Dimensionamiento Óptimo de Conductores Eléctricos

Datos Generales de la Instalación

Proyecto : Recinto Gastronómico y Artesanal de Quimbaya

Descripción : Calculo Económico Acometida Principal - Tablero Areas Comunes

Vida Útil : 15 Años

Tensión de Operación : 220 Volts

Numero de Fases : 3

Tipo de Canalización : Entubada

Material de Canalización : Acero

Numero de Conductores Activos :1

Numero de Conductores por Fase : 1

Longitud de Conductores :6 m

Caida de Tensión de Conductores : 3 %

Potencia de la Carga : 19 kW

Factor de Potencia de la Carga : 1

Temperatura Ambiente Máxima : 20 °C

Temperatura del Conductor : 60 °C

Precio kWh : $580 (MXN)

Tasa de Interés Anual : 3 %

Horas Diarias de Utilización de la Carga : 2

Dias Anuales de Utilización de la Carga : 100

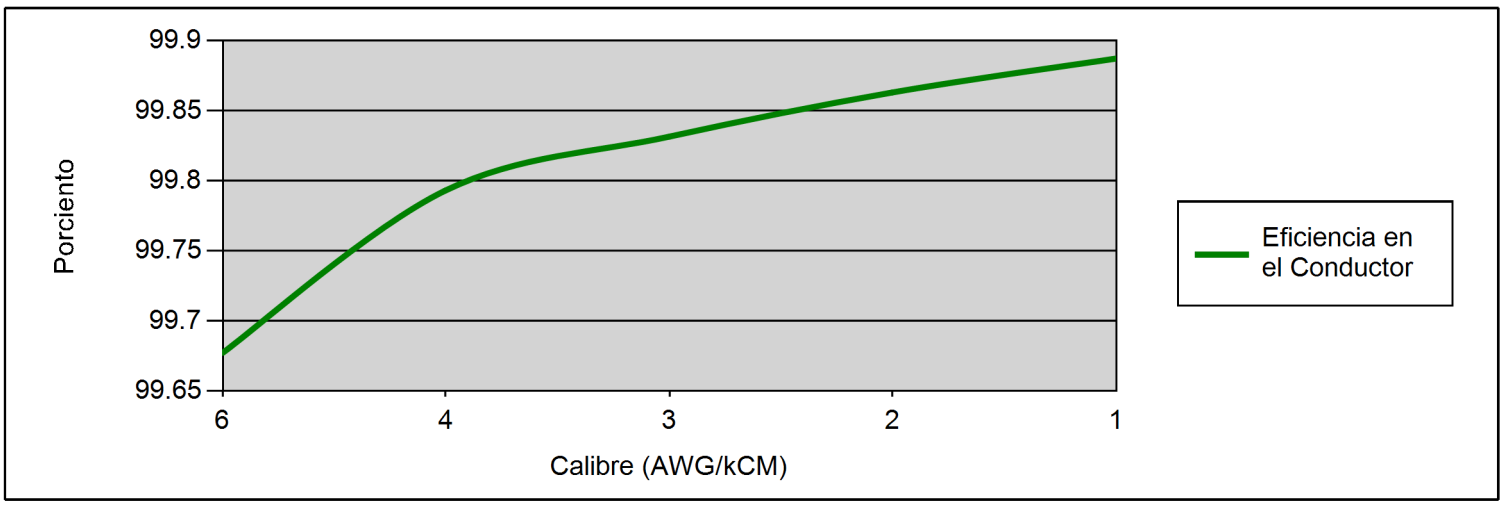
Cálculo

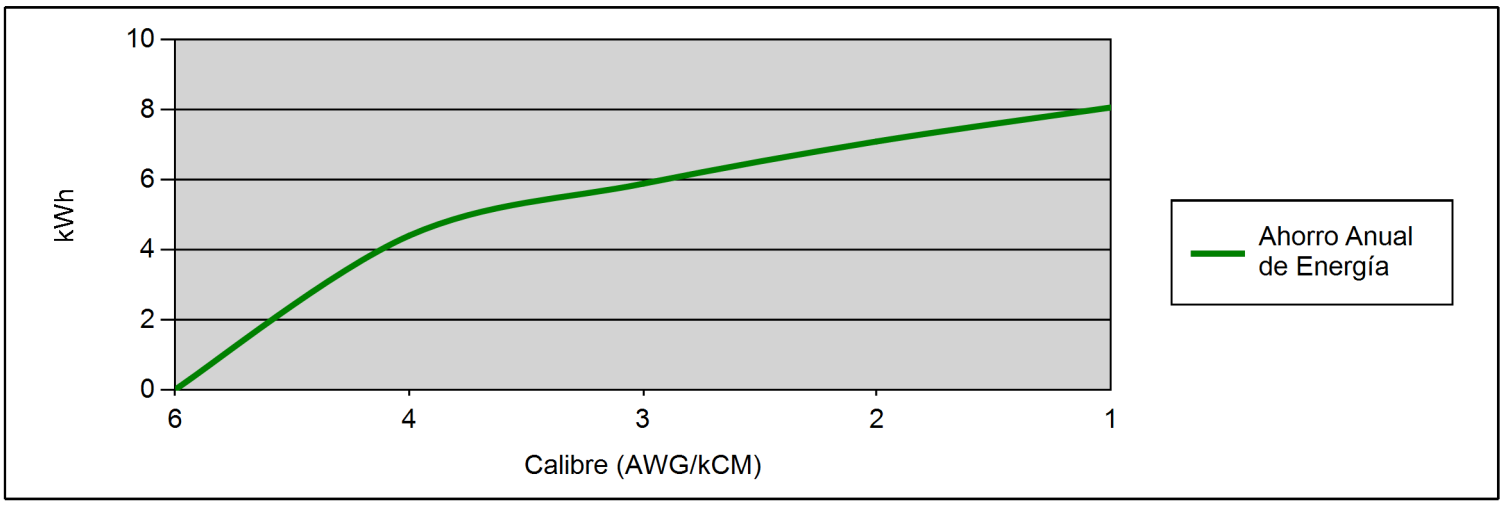
Tamaño Conductor		Eficiencia en el Conductor	Perdida Anual Energía	Costo por Pérdida Anual de Energia	Tiempo de Recuperación de la Inversión	Ahorro de Energía Durante la Vida Útil	Incremento de Precio por Incremento de Conductor	Caída de Tensión	Valor Presente Neto	Consumo de Petróleo por Pérdidas, Vida Útil	CO2 Emitido por Pérdidas, Vida Útil
Calibre (AWG/ kCM)	Sección (mm2)	%	kWh	$	Años	kWh	$	%	$	Barriles	Toneladas
6	133	99.68	12	7,134				0.32	0	0.33	0.12
4	21.15	99.79	8	4,570	17.3	66	34,200	0.21	-3,592	0.21	0.08
3	26.7	99.83	6	3,711	36.8	89	75,600	0.17	-34,734	0.17	0.06
2	33.62	99.86	5	3,008	52	107	108,000	0.14	-58,746	0.14	0.05
1	42.4	99.89	4	2,464	52.2	121	122,400	0.11	-66,643	0.11	0.04

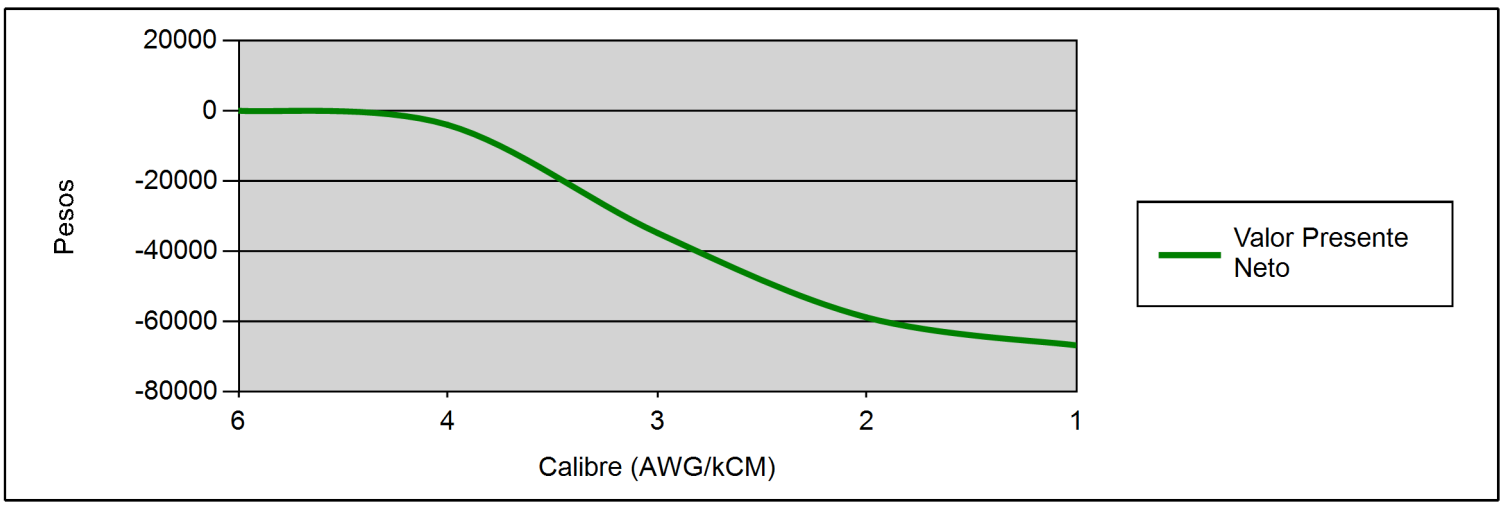
Conductor Optimo

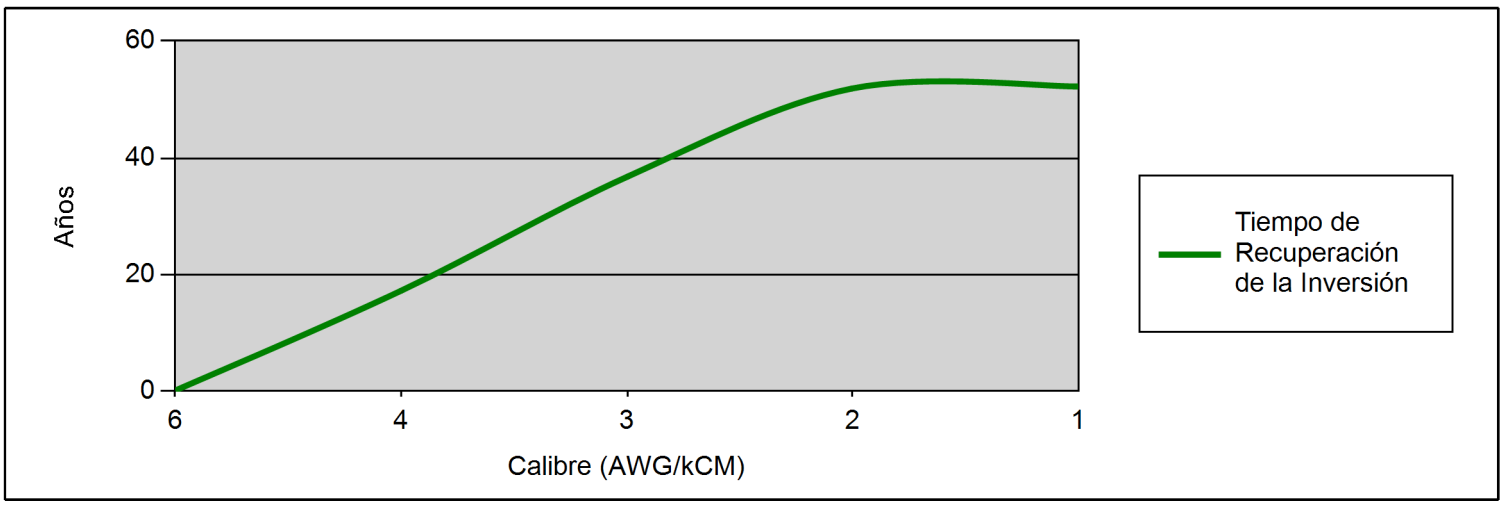
Tamaño Conductor		Valor Presente Neto	Disminución de Barriles de Petróleo Desperdiciados	Disminución de Toneladas de CO2 Emitidos	Ahorro de Energía Durante la Vida Útil
Calibre (AWG/kCM)	Sección (mm2)	$	Barriles	Toneladas	kWh
6	133	0	0	0	0

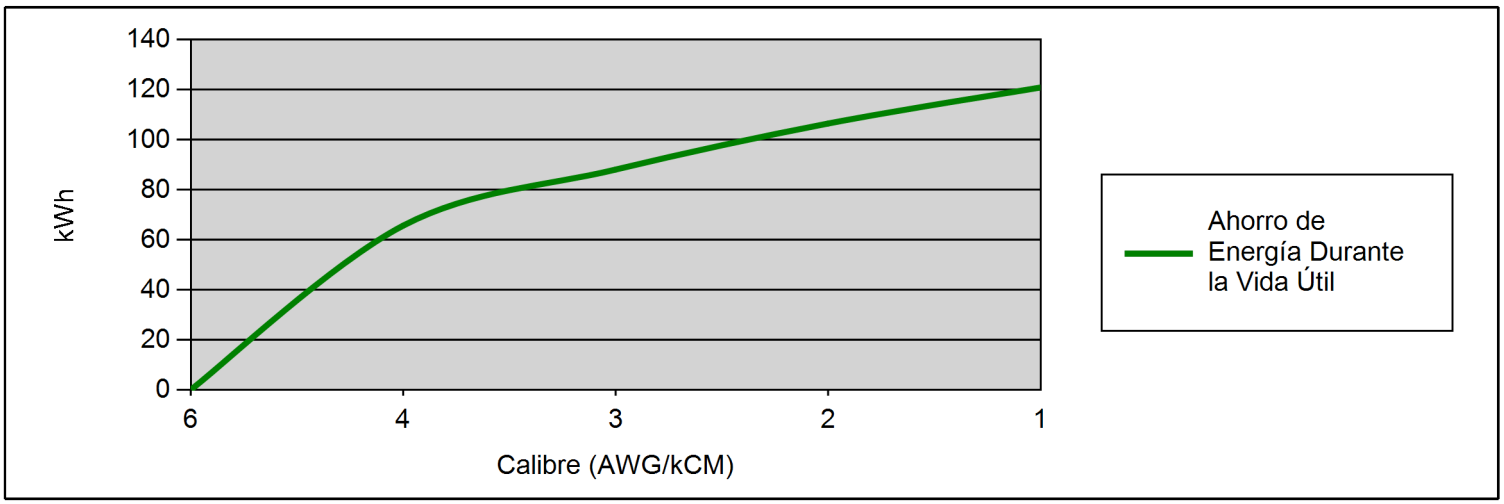
Gráficas

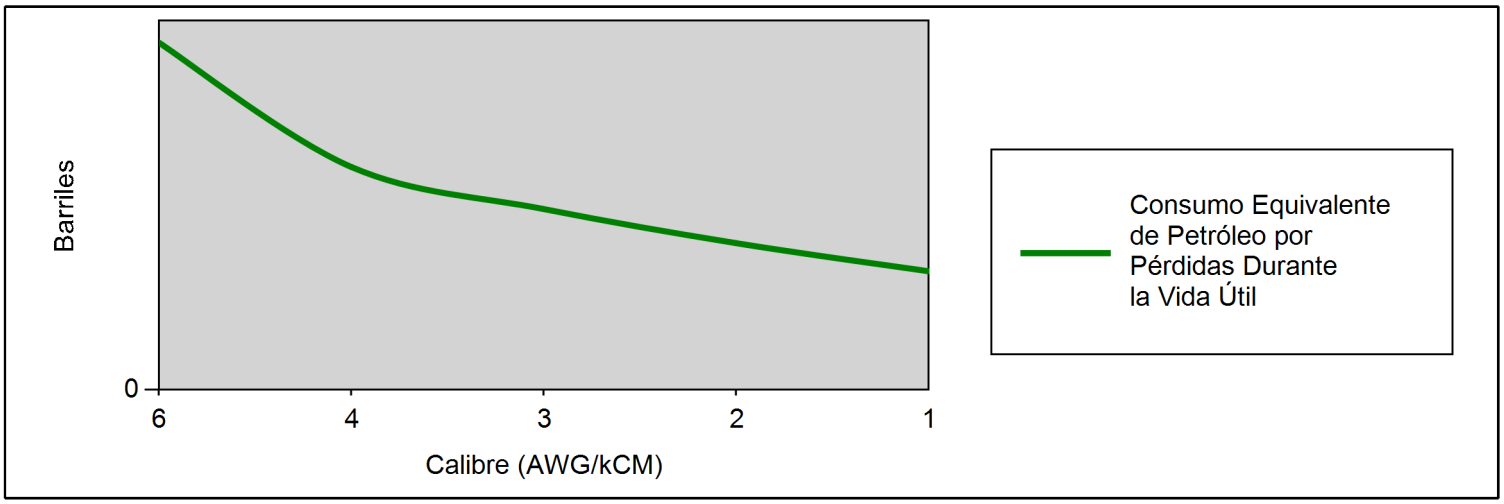

99.9
99.85
99.8
99.75
99.7
99.65
Porciento
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
Eficiencia en el Conductor

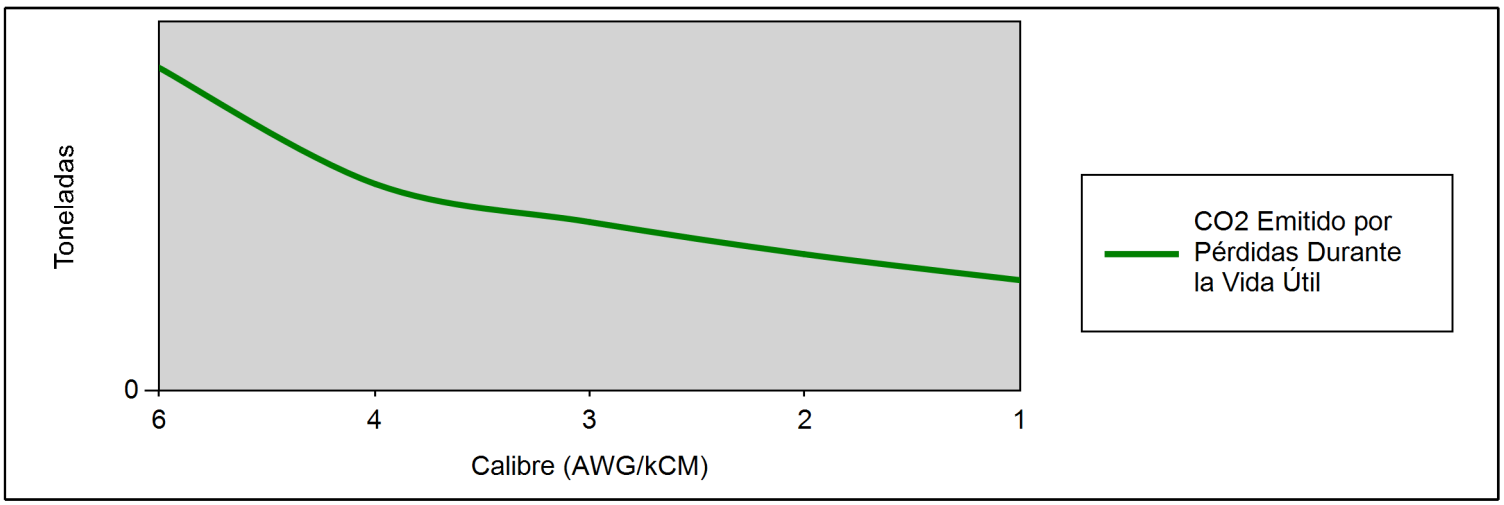

10
8
6
4
2
0
kWh
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
Ahorro Anual de Energía


20000
0
-20000
-40000
-60000
-80000
Pesos
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
Valor Presente Neto


60
40
20
0
Años
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
Tiempo de Recuperación de la Inversión


140
120
100
80
60
40
20
0
kWh
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
Ahorro de Energía Durante la Vida Útil


Barriles
0
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
Consumo Equivalente de Petróleo por Pérdidas Durante la Vida Útil


Toneladas
0
6
4
3
2
1
Calibre (AWG/kCM)
CO2 Emitido por Pérdidas Durante la Vida Útil