potencia firme de Agentes Compradores.

### **4. Propuesta de consulta pública.**

La propuesta está contenida en el documento “Norma Técnica de Potencia Firme”.

### **5. Generalidades de la consulta pública.**

El Procedimiento para Consultas Públicas de la CREE, en su Artículo 1, párrafo 2, indica: “Al establecer un mecanismo estructurado, se estandariza una práctica no vinculante y homogénea que permite obtener la opinión de las personas o partes potencialmente impactadas por la reglamentación propuesta o asunto en consulta, disponiendo de elementos que promuevan la participación efectiva, asegurando transparencia, adecuada difusión y suficiente información.”

De conformidad con este procedimiento interno, a continuación, se describen los plazos que aplicarán para la presente consulta pública:

- a) El plazo para presentar posiciones, observaciones y comentarios será de cinco (5) días calendario contados a partir de la fecha que se indique en la invitación a la consulta.
- b) Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al cierre del proceso de consulta, la CREE publicará en su sitio web dedicado a la consulta el documento “Comentarios Recibidos” conteniendo las opiniones, comentarios y observaciones recibidas y admisibles.
- c) La CREE tendrá un plazo de hasta cinco (5) días calendario, para analizar los comentarios recibidos que califican como admisibles y publicar en su sitio web el Informe de Resultados una vez que sea aprobado por el Directorio de Comisionados, dando por finalizado el proceso. Si no es posible publicarlo dentro del plazo en mención, la CREE informará el nuevo plazo, que no podrá ser mayor a quince (15) días calendario adicionales.

