



PLAN INDICATIVO DE EXPANSIÓN DE LA GENERACIÓN 2018 - 2030

ODS

Operador del Sistema

[Entidad reconocida mediante resolución N° 1250-2016 de la Secretaría de Derechos Humanos, Justicia, Gobernación y Descentralización y con registro N° 2016000573 de la Unidad de Registro y Seguimiento de Asociaciones Civiles (URSAC)]

[Versión 03/11/2017]

Tabla de Contenido

I. Introducción.....	2
II. Consideraciones Generales	2
III. Consideraciones Particulares.....	2
IV. Plan Indicativo de Expansión de la Generación.....	5
V. Proyección de la Energía Generada	6

I. Introducción

El presente documento muestra el Plan Indicativo de Expansión de la Generación 2018 – 2030 dando cumplimiento con las funciones del Operador del Sistema (OdS) definidas en la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE) y sus reglamentos. Dicho plan se realiza, además, dado que la “ASOCIACIÓN DEL OPERADOR DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL (ODS)” fue designada como la entidad encargada de la operación del Sistema Eléctrico Nacional y de la administración del Mercado Eléctrico Nacional a través del Acuerdo Ministerial No. 434-2017.

El Operador del Sistema ha elaborado el presente plan de expansión basándose en una revisión de la situación de las plantas de generación actuales y futuras, y una simulación con programas especializadas para este propósito en particular. La simulación de la expansión es elaborada utilizando la proyección de la demanda y energía nacional para todos los años del período de estudio, así como de parámetros técnicos y económicos de las plantas de generación. Adicionalmente, se revisan las fechas de entrada de varios proyectos con contrato de suministro firmado, eliminando los proyectos que a la fecha no muestran indicio alguno de entrada al sistema.

II. Consideraciones Generales

El plan de expansión de generación no considera la entrada de plantas de generación basadas en carbón. En la actualidad, se está llevando a cabo una licitación por lo que el presente plan considera de forma preliminar motores de media velocidad a contratarse, pero esto depende de la evaluación técnica y económica. Por lo tanto, se trabajó bajo el concepto de que la generación térmica privada se retiraba del sistema y se simularon plantas genéricas de búnker para observar las cantidades que el programa especializado OPTGEN (software para calcular el plan de expansión) añadía al sistema.

Por los momentos, se está dando preponderancia al tema de la instalación de plantas de gas natural licuado, pero todavía están por definirse a detalle. Actualmente, se plantea la instalación en Puerto Cortés de 250 MW para el año 2021, aumentando 50 MW en el año 2023 y 50 MW en el año 2025, totalizando 350 MW. Un desarrollo en etapas es preferible para los inversionistas ya que este tipo de plantas requiere de una inversión muy alta. Sin embargo, la adición de estas plantas al sistema es incluida de forma preliminar. Por otra parte, también está en estudio la instalación en Puerto Castilla de una central a base de etano de 450 MW. Sin embargo, tampoco es una decisión ya tomada por lo que no se considera conveniente incluirla en el plan de expansión.

III. Consideraciones Particulares

Se revisaron varias fechas de entrada en operación de los proyectos de generación futuros por lo que a continuación se resumen:

Generación Solar

La generación solar prevista en noviembre de 2016, a instalarse en el año 2017, era Pacific Solar (49.9 MW), Las Lajas (11.9 MW), La Manzanilla (21.9 MW) y Solar Helios (25 MW). De éstas ya están en operación comercial los proyectos de Pacific Solar (en una primera

etapa), Las Lajas y Solar Helios. Se espera que en enero de 2018 estaría completa la planta de Pacific Solar (49.9 MW). En abril 2018 iniciaría operación la Granja Solar San Lorenzo (10 MW) y en septiembre de ese año se sumarían 4 MW de Fotovoltaica Fray Lázaro. Como adición para el año 2018, se tienen 28 MW (provenientes de los proyectos a conectarse en la subestación de Los Prados, en una primera etapa y el resto hasta completar los 48 MW sujeto a que se hagan los refuerzos de las líneas de 230 Kv. Santa Lucía – Los Prados).

Hidroeléctricas Pequeñas

En noviembre de 2016 estaban programadas para el año 2017: San Alejo (2.1 MW), Agua Verde (0.8 MW) y Santa Lucía (6.1 MW). De estas tres plantas Agua Verde ingresó a finales del año 2016. Para el año 2018, se tenían programadas las plantas: Pencaligüe (23.2 MW), Río Frío (4.2 MW), Petacón (11.9 MW) y Los Planes.(2 MW).

Se consultó con la oficina de Administración de Contratos de la ENEE el estado de los pequeños proyectos hidroeléctricos. Se tienen las siguientes fechas:

- Chachaguala está finalizada y está por declararse su operación comercial (a finales de 2017)
- Churune también está finalizada y generaría próximamente (a finales de 2017)
- Santa Lucía (propiedad de Cuyagual), está programada para marzo de 2018
- Pencaligüe ingresaría en agosto de 2018
- Petacón se programa para diciembre de 2018
- San Alejo se programa para el 2019
- Río Frío se programa para el 2019
- Los Planes se programa para el 2019
- Río Molo también se programa para el año 2020

Plantas de Biomasa

Se tenían dos plantas: la Ampliación de Tres Valles para el año 2017, que ya está finalizada, y la planta de Green Energy de 35 MW en el 2019. Esta última se ha descartado por poco avance.

Plantas de Geotermia

Se tiene programada la entrada en operación de Platanares en dos etapas, una primera etapa de 21 MW en el año 2018 y una segunda etapa de 14 MW en el año 2019. La planta ingresó al sistema completa en septiembre de 2017 con 35 MW. Además, se esperaban dos proyectos más de geotermia: Azacualpa y Pavana con 20 MW cada uno, estos se han descartado por falta de avance.

Plantas Eólicas

Se esperaba la Ampliación de Vientos de San Marcos (12 MW) y Chinchayote (45 MW, del Grupo Terra). Actualmente solamente el proyecto de Chinchayote está en ejecución y está programado para el año 2018. Se descarta la Ampliación de San Marcos. Existen otros proyectos eólicos que firmaron contratos, pero dichos contratos no entraron en vigencia, es el caso de Cololaca y Aerowind.

Plantas Hidroeléctricas Grandes

Se atrasa un año las siguientes plantas: Patuca 2A, El Tablón, Llanitos y Jicatuyo. El proyecto Patuca 2 se desplaza tres años para evitar que dos proyectos grandes estén programados para el mismo año. Para Tornillito, actualmente en construcción, se tiene como fecha de entrada el año 2020.

Plantas Generando con Diesel (Arrendamientos)

Se esperaba para el 2017 la instalación de 5 MW en Juticalpa, que ya es un arrendamiento en operación. También estaban programados los arrendamientos de La Esperanza y Ocotepeque que fueron descartados posteriormente.

Plantas de Carbón

Solamente se cuenta con un proyecto de carbón, que es la tercera etapa de BECOSA. Estos 30 MW estaban programados para mediados del año 2017. Se dejó esta tercera etapa de BECOSA para el año 2018.

Plantas Generando con Búnker

UDEHSA (20 MW) estaba programada para el año 2018, pero no ha tenido ningún avance. En igual situación está el proyecto de Nacional de Ingenieros Búnker de 25 MW. En el plan ambos proyectos estaban considerados en el 2018. En el plan modificado se descartan ambos.

Como la licitación no ha sido adjudicada, se mantendrán las plantas de búnker indicativas: 180 MW del 2017 y 780 MW del 2018, lo que se representará en el plan modificado como 960 MW de búnker (180 +780 MW), en el 2018.

Plantas Generando con Gas Natural Licuado

La adición de plantas de gas natural está en etapa de estudio. Además, en el estudio se encuentra la posibilidad de instalar plantas de etano. Mientras no se defina esta situación, se mantendrán lo indicado en el plan de expansión de noviembre de 2016: 350 MW de gas natural para el año 2021 y 350 MW en el año 2027.

IV. Plan Indicativo de Expansión de la Generación

Las adiciones y retiros del plan indicativo de expansión de la generación se presenta a continuación:

ADICIONES EN MW														
PLANTA	Tipo	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Granja Solar San Lorenzo	Solar	10												
Fotovoltaica Fray Lázaro	Solar	4												
Chachaguala	Hidro	13.9												
Churune	Hidro	3.25												
Pencaligüe	Hidro	23.2												
Santa Lucía (Cuyagual)	Hidro	6.1												
Petacón	Hidro	11.9												
Chinchayote (Grupo Terra)	Eólico	45												
BECOSA	Carbón/Coque	30												
Motores media velocidad*	Búnker	960												
Proyectos en Los Prados (1ra etapa)**	Solar		28											
Patuca 3	Hidro		100											
San Alejo	Hidro		2.1											
Río Frío (Sesecapa)	Hidro		4.2											
Los Planes (HIDROCEP)	Hidro		2											
Río Molo	Hidro			3.9										
El Tomillito	Hidro			160										
Ciclo combinado*	GNL				350						350			
Tablón	Hidro						20							
Llanitos	Hidro							98						
Jicatuyo	Hidro								173					
Patuca 2A	Hidro										150			
Patuca 2	Hidro												270	
TOTAL		1107	136	164	350	0	20	98	173	0	500	0	270	0
* Planta indicativa														
** En la subestación Los Prados se instalarían cinco proyectos solares (Energías Solares, Generaciones Energéticas, Fotovoltaica Sureña, Fotosol, Prados)														
Se consideran ya existentes o existentes para inicios de 2018: Pacific Solar (planta completa), Las Lajas, Helios y la planta geotérmica Platanares														

RETIROS EN MW**															
PLANTA	Tipo	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Elcosa	Búnker	80.0													
Ampliación Lufussa 1	Búnker	33.5													
Comercial Laeisz	Diesel		20.0												
Green Valley	Búnker		14.4												
Elcatex	Búnker		21												
ENVASA	Carbón		20												
La Grecia	Biomasa		12												
Lufussa 3	Búnker		210												
Enersa	Búnker		200												
Ampliación ENERSA	Búnker		30												
Nacional de Ingenieros diesel	Diesel		20												
LAEISZ Juticalpa	Diesel			5											
Lufussa 2	Búnker			77											
Emce 2	Búnker			55											
Celsur carbón	Carbón			16											
Río Blanco	Hidro			5											
Tres Valles	Biomasa			7.8											
Zacapa	Hidro				0.5										
Eecopalsa	Biomasa				4.6										
Cececapa	Hidro					2.9									
Mangungo I	Hidro					1.2									
La Esperanza	Hidro					12.8									
IHSA	Biomasa					4.0									
CAHSA	Biomasa					25.8									
Cisne	Hidro						0.7								
Arrendamiento La Esperanza	Diesel						12.0								
Arrendamiento Ocoatepeque	Diesel						10.0								
Chumbagua	Biomasa								14						
Babilonia	Hidro								4						
UDEHSA	Búnker									20.0					
Celsur bagazo	Biomasa									16					
Yojoa	Hidro									0.6					
Gloria	Hidro										5.8				
BECOSA	Carbón										90.0				
HGPC	Biomasa											43			
Coronado	Hidro											6			
Búnker	Búnker											180			
Peña Blanca	Hidro													0.9	
Matarrás I	Hidro													1.8	
Yodeco	Biomasa														1
Palmasa	Biomasa														1.7
TOTAL		114	547	166	5	47	22.7	0	18	37	95.8	229	0.0	2.7	2.7

** Los retiros de los meses de diciembre se muestran en el año siguiente

V. Proyección de la Energía Generada

En el cálculo de la energía se tomaron las siguientes consideraciones:

- La generación térmica privada existente, con contratos próximos a vencer, se retiran del sistema.

- Se toma en cuenta la generación búnker indicativa que aparecía en el plan de noviembre de 2016 (180 MW más 780 MW, 960 MW en total).
- No se consideran las plantas nuevas previstas en la licitación en curso, pues no se sabe si serán contratadas o no (depende de las evaluaciones técnica y económica).
- Mientras no se defina la generación futura en base a gas natural licuado, se mantienen 350 MW de gas natural en el año 2021 y 350 MW en el 2027.

Desde el punto de vista de requerimiento de potencia y energía, si se requieren los 700 MW que originalmente están contemplados a base de gas natural licuado, sin embargo, en la actualidad no se conoce la exactitud de dicho requerimiento ni los refuerzos de red requeridos.

Es preciso entonces que dentro del proceso de licitación, una vez se defina con exactitud la zona de dicha generación, se solicitaran también los refuerzos requeridos asociados para poder sacar toda la generación prevista por el proyecto.

Se adjunta el cuadro de energía generada.