

# Ricardo J. Garrido

## Ingeniero Electricista

### GIRA AL CENTRO NACIONAL DE DESPAHCO CND (7 de marzo de 2018)

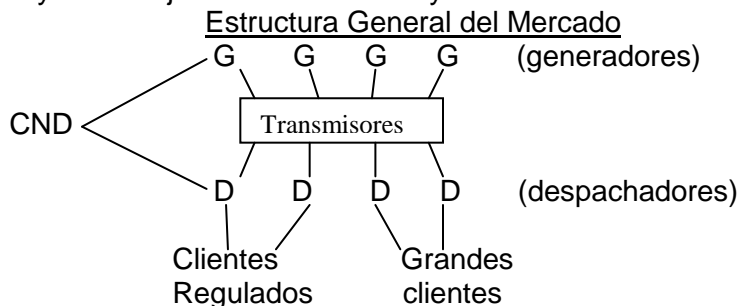


El sábado 7 de marzo I SPIA hizo una gira al Centro Nacional de Despacho en el área de Condado del Rey, a la que concurren 16 compañeros de la SPIA en su mayoría del CIEMI.

El CND es una entidad del gobierno cuyo gerente es el Ing. Víctor González, y la cual es la que monitorea y controla la transmisión y distribución de la red eléctrica primaria de la República de Panamá. La charla explicativa del proceso nos la brindó elocuentemente por más de 2 horas (8 a 11 am) el Ing. José Vergara, que después de ella nos mostró el centro de control electrónico.

En el CND laboran 35 funcionarios, y está estructurado bajo ETESA y tiene una rama administrativa y una asesora. Consta de cuatro gerencias: operativa, soporte técnico, mercado eléctrico y normas de calidad y procesos.

El marco legal se funda en la Ley 6 de 3 de febrero de 1993 (texto único) que dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del Servicio Público de Electricidad, que creció a ser el CND. Aquí se establecen las reglas comerciales, reglamento de operación (principios básicos, despacho, mantenimiento, expansión, interconexión y normas de emergencia), reglamento de transmisión (plan de expansión, plan de generación, normas de calidad, normas de diseño, régimen tarifario y responsabilidades del operador del sistema), reglamento eléctrico regional (plan de expansión, sistema de medición regional, transacción regional de energía, conciliación de facturación y liquidación, y derechos de transmisión). El centro de operación regional se encuentra en El Salvador y los voltajes usados son 115 y 230 KV.



Consta de 40 hidroeléctricas, 11 térmicas, 19 fotovoltaicas y 2 eólicas. Hay 2 empresas de transmisión (ETESA y Empresa Propietaria de la Red, 3 empresas de distribución y aerogeneradores. Los grandes clientes normalmente son supermercados, hoteles, hospitales y fábricas.

Datos generales del Sistema/ Estadísticas: La capacidad instalada de la red la compone 53% hidroeléctrica, 34% térmica, 9% eólica y 4% solar.

Hidroeléctrica consta de 67% en embalse y 33% de pasada.

Térmica consta de 69% bunker, 18% diésel y 13% carbón.

La capacidad instalada es 1720 Mw hidro, 1108 Mw térmica, 270 Mw eólico y 125 Mw solar dando un total de 3223 Mw instalados con capacidad firme de 1912 Mw y demanda de 1657 Mw.

El crecimiento promedio anual de la demanda es de 4.47% teniendo 1222 en el año de 2010 y 1657 Mw en el año de 2017.

Principios fundamentales del mercado: despachos económicos de unidades y minimizar costos de operación. El costo variable de una planta térmica tenemos entre otras cosas: el combustible, transporte y tratamientos, operación y mantenimiento. El de una planta hidroeléctrica: el nivel de embalse, hidrología, combustible, costos de falla, mantenimiento, generación y transporte.

Proceso de Planeamiento Operativo: Planificar operación, ejercer coordinación, supervisión, control y análisis para optimización de recurso de generación, transmisión, interconexiones internacionales en el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Mediano plazo: Horizonte de 104 semanas herramientas utilizadas SADP, proyecto de recursos, proyecto de combustibles.

Corto plazo: Horizonte de 1 semana, herramienta utilizada NCP, mantenimiento, restricciones operativas.

Diario: horizonte 24 horas, herramienta utilizada NCP, indisponibilidades, transacciones MER.

Tiempo Real: Cada instante, cumplimiento de reservas operativas, control de intercambios, seguimiento de criterios de calidad y seguridad.

Estudios del sistema eléctrico. 2 años informe diagnostico actual y a muy corto plazo el sistema de transmisión. 1 año Informe de operativa del REN. Semanal Informe de seguridad operativa del predespacho. Diario Evaluación de condiciones de red y libranzas.

SCADA: (Supervisory Control and Data Adquisition) Es el Sistema de información en tiempo real que permite al despachador del CND monitorear sistemas interconectados. Supervisa y controla cada 2 segundos. Cada 5 minutos corre flujo de carga en condiciones normales.

Sistema de medición comercial (SMEC). Resolución JD-3391 junio 2002 ERSP. El patrón contiene 196 medidores.

Información puede verse en <http://www.cnd.com.pa>, y en <http://sitr.cnd.com.pa/m/>, donde se puede observar el sistema de información en tiempo real con fecha, tipo de generación, energía renovables vs termica.



Nos permitieron observar a través de las ventanas de vidrio el centro de operación donde trabajan varios ingenieros operadores del control y supervisión del funcionamiento del sistema.