Dimensionamiento Óptimo de Conductores Eléctricos

Datos Generales de la Instalación

Proyecto : Recinto Gastronómico y Artesanal de Quimbaya

Descripción : Calculo Económico Acometida Principal - Gabinete Bomba Red Incendios

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 :52 m

Caida de Tensión de Conductores : 3 %

Potencia de la Carga : 25 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 : 180

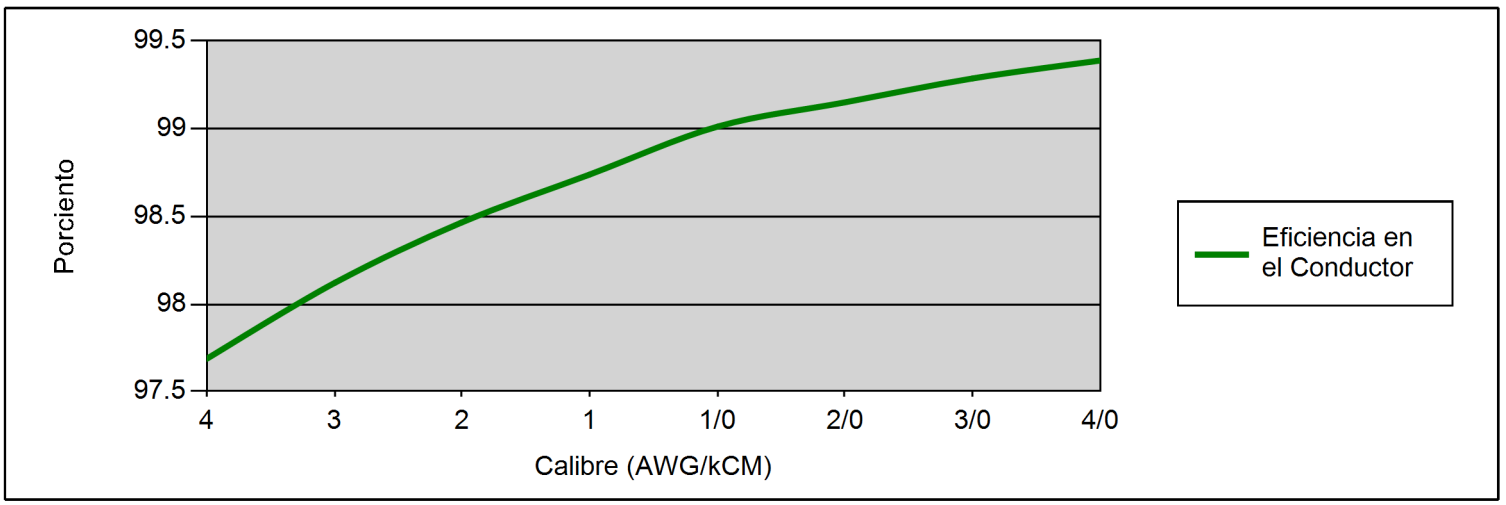
Cálculo

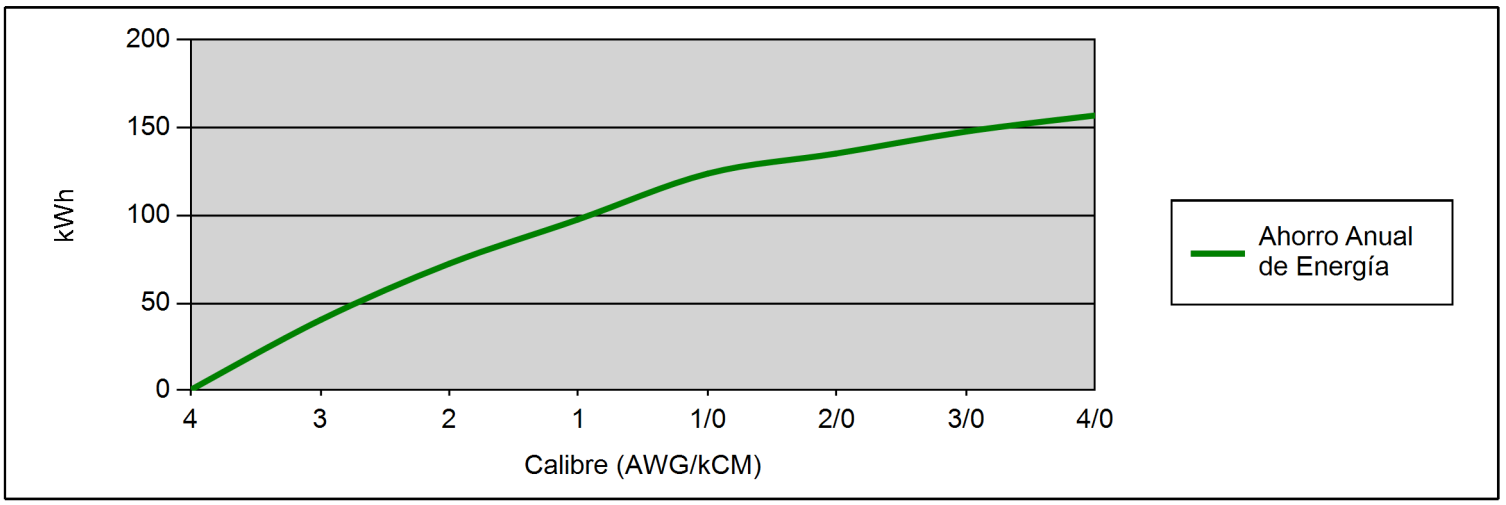
Tamaño Conductor		Eficiencia en el Conductor	Perdida Anual Energía	Costo por Pérdida Anual de Energia	Tiempo de Recuperación de la Inversión	Ahorro de Energía Durante la Vida Útil	Incremento de Precio por Incremento de Conductor	Caída de Tensión	Valor Presente Neto	Consumo de Petróleo por Pérdidas, Vida Útil	CO2 Emitido por Pérdidas, Vida Útil
Calibre (AWG/ kCM)	Sección (mm2)	%	kWh	$	Años	kWh	$	%	$	Barriles	Toneladas
4	2115	97.69	213	123,431				2.36	0	5.7	2.13
3	26.7	98.12	173	100,225	21.1	600	358,800	1.92	-81,769	4.63	1.73
2	33.62	98.47	140	81,247	20.5	1,091	639,600	1.56	-136,010	3.75	1.4
1	42.4	98.74	115	66,535	17.5	1,471	764,400	1.27	-85,178	3.07	1.15
1/0	53.48	99.02	89	51,908	24.6	1,850	1,232,400	0.99	-378,556	2.4	0.9
2/0	67.43	99.15	77	44,809	26.8	2,033	1,435,200	0.86	-496,605	2.07	0.77
3/0	85.01	99.29	65	37,491	30.9	2,223	1,716,000	0.72	-690,046	1.73	0.65
4/0	107.2	99.38	56	32,305	58.3	2,357	2,496,000	0.62	-1,408,140	1.49	0.56

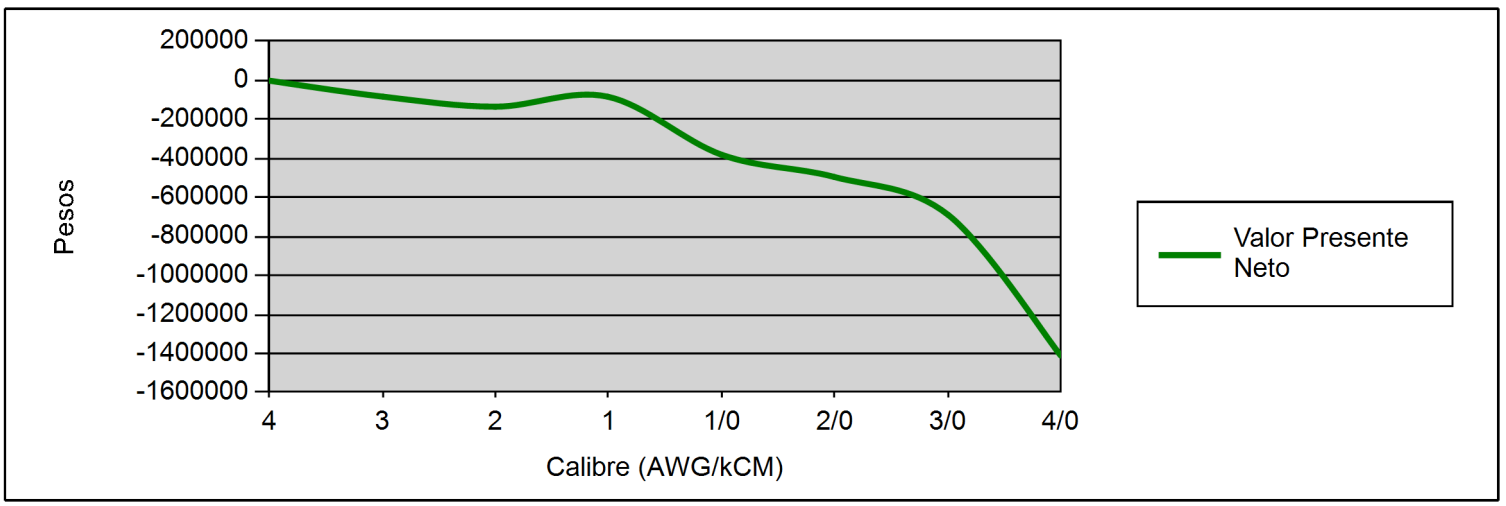
Conductor Optimo

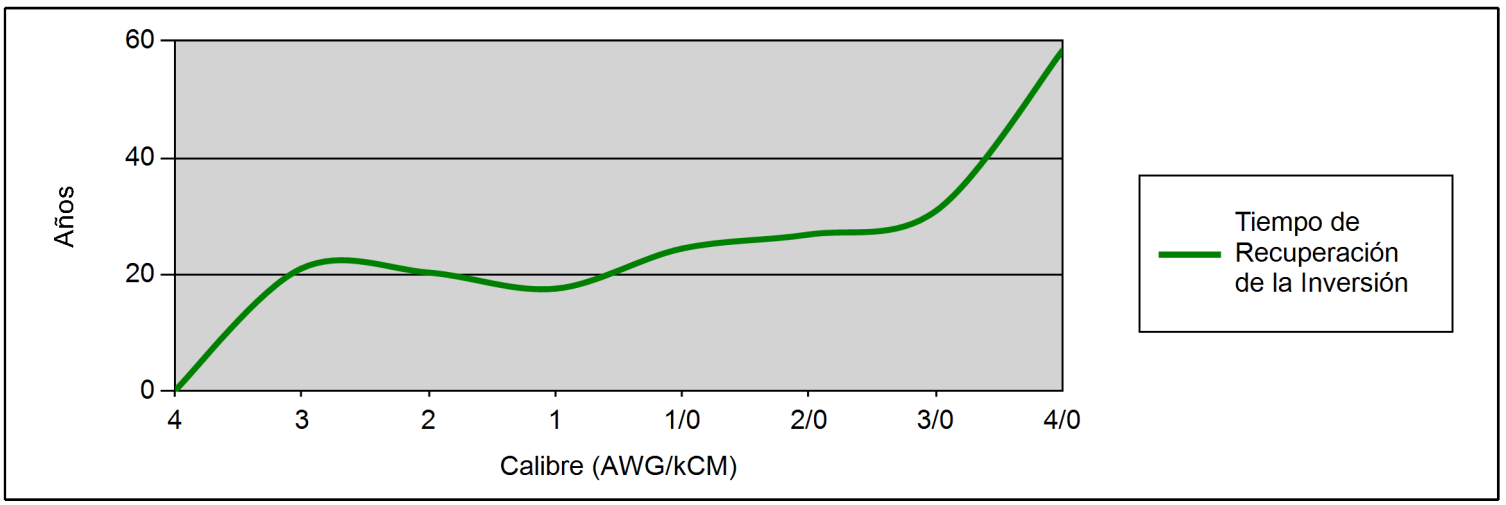
Tamaño Conductor		Valor Presente Neto	Disminución de Barriles de Petróleo Desperdiciados	Disminución de Toneladas de CO2 Emitidos	Ahorro de Energía Durante la Vida Útil
Calibre (AWG/kCM)	Sección (mm2)	$	Barriles	Toneladas	kWh
4	2115	0	0	0	0

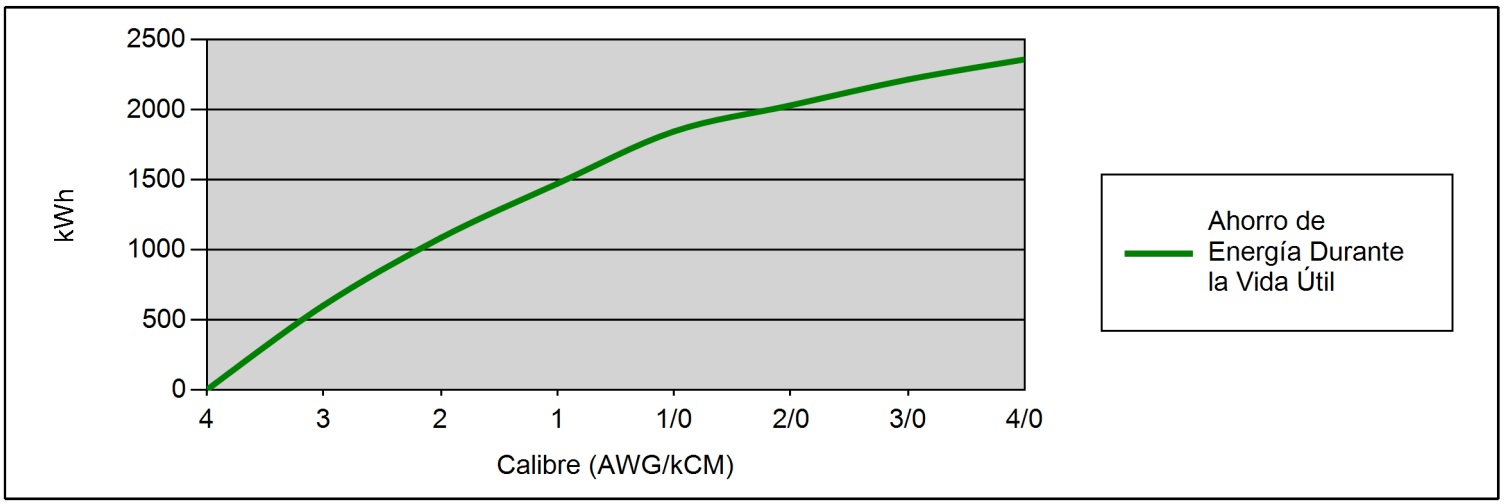
Gráficas

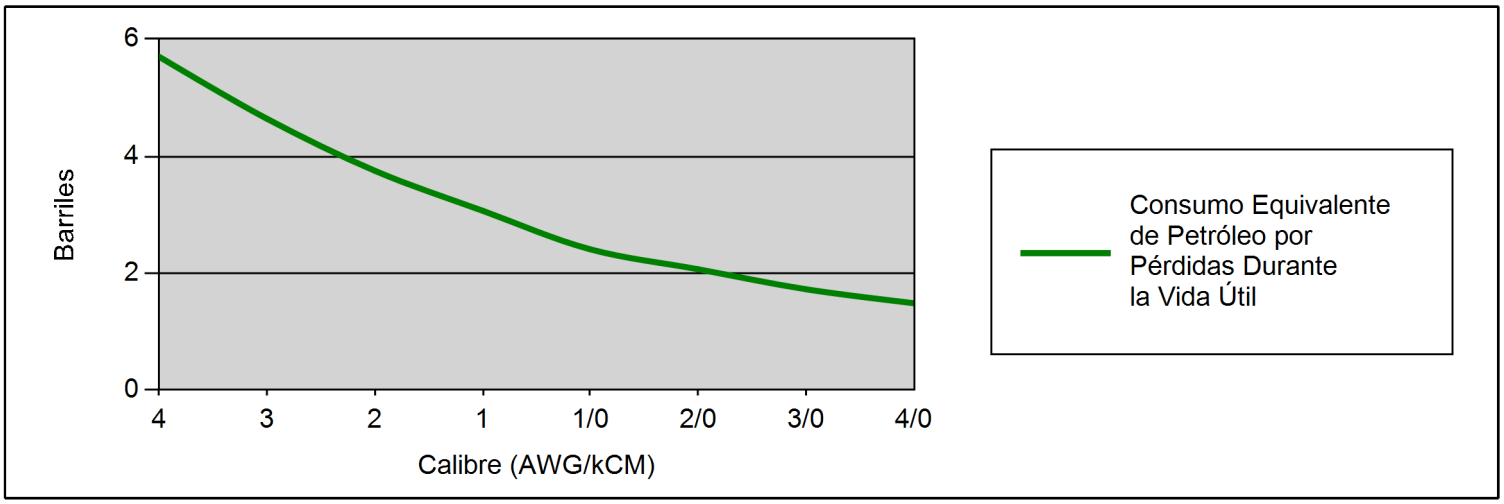

99.5
99
98.5
98
97.5
Porciento
4
3
2
1
1/0
2/0
3/0
4/0
Calibre (AWG/kCM)
Eficiencia en el Conductor

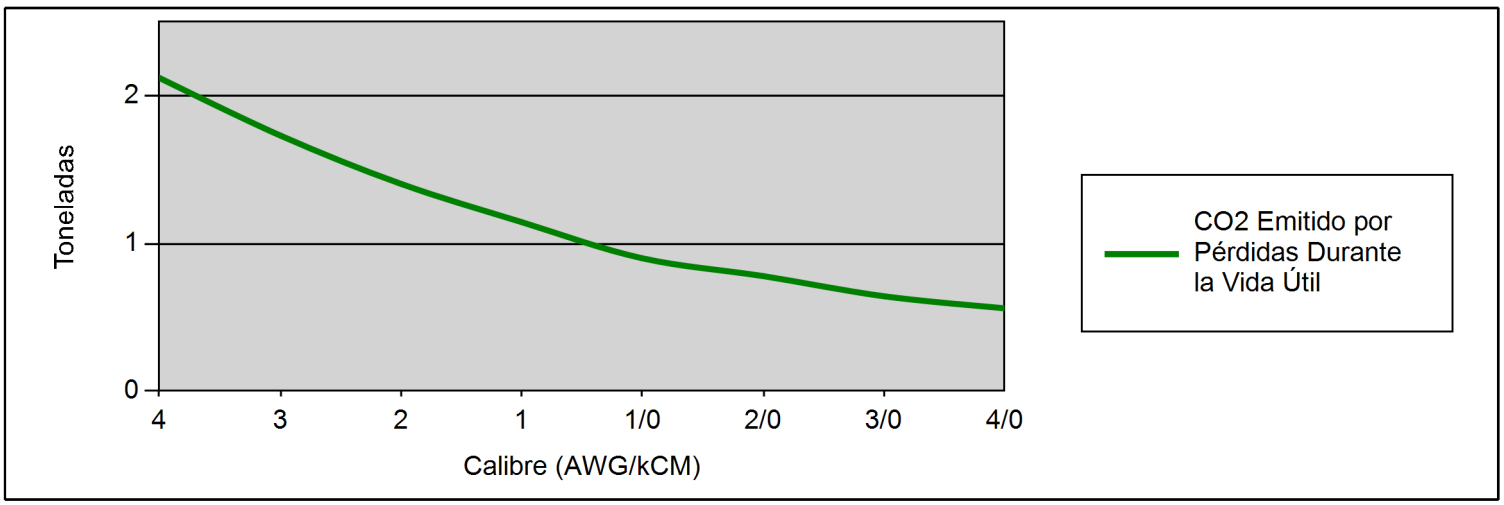

200
150
100
50
0
kWh
4
3
2
1
1/0
2/0
3/0
4/0
Calibre (AWG/kCM)
Ahorro Anual de Energía


200000
0
-200000
-400000
-600000
-800000
-1000000
-1200000
-1400000
-1600000
Pesos
4
3
2
1
1/0
2/0
3/0
4/0
Calibre (AWG/kCM)
Valor Presente Neto


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


2500
2000
1500
1000
500
0
kWh
4
3
2
1
1/0
2/0
3/0
4/0
Calibre (AWG/kCM)
Ahorro de Energía Durante la Vida Útil


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


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