

Red	Pcc	250 MVA
Trafo	Un	400
	Sn	500 Kva
	uk	0.043
	Pcu	6100
	ro	0.0225
	x	0.09

a) **Verificar si el trafo existente alcanza para la ampliación.**

Equipo	HP	Rend	cos ϕ	P (kW)	Q (kVAr)
Tablero Q1			0.86	125	74.17064431
Motor Q2	100	0.9	0.85	82.77777778	51.30105912
Tablero Q3			0.96	30	8.75
Bomba 1	110	0.9	0.87	91.05555556	51.60356139
Bomba 2	70	1	0.85	52.15	32.31966725
			Total	380.9833333	218.1449321
			Stotal	439.0165278	
			Trafo	482.92	10% reserva Sirve el existente

b) **Calcular Poder de Corte de Interruptores Generales**

Debemos calcular las impedancias equivalentes del lado de 400V

UTE	Scc (kVA)	Un (V)		X-ute (m Ω)				
	250000	400		0.64				
Transformador T1	Sn (kVA)	Un (V)	X (%)	Pcu	Z-T (m Ω)	In (A)	R-T (m Ω)	X-T (m Ω)
	500	400	4.3	6100	13.76	722.54	3.89	13.20
Grupo	Sn (kVA)	Un (V)	X (%)	X-GR (m Ω)				

	500	400	15	48.00	
Cables	S (mm ²)	L(m)	Rc (mΩ)	Xc (mΩ)	
Cable desde trafo	480	16	0.75	0.7200	
Cable desde grupo	480	5	0.23	0.2250	
	Rcc (mΩ)	Xcc (mΩ)	Zcc (mΩ)	Icc (kA)	
Conf Normal	4.645	14.557	15.280	15.114	QGN
Conf Emergencia	0.234	48.865	48.866	4.726	QGE

c) Calcular PdC de los interruptores más comprometidos de TG

Más comprometidos Q1, Q3 y QR

Motor Q2	Sn (kVA)	Un (V)	X (%)	X-M (mΩ)				
	97.39	400	20	328.59				
	Rcc1 (mΩ)	Xcc1 (mΩ)	Xm (mΩ)	Rcc1 * Xm	Xcc1 * Xm	Xcc1+Xm	Zcc2 (mΩ)	Icc2 (kA)
	4.645	14.557	328.591	1526.225	4783.388	343.148	14.631	15.785

d) Dimensionar C1 bandeja perforada a TEMP 35C, único circuito

Pdis	165.97
Qdis	96.82
Sdis	192.15
Idis	277.34 A
Ft	0.91
I corregida	304.7707918

Elijo cable 95mm con In = 328A

Sección 95 lz 298.48

e) Caída de tensión en C1 L (m) 80

Hallo el cos fi del tablero

P (kW)	Q (kVAr)	cos ϕ	sen ϕ	S (Kva)
143.206	83.923	0.863	0.506	165.984757

Inom 239.862365

V	8.30
%	2.08%

Es aceptable ya que es menor a 5%

f) Seleccionar Ir del interruptor QR

Necesito $I_z > I_r > I_B$

Elijo $I_n = 320$ con $I_r = 0,9 \times I_n$

288

g) Calcular Im del QR

Necesito $I_m < CC$ bifásico en el extremo de C1

Cable a Tbombas	S (mm ²)	L(m)	Rc (m Ω)	Xc (m Ω)
	95	80	18.95	7.2000

Rcc (m Ω)	Xcc (m Ω)	Zcc (m Ω)	Icc (kA)	Icc bifasico (kA)
19.182	56.0650	59.256	3.897	3.375209681

$I_m / I_r < 11.7194781$