



Relación entre el consumo de combustible y el iN34

Lugar y fecha: Montevideo, 22 de Julio 2015

Autores: Ing. Lorena Di Chiara, Ing. Juan Felipe Palacio, Ing. Ruben Chaer.

Clasificación: Reporte Técnico / Público.

Última revisión: 22/07/2015

Resumen Ejecutivo

Tanto las compras de combustibles líquidos como las futuras compras de GNL deben programarse con una antelación de entre 90 y 60 días. El presente estudio muestra la información que se puede obtener del índice iN34 (Anomalía de la temperatura del Pacífico en la zona 3.4) para mejorar la estimación de la generación térmica de un trimestre con una antelación de 90 días.

El estudio se realizó para un caso particular que corresponde a la Programación Estacional (PES) del período Mayo-Octubre de 2015.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que disponer de pronósticos del iN34 permite mejorar la planificación en las compras de combustible para la generación térmica.

La Tabla 1 muestra la generación de en base a Fuel Oil y Gasoil para el trimestre Agosto-Octubre, estimado en Mayo. La columna "Históricas" corresponde a ignorar la información del iN34, las columnas "iN34_Seco", "iN34_Medio" y "iN34_Húmedo" corresponden a simulaciones considerando un pronóstico del iN34 con probabilidad de excedencia 90, 50 y 10% respectivamente. Como se puede apreciar, el estimado a partir de la simulación con series históricas sin consideración de información del iN34 es similar a suponer un "iN34_Medio". En la tabla se muestra la generación para una probabilidad de excedencia 10% con lo cual realizando las compras para esta generación se está cubierto en el 90% de los casos. Observar que en el caso del gasoil la variación entre el caso Medio y los casos Húmedo y Seco son de +/-100%.

Tabla 1: Generación térmica trimestral con 10% de probabilidad de ser excedida.

	Históricas	iN34 seco	iN34 medio	iN34 húmedo
Fuel Oil (GWh)	90.7	113.4	99.2	62.7
Gas Oil (GWh)	191.0	400.1	230.9	92.3

1. Metodología.

Se realizaron simulaciones de la PES Mayo - Octubre 2015 considerando una CEGH de 4 variables de estado hidrológico, que fue armada a partir de la serie BPS50 de 100 años de datos históricos de aportes semanales desde 1910 y la serie de datos histórica de igual período del iN34. Se incorpora pronóstico determinístico del iN34 por un período de 24 semanas (período estacional) y se calibró el estado inicial de aportes de Bonete, Palmar y Salto de manera tal que coincidiera con el estado inicial medio de aportes históricos para la semana inicial de la simulación (Bonete = 250 m³/s, Palmar = 125 m³/s, Salto = 2000 m³/s).

Tanto la optimización como la simulación fueron realizadas considerando 1000 series sintéticas de aportes hidrológicos, a excepción del caso de simulación con históricas que fue realizado con 1000 crónicas históricas.

2. Casos de Estudio.

Se analizan los resultados de los siguientes 4 casos:

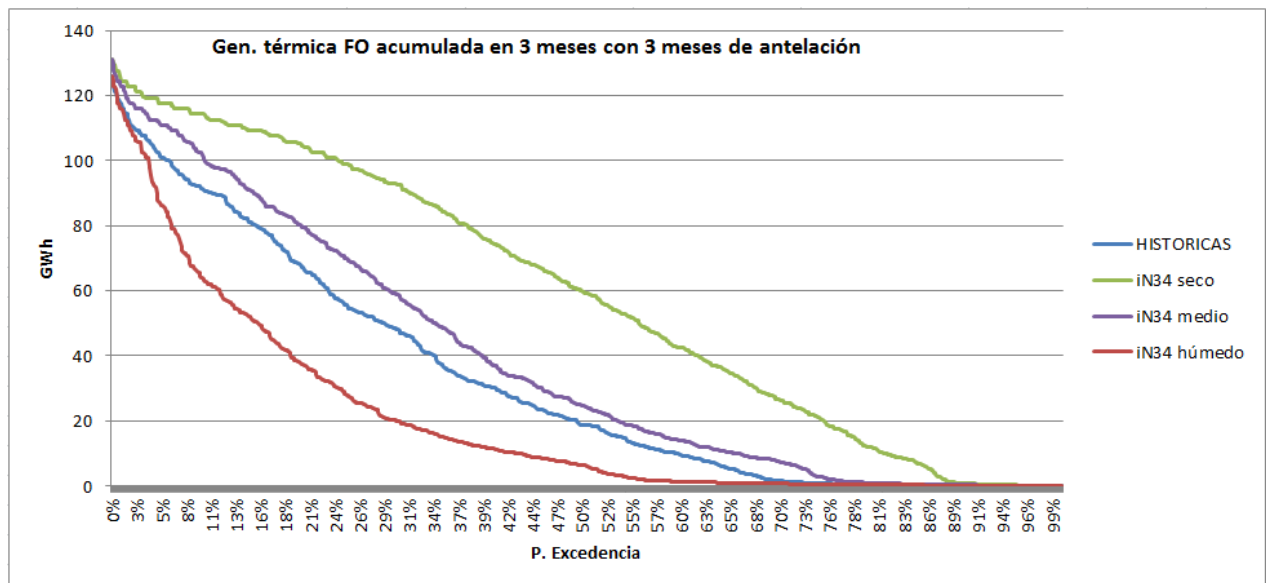
- Simulación con series históricas sin pronóstico.
- Pronóstico iN34 seco.
- Pronóstico iN34 medio.
- Pronóstico iN34 húmedo.

2.1. Resultados

En las Fig. 1 y Fig. 2 se muestran los resultados de la monótona de generación térmica acumulada durante 3 meses con Fuel Oil y Gas Oil respectivamente con 3 meses de antelación (la simulación inicia en mayo y el período de generación térmica acumulada corresponde a Agosto - Octubre).

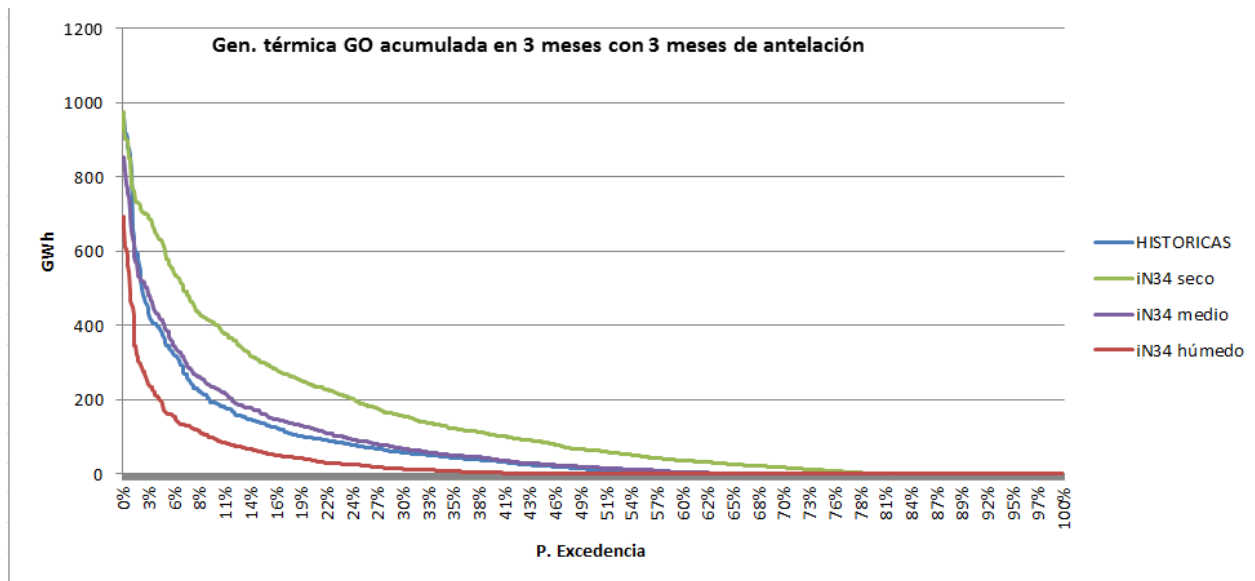
Las centrales que operan con Fuel Oil en este período son únicamente los motores de Central Batlle, y con Gas Oil operan las turbinas de Punta del Tigre, las APR y CTR.

Fig. 1: Generación térmica con Fuel Oil acumulada en 3 meses con 3 meses de antelación.



La 5ta y 6ta unidad de Central Batlle se encuentran fuera de servicio en el período analizado.

Fig. 2: Generación térmica con Gas Oil acumulada en 3 meses con 3 meses de antelación.



En la Tabla 2 se presentan los resultados promedio de la generación térmica trimestral acumulada de Fuel Oil y Gas Oil.

Tabla 2: Promedio de la generación trimestral acumulada de Fuel Oil y Gas Oil.

	Históricas	iN34 seco	iN34 medio	iN34 húmedo
Fuel Oil (GWh)	32.2	58.9	38.3	19.7
Gas Oil (GWh)	68.2	138.7	75.8	31.2

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la generación trimestral acumulada de Fuel Oil y Gas Oil con Pe 10 %.

Tabla 3: Generación trimestral acumulada de Fuel Oil y Gas Oil con Pe 10 %.

	Históricas	iN34 seco	iN34 medio	iN34 húmedo
Fuel Oil (GWh)	90.7	113.4	99.2	62.7
Gas Oil (GWh)	191.0	400.1	230.9	92.3

2.2. Observaciones.

Se observa que los resultados de la generación térmica acumulada con series históricas tiene un comportamiento similar al del pronóstico con Pe(50%) (todo 0).



La diferencia en el promedio de la generación trimestral acumulada varía considerablemente en función de los distintos pronósticos del iN34 estudiados.