

ANEXO

ANEXO A

ESPECIFICACIONES DE LAS MÁQUINAS ASINCRÓNICAS DISPONIBLES EN EL LME DE LA EIE –UCV

Tabla A.1. *Valores de placa de la máquina Westinghouse. AC Generator (Color Rojo).*

kVA: 3,5	P.F: 90
Amp: 16,8 / 9,7	Exc Volts: 125
Volts: 120/208	Exc Amps: 2,7
Phase: 1 - 3 - 6	Style: 7B4841
Cycles: 50	Made in USA
Rpm: 1000	
9786 - C	

Tabla A.2. *Valores de placa de la máquina CENEMESA – Licenciada por Westinghouse (Color Rojo).*

Tipo: CWY – 254	Num: 161018	Motor Asincrónico.
Potencia: 5 CV	Rpm: 1756	Frec.: 60 Hz.
Servicio: Cont.	Fase: 3	Cos ϕ : 0,8
	Volt:	Amp:
Estator	220 / 440	15,8 / 7,9
Rotor	-	-

Tabla A.3. *Valores de placa de la máquina P&H slip ring motor (Color Rojo).*

Type: Hew 365	Serial N° 247089	
Hp -	55 °C Temp rise.	
Hp: 15 / 30 min	50 Cycles	
Rpm: 960	3 Phase	
	Volt:	Amp:
Estator	220 / 440	42 / 21
Rotor	145	48
Manufactured by Haknischfeger corporation. Milwalikee wis USA		

Tabla A.4. Valores de placa de la máquina General Electric (Color Rojo).

<i>Alternating current generator.</i>			
Model: 1G75	Type: AH - 1	Frame: 326	
From: CL	Phase: 3	Cycles: 50 / 60	kVA: 5
	Volts:	Amp:	Speed: 1000 / 1200 rpm.
	110 / 220	26,6 / 13,1	
Excitación	125	3,3	
4 kW	0,8 p.f	Cont	50 °C rise Stator 60 °C rise Thermometer
Schenectady, N.Y Made in USA			

Tabla A.5. Valores de placa de la máquina General Electric Motor (Color Verde).

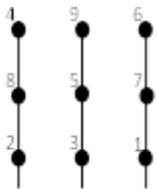
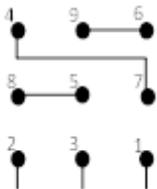
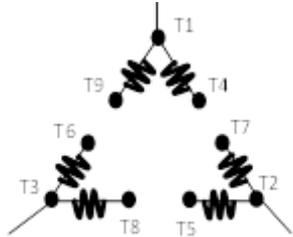
Modelo: 5K324D31		HP: 7,5	
Type: K	Code: G	Frame: 324	3 PH
Volts: 220 / 440		40 60 °C rise at °C 50 50	
60 cy fl Amp 21,2 / 10,6 fl speed 1160 50 cy fl Amp 21,2 / 10,6 fl speed 970			
220 V motor are usable On 208 V Network System		N0. ZD22152	
Np 115765		Schenectady, N.Y made in USA	
Tri Zciad		Inductor motor	
Conection for Voltages Shown on main nameplate			
<p style="text-align: center;">Lower volt.</p> 		<p style="text-align: center;">Higher volt.</p> 	
			

Tabla A.6. Valores de placa de la máquina Westinghouse (Color Verde).

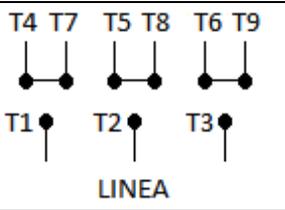
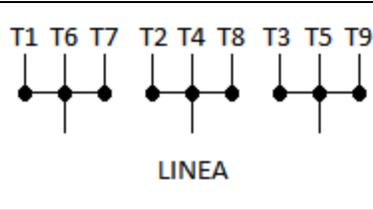
WESTINGHOUSE			
Type: CSP			Class
Frame: 324	line – line		60 cycles
Hp: 7,5	INDUCTOR MOTOR		Locked kVA Code G
3 Phase.			Style 7B4842
60 Cycles/ 50 Cycles			Serial 7B4842
Volt: 208/416	Amp: 25/12,5	Higher volt.	Lower volt.
Rpm: 960			
°C rise cont 40			
Serial UCV 08-36034			

Tabla A.7. Valores de placa de la máquina General Electric (Color Rojo).

Model: 1G39	Type: AH - 1	Frame: 326
Form: CL	Phase: 3	kVA: 5
Volt:	Amp:	Speed:
110 / 220	26,3 / 13,1	1200 rpm.
Excitation: Volt 125 Amp 3		
4 kW	0,8 pf	40 °C rise stator by thermometer 60 °C rise rotor by resiste
Instructor GEH- 1200		

ANEXO B

CALIBRES MÍNIMOS DE LOS CONDUCTORES PARA LAS PRUEBAS.

Dado que las Normas IEEE Std 112 y 118, las Normas IEC 60034 partes 1, 2-1 y 28, y la IEC 61972; no realizan ninguna recomendación respecto a los conductores requeridos para las pruebas de interés se aplicó el CEN (Código Eléctrico Nacional) 2009 en específico el artículo 430.22(A) Conductores de Circuitos de Motores. Disposiciones Generales:

“Los conductores de un circuito ramal que alimente a un solo motor en una aplicación de servicio continuo, tendrán una ampacidad no menor al 125 % de la corriente nominal del motor...” (p. 332).

Pero la corriente máxima requerida para los ensayos es de un 150 % de la corriente nominal así que en base a esto, el artículo sección 430.22 del CEN 2009 no aplica pero teniendo en cuenta la corriente requerida usamos la Tabla 310.17 (Ampacidades Admisibles de los Conductores sencillos Aislados para Tensiones Nominales de 0 a 2000 V al aire Libre, Basada en una Temperatura Ambiente de 30 °C) del CEN 2009. (p. 146) y destacando que el LME de la EIE – UCV cuenta con conductores de calibre AWG 8 se presenta una evaluación de los conductores disponibles con el calibre mínimo necesario para la prueba según la tabla B.1:

Tabla B.1. *Evaluación de los conductores disponibles con el calibre mínimo necesario para las pruebas.*

Máquina**	voltaje [V]	corriente [A]	150 % de la corriente [A]	Calibre Mínimo				Le sirve AWG 8: VERDADERO : 1 FALSO : 0	
				60°C *		75°C *		60°C *	75°C *
				AWG	[A]	AWG	[A]		
Tabla A1	120,00	16,80	25,20	12	30	14	30	1	1
Tabla A2	220,00	15,80	23,70	14	25	14	30	1	1
Tabla A3	220,00	42,00	63,00	6	80	8	70	0	1
Tabla A4	110,00	26,30	39,45	10	40	10	50	1	1
Tabla A5	220,00	24,60	36,90	10	40	10	50	1	1
Tabla A6	208,00	25,00	37,50	10	40	10	50	1	1
Tabla A7	110,00	26,30	39,45	10	40	10	50	1	1

* Régimen de temperatura del conductor.

** Ver Anexos A para las características de cada máquina.

ANEXO C

UBICACIÓN DE LAS MÁQUINAS UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO, PERTENECIENTES AL BANCO 1 Y 3 DEL LME DE LA EIE-UCV.

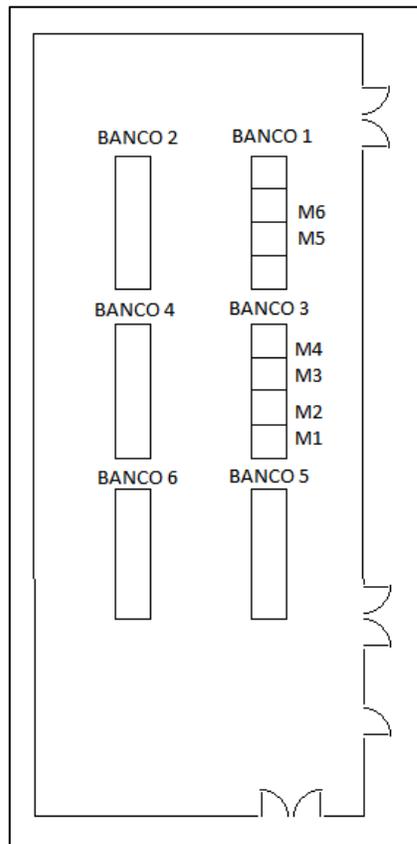


Figura C1. Ubicación de las máquinas requeridas para el estudio, pertenecientes al banco 1 y 3 del LME de la EIE-UCV.

Donde:

- M1: Máquina DC (para valores de placa ver la tabla 4.1.3).
- M2: Máquina sincrónica (para valores de placa ver la tabla 4.1.4).

- M3: Máquina asincrónica de rotor bobinado (para valores de placa ver la tabla 4.1.5).
- M4: Máquina asincrónica jaula de ardilla (para valores de placa ver la tabla 4.1.6).
- M5: Máquina asincrónica de rotor bobina (para valores de placa ver la tabla 4.1.1).
- M6: Máquina sincrónica (para valores de placa ver la tabla 4.1.2).

ANEXO D

FOTOGRAFÍA DE ALGUNOS EXPERIMENTOS

Para la prueba de carga en el motor asincrónico jaula de ardilla:



Figura D.1. Prueba de carga en el motor jaula de ardilla (verde, banco 3).

Donde se muestra claramente de izquierda a derecha el generador DC (Azul), generador sincrónico (Amarillo), máquina asincrónica rotor bobinado (Roja) y finalmente la máquina en estudio, el motor jaula de ardilla.

Para la prueba de rotor bloqueada a frecuencia reducida en el motor jaula de ardilla:



Figura D.2. Prueba de rotor bloqueado a frecuencia reducida en el motor jaula de ardilla (verde, banco 3).

Donde se muestra claramente de izquierda a derecha el generador sincrónico (Amarillo), máquina asincrónica rotor bobinado (Roja) y finalmente la máquina en estudio, el motor jaula de ardilla.