



GDMTH fórmulas

Ejemplo de recibo:

CFE

Suministrador de
Servicios Básicos.

GASODUCTOS Y EST DEL NTE SA CV

TOMASITA MONTEMAYOR 471 A
JOSE GZZ MONTEMAYOR
COLINAS DEL SOL
GUADALUPE, N.L., N.L.
C.P. 67257

NO. DE SERVICIO : 415060300114
RMU : 67257 06-04-01 GEN-890412 001 CFE

TARIFA: GDMTH NO. MEDIDOR: 7EY788 MULTIPLICADOR: 80

CARGA CONECTADA kW: 110 DEMANDA CONTRATADA kW: 110

TOTAL A PAGAR:
\$120,729
(CIENTO VEINTE MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE PESOS M.N.)

Datos Entrada

PERIODO FACTURADO: 28 FEB 21 - 31 MAR 21

FECHA LÍMITE DE PAGO: 13 ABR 21

CORTE A PARTIR: 14 ABR 21

Concepto	Consumo Medida ● Estimada ●	Precio (MXN)	Subtotal (MXN)
kWh base	x	11,728	
kWh intermedia		29,272	
kWh punta		5,608	
kW base		98	
kW intermedia		123	
kW punta		103	
kWMax		110	
kVArh		28,536	
Factor de potencia %		85.28	

Datos Entrada que obtiene el medidor

Costos de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista

Concepto	\$	\$/kW	\$/kWh	Importe (MXN)
Suministro	575.57	0	0	575.57
Distribución	0	6530.7	0	6530.7
Transmisión	0	0	8095.81	8095.81
CENACE	0	0	391.51	391.51
Generación B	0	0	8014.92	8014.92
Generación I	0	0	33651.09	33651.09
Generación P	0	0	7073.37	7073.37
Capacidad	0	34173.34	0	34173.34
SOnMEM(%)	0	0	270.33	270.33
Total	575.57	40,704.04	57,497.03	98,776.64

Desglose del importe a pagar

Concepto	Importe (MXN)
Cargo Fijo³	575.57
Energía	98,201.07
2% Baja Tensión³	1,975.53
Cargo Factor de Potencia³	3,324.82
Subtotal	104,076.99
IVA 16%	16,652.31
Facturación del Periodo	120,729.30
Adeudo Anterior	100,921.16
Su Pago	100,921.00-
Total	\$120,729.46

Proporción de cada mes

Primero que nada es necesario conocer el porcentaje que cubre cada mes del periodo total.

En el caso nuestro recibo cubre 100% el mes de marzo, ya que no se toma en cuenta el primer día.

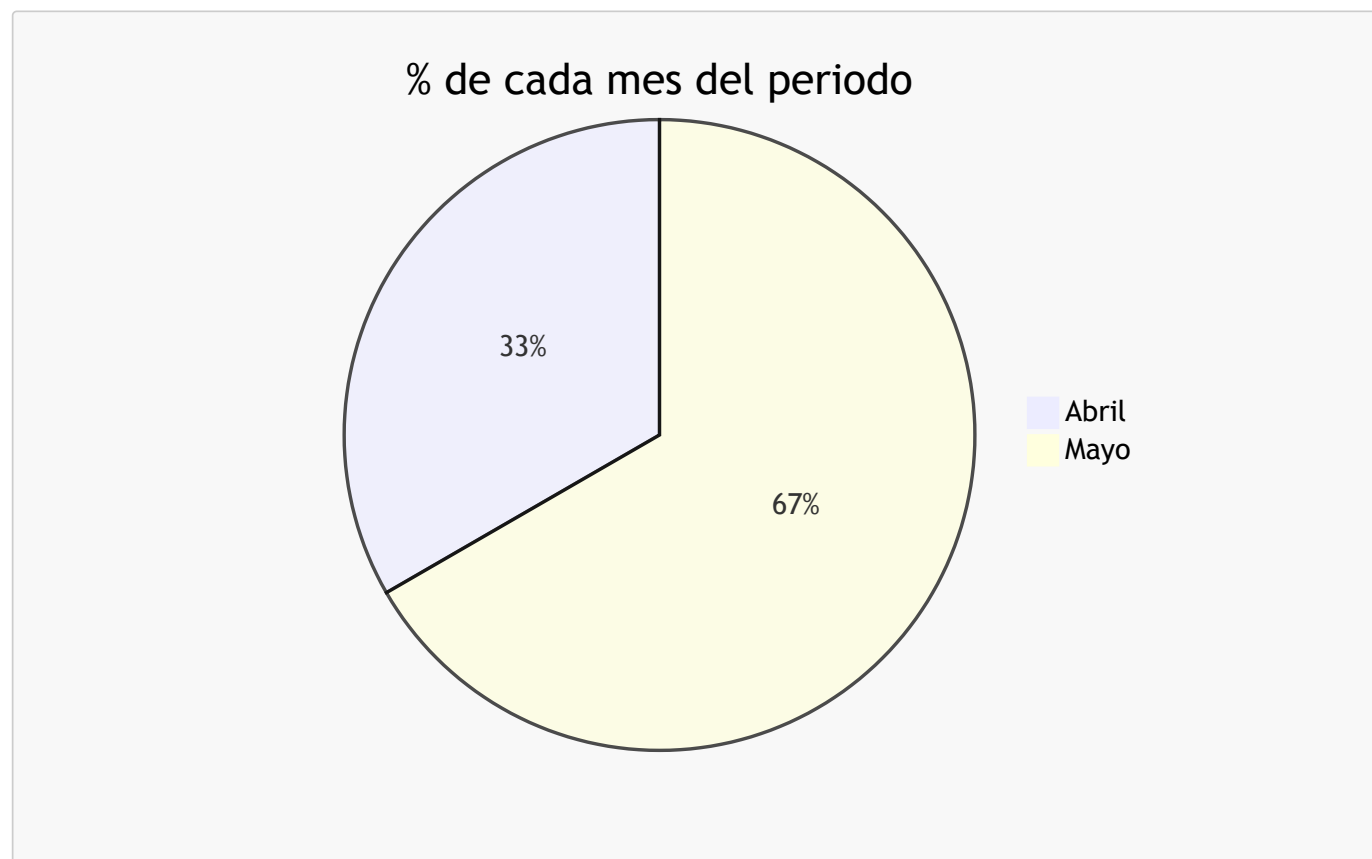
Si el periodo fuera de: **19/Abr/2021-20/May/2021**

Total de días = 30 días

Abril cubre 10 días: el 33.33% del total.

Mayo cubre 20 días: el 66.66% del total.

Su gráfica se vería así:



Se realizarán **2 métodos**,

1. Para cuando sea claro que un mes cubre más que el otro mes se tomarán las tarifas del mes que cubra más porcentaje. A este método le llamaremos **tarifas por mes**.
2. Para cuando no sea claro cuál es el mes que cubre más porcentaje, es decir cuando los 2 meses cubren la misma cantidad de días del periodo. A este método lo llamaremos **tarifas proporcionales**.

Tarifas por mes

Suministro/Cargo fijo

Para suministro también llamado cargo fijo solo se toma en cuenta la tarifa del mes que fue mayor.

$$\text{Suministro} = (\text{TarifaDeSuministroDelMes})$$

Distribución

Para distribución se necesita obtener kwh_total

$$kWh_{total} = kWh_{base} + kWh_{intermedia} + kWh_{punta}$$

Para distribución se necesita obtener demanda distribución

$$\text{DemandaDist} = \frac{kWh_{total}}{(24)(\text{diasDelPeriodo})(F.C.)} = \frac{kWh_{total}}{(24)(\text{diasDelPeriodo})(0.57)}$$

F.C.=Factor de carga. Este el un valor dado según Acuerdo A/064/2018 el factor de carga para GDMTH es = 0.57

Categoría tarifaria	Factor de carga
GDMTH	0.57
GDMTO	0.55
DIST	0.74
DIT	0.71

Fuente: CFE

$$\text{DistribuciónTotal} = (\text{TarifaDeDistribuciónDeEseMes})(\text{DemandaDist})$$

Transmisión

$$kWh_{total} = kWh_{base} + kWh_{intermedia} + kWh_{punta}$$

$$\text{TransmisiónTotal} = (kWh_{total})(\text{TarifaDeTransmisiónDeEseMes})$$

CENACE

$$kWh_{total} = kWh_{base} + kWh_{intermedia} + kWh_{punta}$$

$$\text{CENACE} = (kWh_{total})(\text{TarifaDeCENACEDeEseMes})$$

Generación B

$$\text{GenB} = (kWh_{base})(\text{TarifaDeGenBDeEseMes})$$

Generación I

$$\text{GenI} = (kWh_{intermedio})(\text{TarifaDeGenIDeEseMes})$$

Generación P

$$\text{GenP} = (kWh_{punta})(\text{TarifaDeGenPDeEseMes})$$

Capacidad

Para la capacidad se necesita de la demanda capacidad

$$DemandaCapacidad = \min(kW_{punta}, \frac{kWh_{total}}{(24)(d)(F.C.)})$$

kW punta viene en el recibo.

$$kWh_{total} = kWh_{base} + kWh_{intermedia} + kWh_{punta}$$

d= días del periodo

F.C. = Factor de carga = 0.57 Según Acuerdo A/064/2018 el factor de carga para GDMTH es = 0.57

$$CapacidadTotal = (TarifaDeCapacidadDeEseMes)(DemandaCapacidad)$$

SCnMEM

$$kWh_{total} = kWh_{base} + kWh_{intermedia} + kWh_{punta}$$

$$SCnMEM = (kWh_{total})(TarifaDeSCnMEMDeEseMes)$$

Energía

Desglose del importe a pagar	
Concepto	Importe (MXN)
Cargo Fijo ³	575.57
Energía	98,201.07
2% Baja Tensión ³	1,975.53
Cargo Factor de Potencia ³	3,324.82
Subtotal	104,076.99
IVA 16%	16,652.31
Facturación del Periodo	120,729.30
Adeudo Anterior	100,921.16
Su Pago	100,921.00-
Total	\$120,729.46

$$Energía = DistribuciónTotal + TransmisiónTotal + CENACE + GenB + GenI + GenP + CapacidadTotal + SCnMEM$$

2% Baja tensión

Desglose del importe a pagar	
Concepto	Importe (MXN)
Cargo Fijo ³	575.57
Energía	98,201.07
2% Baja Tensión ³	1,975.53

$$2BajaTensión = (Energía + CargoFijo)(0.02)$$

Bonificación/Cargo de potencia

Esta parte puede ser una bonificación o cargo dependiendo del factor de potencia.

Por esta razón hay que obtener el factor de potencia primero.

Concepto	Consumo		Precio (MXN)	Subtotal (MXN)
	Medida	Estimada		
kWh base			11,728	
kWh intermedia			29,272	
kWh punta			5,608	
kW base			98	
kW intermedia			123	
kW punta			103	
KWMax			110	
Factor de potencia %			85.28	

El Factor de potencia se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\tan \theta = \frac{kVarh}{kWh_{total}}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{kVarh}{kWh_{total}}\right)$$

$$FactorDePotencia = FP = \cos \theta$$

Cargo/Bonificación Factor de Potencia Si el factor de potencia < 90% se utiliza la siguiente fórmula para el cargo:

$$FP(cargo) = \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{90}{FP} - 1\right)(2BajaTensión + Energía + CargoFijo)$$

Si el factor de potencia > 90% se utiliza la siguiente fórmula para descuento

$$FP(bonificación) = \left(\frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{90}{FP}\right)(2BajaTensión + Energía + CargoFijo)$$