



Unidad de Transacciones
El Salvador
Taller Regional IRENA-GIZ-
CEPAL

Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.

Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad

Sistema Eléctrico
de Potencia de El
Salvador

Aspectos
Regulatorios

Estudios Eléctricos

Proyectos de
Expansión de
Energía Renovable
No Convencional

Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.
Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad



Sistema Eléctrico de Potencia de
El Salvador

DATOS DEL SEP

**Demanda máxima de 1093 MW
(25/Mayo/2016, 15:00 h)**



**44 Líneas de Transmisión a 115 kV
8 Líneas de Transmisión a 230 kV**



**Capacidad Instalada:
1,640 MW**



**Generación disponible:
1,446.5 MW**



**Capacidad de transformación
instalada para distribución:
2,251.7 MW**



27 subestaciones de 115 kV y 3 de 230 kV

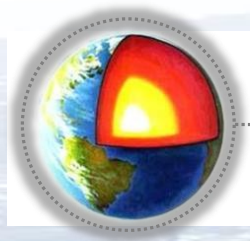


PARQUE DE GENERACIÓN

777.30 MW



204.40 MW



477.2 MW



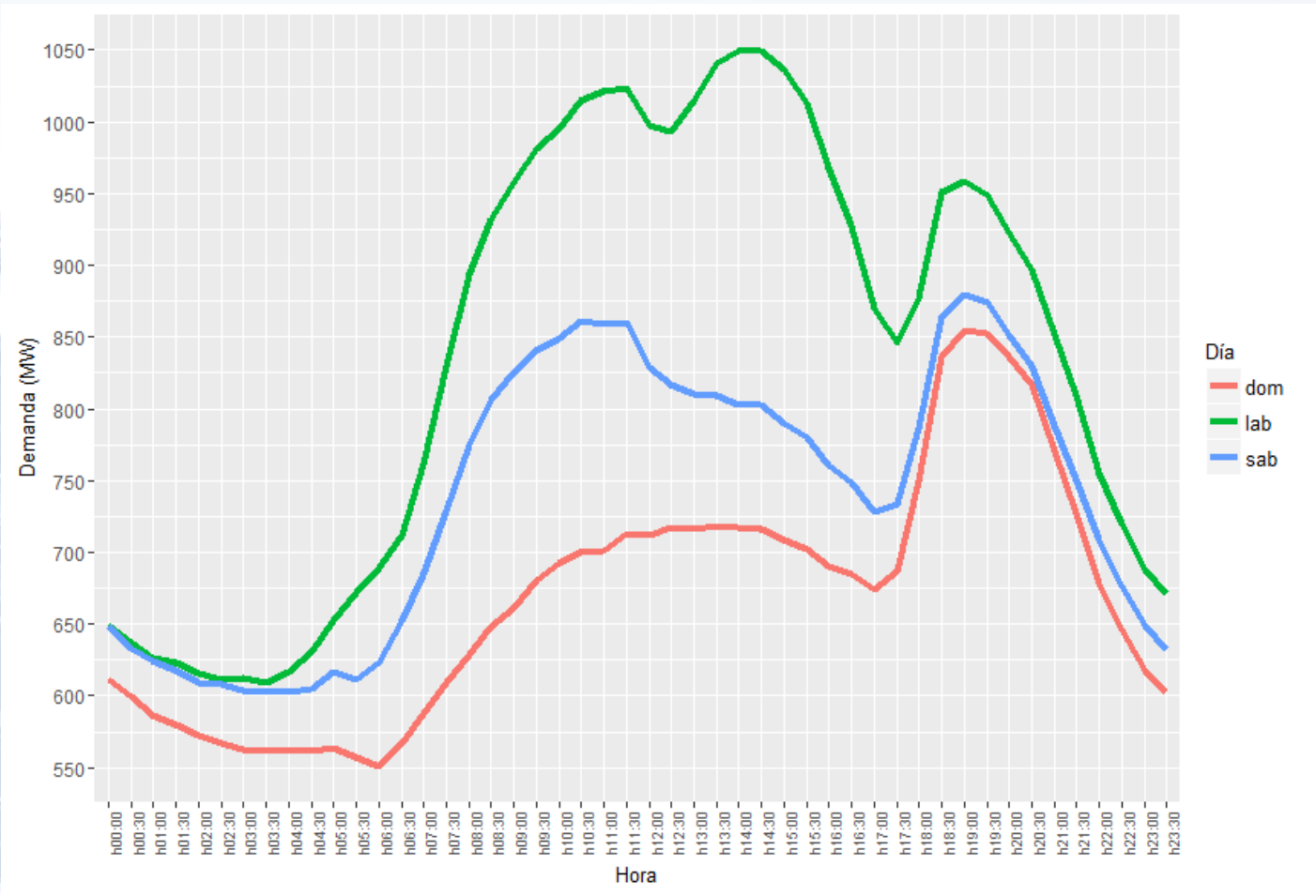
181.9 MW



Capacidad instalada Total
1,640.6 MW

Datos técnicos del Sistema

CURVAS DE DEMANDA



Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.
Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad



Aspectos Regulatorios

Despacho

01

Disponibilidad proyectada por horizonte de planificación (52s, 168h, 24h).

02

Para la declaración por horizonte de programación, deben detallar cantidades específicas de inyección o de retiro, según el caso.

03

Generadores con CLCR²NC* se modelan en la base del despacho.

04

Deben aportar reserva primaria y secundaria.

05

Verificación de garantía en ambas partes, así como la confirmación de la declaración.

Planificación

Tiempo Real

Conciliación

*CLCR²NC, curva de suministro no estandarizada

Operación en Tiempo Real

01

Para los GRNC, no se considerarán como incumplimientos sus desviaciones respecto al predespacho.

02

Los GRNC, cada hora deben informar proyecciones de generación de los cuatro períodos de mercado siguientes.

03

La capacidad firme inicial de los GRNC, se determinará con la energía generable en el año de menor disponibilidad del insumo primario, calculada como generación anual (MWh) entre 8,760 horas.

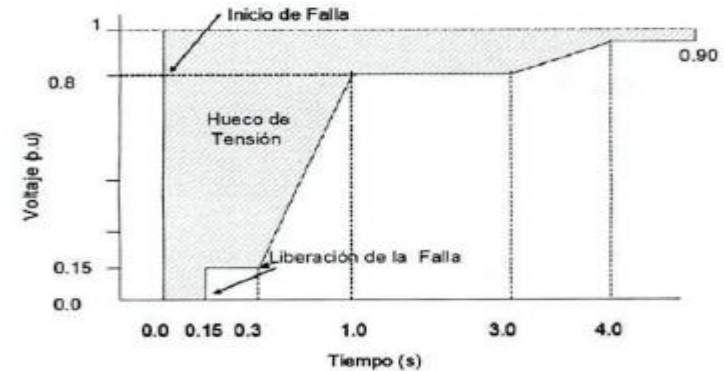
04

Los GRNC deben aportar una potencia reactiva dentro del rango de +/- 0.95, según su curva de operación.

05

Los GRNC deben presentar toda la información necesaria para su correcta modelación

El tiempo de liberación de fallas por protección primaria para GRNC deberá responder a la siguiente curva.



06

Los GRNC deberán tener instalado un mecanismo que les permitan implementar estrategias de control primario de frecuencia, de tal forma de cumplir con la reglamentación sobre servicios auxiliares.

07

Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.
Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad



ESTUDIOS ELÉCTRICOS

OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA



ESTUDIOS ELÉCTRICOS

CRITERIOS DE CALIDAD Y SEGURIDAD

CONDICIÓN	CRITERIO	
Normal	Voltaje	0.95 – 1.05 p.u.
	Forma de onda	IEEE-519
	Cargabilidad	100 % de la capacidad nominal
	Frecuencia	60.12 Hz - 59.88 Hz (0.2%)
Post-contingencia	Voltaje	0.90 - 1.10 P.U.
	Frecuencia	60.60 Hz y 59.40 Hz ($\pm 1\%$)

ESTUDIOS ELÉCTRICOS

Estudios de Restricciones de la Transmisión

ROBCP17.10.2

“La UT deberá realizar, por sí o través de terceros, estudios de las restricciones esperadas para los próximos dos años en el sistema de transmisión, y su impacto estimado en congestión y cumplimiento de los criterios de calidad y seguridad, de acuerdo con los parámetros de desempeño mínimo del sistema vigente aprobado por la SIGET”.

Para cumplir con el requerimiento se necesita se realizan los siguientes análisis:

- Análisis Lineal
- Régimen Permanente
- Estabilidad de Voltaje
- Estabilidad Dinámica/Transitoria

ESTUDIOS ELÉCTRICOS

Impacto en la reserva rodante por la inclusión de ERNC

ROBCP 17.2.5.1

“La UT gestionará cada dos años una consultoría especializada que contemple un estudio indicativo sobre el impacto por la inclusión de unidades generadoras renovables no convencional en la reserva rodante disponible del parque generador, en el cual contará con la colaboración del CNE, y presentará los resultados de la misma a la Junta de Directores de la SIGET a más tardar el último día hábil del mes de marzo del año que corresponda realizar dicho estudio, con copia al CNE y a todos los PMs”

Para cumplir con el requerimiento se realizan los siguientes análisis:

- Evaluación de la Carga Residual
- Evaluación de errores de pronóstico a corto plazo
- Evaluación de la reserva rodante operativa

Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.
Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad



Proyectos de Expansión de Energía
Renovable No Convencional

Proyectos de Expansión de ERNC

NOMBRE DE LA CENTRAL	TIPO	CAPACIDAD EFECTIVA (MW)	FECHA PREVISTA
ANTARES/Providencia Solar	Solar	60	Mar/2017
La Trinidad	Solar	34	Dic/2017
Licitación Bloque Solar	Solar	100	Abr/2019
Licitación Bloque Eólica	Eólica	170	Abr/2020

Requisitos Adicionales: Estudio de Reserva, si aplica



Gracias por su atención

Unidad de Transacciones, S.A. de C.V.
Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad