## Parte N° 1:

## Práctica N° 2 Laboratorio.

 En el siguiente diagrama se presenta un sistema eléctrico de potencia, que cuenta con 3 unidades de generación térmica:



En la siguiente tabla se presentan los datos del sistema eléctrico de potencia:

N°	TIPO	KVE	KVN	ANG	PG	QG	PD	QD	QCAP
	BARRA	KV	KV	GRADOS	MW	MW	MW	MW	p.u.
1	3	141.24	132.00	0	42.52	26.100	0	0	0
2	2	143.62	132.00	0	0.00	0.000	90	45	0
3	1	144.54	132.00	0	78.15	-0.100	70	35	0
4	1	140.18	132.00	0	69.46	14.600	25	5	0

Nodo I	Nodo J	r p.u.	x p.u.	ysh/2 p.u.
1	2	0.15	0.50	0.0150
1	4	0.05	0.16	0.0050
2	4	0.15	0.50	0.0150
2	3	0.10	0.28	0.0100
3	4	0.05	0.16	0.0050

Generador	а	b	С	Pmin	Pmax
	USD/h	USD/MWh	USD/MWh^2	MW	MW
Pg1	40	3.6	0.0050	30	120
Pg2	50	3.4	0.0040	30	120
Pg3	40	3.5	0.0045	30	120

Se pide calcular el despacho económico para los siguientes estados de carga.

- a) Demanda = 185 MW.
- b) Demanda = 100 MW.

c) Si la demanda es de 150 MW, determinar las unidades necesarias para cubrir la demanda.

## Solución.

Se utilizará el programa desarrollado para el cálculo del despacho económico POTENSOL.

Para ello se debe copiar en el directorio C:\POTENCIA\ los archivos proporcionados en la materia.

Se debe abrir el archivo FLUJOS.XLS y lo puede guardar con un nombre diferente.

El software POTENSOL realiza el cálculo de flujos de carga por el método de Newton Rapshon, Gauss Seidel y flujos DC (calcula también los factores de distribución). Adicionalmente utilizando el solver del Excel, realiza el cálculo del despacho económico.

a) Se presentan en la siguiente tabla los resultados del despacho económico:

	Pg	а	b	С	Costo	Cmedio
Unidad 1	40.23	40.00	3.60	0.0050	192.94	4.80
Unidad 2	90.42	50.00	3.40	0.0040	390.13	4.31
Unidad 3	59.41	40.00	3.50	0.0045	263.81	4.44
			Costo Total I	JSD	846.88	]

b) Se presentan en la siguiente tabla los resultados del despacho económico, tomando en cuenta una demanda de 100 MW.

	Pg	а	b	С	Costo	Cmedio
Unidad 1	30.00	40.00	3.60	0.0050	152.50	5.08
Unidad 2	41.70	50.00	3.40	0.0040	198.74	4.77
Unidad 3	30.00	40.00	3.50	0.0045	149.05	4.97
			Costo Total I	ISD	500.29	1

c) Las unidades seleccionadas en el Unit Commitment, son las unidades 2 y 3, los resultados del despacho económico son los siguientes.

	Pg	а	b	С	Costo	Cmedio
Unidad 2	89.10	50.00	3.40	0.0040	384.68	4.32
Unidad 3	64.19	40.00	3.50	0.0045	283.20	4.41
			Costo Total USD		667.88	

Los resultados del despacho económico, tomando en cuenta las 3 unidades de generación son los siguientes:

	Pg	а	b	С	Costo	Cmedio
Unidad 1	30.92	40.00	3.60	0.0050	156.09	5.05
Unidad 2	74.57	50.00	3.40	0.0040	325.79	4.37
Unidad 3	47.72	40.00	3.50	0.0045	217.28	4.55
			Costo Total I	JSD	699.16	]

## Parte N° 2:

Repetir el ejercicio anterior, tomando en cuenta el MATPOWER del matlab, para ello deberán bajar el archivo matpower y copiar los archivo en el directorio C:\.

Deben copiar en el directorio del matpower el archivo MATLAB4.XLS y comenzar al llenado de los datos.