



Llave del Progreso

Instituto
Nacional de
Aprendizaje

NÚCLEO
ELÉCTRICO

CÁLCULO TARIFA ELÉCTRICA



Lectura de la Facturación de Energía Eléctrica

Mes a mes nos llega de manera virtual la facturación de Energía Eléctrica, pero, ¿se sabe interpretar correctamente?

En el Instituto Nacional de Aprendizaje nos preocupamos de que la población en general, comprenda el por qué de la cantidad de dinero que se le factura.

A continuación, algunas definiciones y aclaraciones suficientes para poder entender, de una manera sencilla, el recibo de energía eléctrica, que, sin duda, nos llevarán a hacer conciencia sobre la necesidad de ahorro



imagen 1

Monto de facturación

Una de las secciones más importantes de la factura eléctrica. Nos indica el monto en colones que debemos cancelar al mes, esto va de acuerdo a la cantidad de kWh consumidos durante el mes. Se debe comprobar que el número de NISE en la factura corresponde al servicio de su hogar.

Consumo kWh

Es la cantidad de energía consumida en su hogar durante el mes de facturación. Entre más energía consuman sus artefactos eléctricos, o más tiempo se mantienen funcionando, más elevado va a ser el monto de su factura.

PERÍODO DE CARGA	SECTOR	PERÍODO DE FACTURACIÓN	PERÍODO DE FACTURACIÓN	PERÍODO DE FACTURACIÓN	PERÍODO DE FACTURACIÓN
		ACTUAL	ANTERIOR	ACTUAL	ANTERIOR
CONSUMO kWh	CONSUMO en kWh	CONSUMO en kWh	CONSUMO en kWh	CONSUMO en kWh	CONSUMO en kWh
FACTURACIÓN			MONTOS DE FACTURACIÓN		
COD	SECTOR	PERÍODO	PER	MON	IMPORTE

imagen 2



imagen 4

Imagen 1 tomada de <https://buenavibra.es/casa/hogar-y-deco/como-ahorrar-energia-electrica/>
 Imágenes 2 y 3 tomadas de <https://www.cnfl.go.cr/servicios-electricos-para-inmuebles/informacion-relacionada/interprete-su-factura-residencial-comercial-industrial>
 Imagen 4 tomada de <https://elrincondelacienciaytecnologia.blogspot.com/2012/03/desarrollo-para-ahorrar-energia.html>

Fechas de corte en la lectura de energía

En la factura existen tres casillas llamadas: fecha facturación actual, fecha facturación anterior y fecha de próxima facturación. Estos tres datos nos sirven para darnos cuenta el mes al cobro.

Consumo diario

Se refiere a la cantidad de energía eléctrica consumida al día, en promedio, durante el mes de facturación.

Entre menos se usan los artefactos eléctricos, la facturación se verá afectada de una manera positiva, ya que el consumo disminuirá.

Debemos tener presente que hay artefactos

eléctricos que consumen más energía eléctrica que otros. También se debe saber que todo depende del tiempo que el aparato está en funcionamiento, por ejemplo, si un artefacto de baja potencia de placa se mantiene encendido durante mucho tiempo, el consumo será más alto que el de un artefacto de mayor potencia de placa, pero menos tiempo encendido.

Gracias al ahorro de energía eléctrica, nuestro país y nuestros propios bolsillos se verán beneficiados.

Recordemos mantener en funcionamiento únicamente lo necesario, y reducir el tiempo de operación de los artefactos eléctricos.

Si logramos esto, la factura eléctrica se reducirá en su monto a pagar y contribuimos a la economía en nuestros hogares.

Más que un deber, es una responsabilidad social de la persona ciudadana.

ORGANO		LOCALIZACION		NUMEROS PRODUCT	
COMPANIA DE ENERGIA	CAROLINA BACOS	FECHA FACTURACION ACTUAL	FECHA FACTURACION ANTERIOR	FECHA DE PRÓXIMA FACTURACION	FECHA DE PRÓXIMA FACTURACION
CONSUMIDOR	CONSUMIDOR	SISTEMA DE LEER (ALTA/BAJA/RE)	LECTURA ACTUAL	LECTURA ANTERIOR	CONSUMO
					LEER
					ESTADO
FACTURACION				ATENCION AL CLIENTE	

imagen 3

¿Qué es un inventario de cargas eléctricas?

Es un método sencillo, pero en algunos casos, un poco laborioso, que permite tener una idea más clara de cuánta energía eléctrica estamos consumiendo, pero además permite identificar a aquellos artefactos que nunca pensamos eran grandes responsables en nuestra factura eléctrica.

¿Cómo se realiza?

Lo primero que se debe hacer es identificar y cuantificar los elementos de consumo eléctrico, y anotar la potencia consumida por cada uno de ellos, mostrada en la placa de datos del mismo aparato, si no se tiene la potencia, se puede calcular si la placa tiene los valores de tensión y de intensidad de la corriente.

¿Cómo se puede almacenar esta información?

Para empezar, se puede crear una tabla con los valores de tensión, corriente y potencia, esto por cada aparato encontrado y de ser posible, etiquetarlo y establecer la ubicación, como se ve en la siguiente imagen.

Tabla 1: Inventario items de la casa por tensión, intensidad y potencia				
Item	Ubicación	Tension (V)	Intensidad (A)	Potencia (W)
Bombillo	Sala	120	0,5	60
TV 32 pulg	Cocina	120		65
Ducha	Baño	120	45	5400
Cocina	Cocina	220	25	5500
refrigera-dora	Cocina	120	1,5	180

Tabla inventario de aparatos eléctricos del hogar para conocer su potencia.

De esta manera se puede cuantificar por equipo, ubicación en la residencia o local comercial, la tensión de operación, la corriente consumida y la potencia revisando los datos de su placa, la potencia se puede obtener directamente de la placa pero si por alguna razón esta no viene, pero si la tensión e intensidad de la corriente aparecen, se puede calcular la potencia multiplicando estos valores, y se anotan en la imagen anterior, esta tabla se puede confeccionar en un cuaderno cuadriculado o en la computadora en Excel, luego se va a facilitar en otra entrega, una tabla que permite capturar esta información.

¿Qué sigue después?

Con el valor de la potencia de la tabla 1, se procede a llenar la tabla 2 como se muestra a continuación:

Tabla 2: Inventario items de la casa por Potencia, tiempo de uso y energía consumida por día.

Item	Ubicación	Potencia (W)	Tiempo de uso al día (h)	Energía* consumida al día (KWh)
Bombillo	Sala	60	0,3	0,018
TV 32 pulg	Cocina	65	8	0,52
Ducha	Baño	5400	0,8	4,32
Cocina	Cocina	5500	0,9	4,95

Tabla inventario de aparatos eléctricos del hogar para conocer el tiempo de uso y la energía consumida por día.

** para que la energía consumida al día esté en unidades de Kw/h se debe dividir entre 1000 el resultado de multiplicar la potencia por el tiempo.*

En la tabla 2 hemos tomado los valores de la potencia encontrados en la placa de datos de los aparatos, ya sea directamente o por medio de la multiplicación de la intensidad por la tensión (corriente por voltaje) ahora se procede a estimar o medir el tiempo de uso de los aparatos en un día, esto se anota en horas, pero si el tiempo se calcula en minutos, se divide entre 60 para obtenerlo en horas, viendo como ejemplo al bombillo de la sala, si este tiene una potencia de 60 Watts pero se usa solo 18 minutos al día, se hace la siguiente operación:

$18/60=0.3$, el bombillo se usa 0.3 horas al día, lo que si se multiplica por la potencia (60W) da como resultado 0.018kwh/día, siendo lo que consume de energía ese bombillo cada día si siempre dura es tiempo encendido.

Es importante establecer muy bien los tiempos de uso de los aparatos eléctricos, entre más preciso sea el tiempo, más cercano al monto cobrado por mes de parte del operador eléctrico será el cálculo, y se podrán tomar decisiones más acertadas para reducir este consumo de energía.

Tabla 3: Consumo total de energía para las cargas estudiadas

Item	Ubicación	Energía consumida al día (KWh/día)	Energía consumida al mes (KWh/mes)	Energía consumida al mes acumulado (KWh/mes)	Consumo total energía eléctrica (KWh/mes)
Bombillo	Sala	0,011	0,324	0,324	270,924
TV 32 pulg	Cocina	0,52	15,6	15,924	
Ducha	Baño	4	120	135,924	
Cocina	Cocina	4,5	135	270,924	

Tabla inventario de aparatos eléctricos del hogar para conocer el consumo energético mensual

La imagen anterior indica lo que hace falta para conocer la energía total mensual que consumen nuestros aparatos aproximadamente al mes, para hacer esto, el consumo de energía por día de la imagen 2, lo colocamos en la casilla de energía consumida al día, y cada uno de los valores de los aparatos anotados lo multiplicamos por 30, así se sabe

cuánto consume al mes cada equipo, la suma de todos los consumos deberá ser un número que sea similar al que indica el recibo mensual de electricidad.

Cnfl	
0-30 kwh	¢2,322.30
30-200 kwh	¢77.41
201-300 kwh	¢118.79
300- x kwh	¢122.79

Tabla1: Precios de energía según CNFL

Fuente: <https://www.cnfl.go.cr/servicios-electricos-para-inmuebles/tarifas-vigentes/tarifa-residencial>

La tabla 1 recopila los costos de la energía según la compañía nacional de fuerza y luz, y que pueden dar una buena aproximación del costo calculado de la energía, con el aproximado por el recibo.

En la imagen siguiente se hace el cálculo de cuanto pagaría por mes con los valores encontrados.

Cálculo factura eléctrica mensual casa				
0 a 30 KWh	30 a 200 KWh	200 a 300 KWh	300 x KWh	Total:
¢2,322.30	¢18,649.33	¢8,425.06	0	¢29,397.29

Costo mensual de los aparatos eléctricos analizados según tarifa de cnfl.

Recuerden, para tener un valor más preciso del consumo energético de los aparatos del hogar, es importante conocer el tiempo exacto de operación y tener los valores reales de la potencia consumida por los mismos, para los artefactos que se usan semanalmente, se deben calcular las horas por semana y se multiplican por 4,3, para aproximar el consumo mensual.

Las tablas anteriores son una referencia de como se hace un cálculo aproximado de la facture eléctrica mensual.

En la siguiente entrega se verá una tabla con valores aproximados de varios electrodomésticos.

Cálculo tarifa eléctrica

Tablas de consumo estimado para algunos artefactos eléctricos

Las siguientes tablas contienen información estimada relacionada al consumo eléctrico de ciertos artefactos, estos valores son muy útiles cuando no se ha podido encontrar el consumo de ellos a la hora de hacer el inventario de cargas eléctricas.

Estas tablas se han confeccionado utilizando valores estimados, por lo que si es posible, la mejor opción siempre será, obtener el valor real de consumo de los dispositivos, para obtener estos valores, cada vez en el mercado hay mas aparatos encargados de tomar datos, almacenarlos y hasta graficar la información del consumo energético de nuestros aparatos electrodomésticos.

Cocina eléctrica	Potencia (Watts)
Disco corriente	
Pequeño	1000
Mediano	1500
Grande	1800
Disco Espiral	
Pequeño	1200
Mediano	1800
Grande	2200
Disco Punto Rojo	
Pequeño	1200
Mediano	1800
Grande	2200
Horno de cocina	
Arriba	1200
Abajo	1800
Ambos	3300

Electrodomesticos de cocina	Potencia (Watts)
Refrigeradora (descogelamiento manual)	Potencia (Watts)
7 Pies, dos puertas	270
9 Pies, dos puertas	290
11 Pies, dos puertas	310
Refrigeradora (descogelamiento automático)	
14 Pies, dos puertas	450
17 Pies, dos puertas	500
21 Pies, dos puertas	600
Tanque de agua caliente	Potencia (Watts)
Con Timer	3000
Sin Timer	3000
Con Timer	4500
Sin Timer	4500
Calentador de agua de paso	8000
Calentador de agua de paso	12000
Calentamiento de agua	Potencia (Watts)
Termoducha	3000
Termoducha	4000

Lavado de Ropa	Potencia (Watts)
Lavadora semiautomática	700
Lavadora automática	1200
Secadora de ropa	5000
Electrodomesticos	Potencia (Watts)
Plancha	1100
Televisor 21"	150
Equipo de sonido	150
Home Theater	200
Radiograbadora	25
DVD	15
VHS	20
Play Station	90
Lap Top 20	20
Computadora	190
Ventilador	130