



■ ANTECEDENTES

Casa de Bolsa Inverlat es un prestigiado grupo financiero dedicado a todo tipo de transacciones y actividades bursátiles.

En 1999 decidió incorporar una sucursal en el edificio ubicado en Blvd. Adolfo López Mateos, esquina con Fuente de Diana, Col. Los Gavilanes en la Ciudad de León, Gto., su prioridad fue la instalación de un sistema de iluminación que le permitiera

optimizar el uso de la energía eléctrica para disminuir los costos por este concepto.

■ PROYECTO ORIGINAL

Durante la etapa de construcción se proyectó instalar 370 luminarias con cuatro lámparas de 21 W, y dos balastos electromagnéticos convencionales de 2X21 W cada uno; de igual forma, habrían de utilizarse 500 luminarias de empotrar con un foco de 100 W cada una, como se muestra en la siguiente tabla:

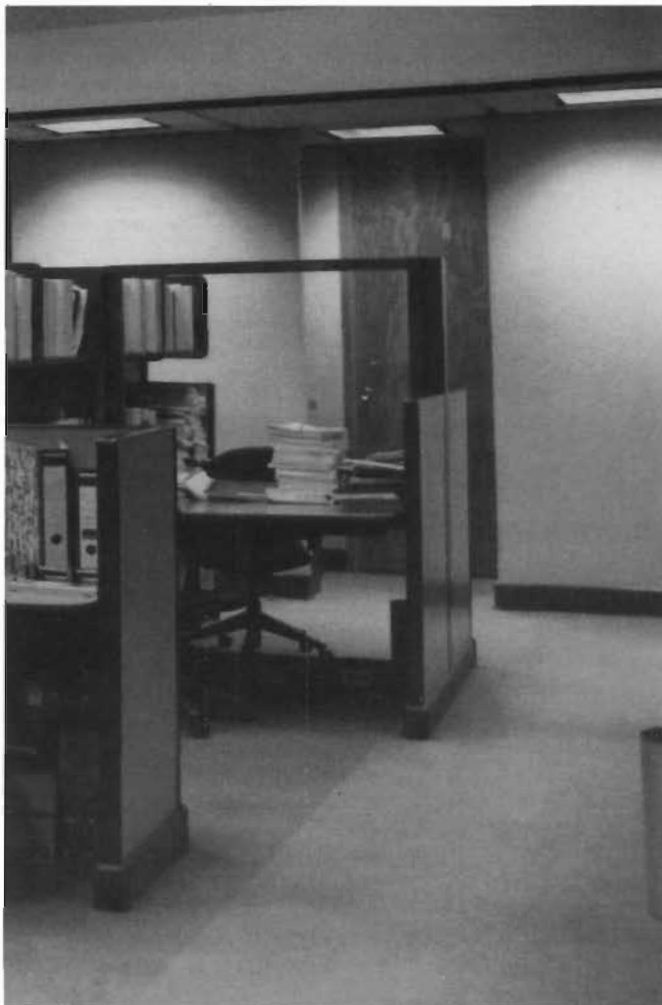
TIPO DE LUMINARIA	POTENCIA UNITARIA W	NUMERO DE EQUIPOS	DEMANDA TOTAL kW ^{1/}	CONSUMO MENSUAL kWh ^{2/}
Empotrar 4X21 W T-12 ^{3/}	134	370	49.6	16,269
Empotrar 100 W Incandescente	100	500	50.0	16,400
TOTAL		870	99.6	32,669

*1/ Considerando un factor de diversidad unitario.
 2/ Considerando 328 horas mensuales de operación.
 3/ Gabinetes con balastro electromagnético convencional.*

Del cuadro anterior es posible establecer la desventaja de utilizar tanto focos incandescentes como lámparas tipo T-12 y balastos electromagnéticos convencionales, ya que imponen una demanda de 100 kW, un consumo de 32,669 kWh y, además, se requiere una gran cantidad de éstos equipos.

■ PROYECTO MODIFICADO

Al analizar las necesidades del edificio, se determinó la conveniencia de proyectar una nueva distribución de los gabinetes y omitir la instalación de lámparas incandescentes de tal manera que se instalaron 630 luminarias con tres lámparas de 17 W tipo T-8 y dos balastos electromagnéticos de alta eficiencia, uno de 2X17 W, y otro de 1X17 W marca Sola Basic. Bajo este esquema de sustitución, tanto la demanda como el consumo tendrían una reducción drástica, como se muestra a continuación:



Tipo de luminaria	Potencia unitaria W	Número de equipos	Demanda total kW ^{1/}	Consumo mensual kWh ^{2/}
Empotrar 3X17 W T-8 ^{3/}	65	630	41	15,457
TOTAL		630	41	15,457

^{1/} Considerando un factor de diversidad unitario.

^{2/} Considerando 377 horas mensuales de operación.

^{3/} Gabinetes con balastro electromagnético de alta eficiencia.

Es conveniente hacer notar que con la redistribución de las luminarias fue posible reducir su número y, aunque el tiempo de operación se vio incrementado, el ahorro en consumo resultó de 17,212 kWh mensuales.

■ RESULTADOS

En el siguiente cuadro se pueden apreciar sintetizados los logros del proyecto:

Concepto	Sistema		Ahorro	
	Convencional	Alta eficiencia	Absoluto	%
Demanda (kW)	99.6	41	58.6	58.8
Consumo anual (kWh)	392,028	185,484	206,544	52.7
Precio medio (\$/kWh)	0.6338	0.6338	-	-
Importe anual (\$)	248,467.35	117,559.76	130,907.59	52.7
Inversión (\$)	166,853.50	581,411.25		
Inversión diferencial \$414,557.75				
Periodo de recuperación 3.2 años				



En este caso el diferencial de inversiones aparentaba ser excesivo; sin embargo, el ahorro en consumo de energía eléctrica aunado al precio medio de la misma, permitieron recuperar la sobre inversión en un periodo de 3.2 años, mismo que se considera razonable en relación con el beneficio obtenido.

■ CONCLUSIONES

El proyecto realizado en el edificio de la Casa de Bolsa Inverlat cumplió con todas las expectativas de ahorro de energía eléctrica.

Permitió utilizar las tecnologías de punta que existían al momento de llevarse a cabo.

Quedó demostrado que un buen diseño de iluminación permite disminuir el número de luminarias originalmente planteado a través de la utilización de equipos eficientes.