



Grupo Electrónico

Solar para viviendas y edificios

Sistema de ahorro y respaldo para disminuir el costo del servicio eléctrico y evitar cortes de energía



La solución energética necesaria para tener suministro continuo de energía eléctrica

V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

Los kit de generación solar HISSUMA SOLAR para uso en empresas o comercios se encuentran diseñados para abastecer consumos eléctricos de manera ininterrumpida de diferentes dimensiones y características.

El mismo se encuentra compuesto por productos de alta calidad, los cuales garantizan un excelente desempeño técnico, produciendo un ahorro en el consumo eléctrico de la red y garantizando la continuidad de suministro de manera ininterrumpida.

¿Cómo funciona el sistema?

El generador solar se encuentra compuesto por paneles solares fotovoltaicos HISSUMA SOLAR los cuales al encontrarse expuestos al sol generan energía eléctrica en forma de corriente continua.

Dicha energía pasa a través de un inversor que la transformara en energía eléctrica alterna y en 220V como es provista por la red eléctrica y es inyectada en la misma produciendo ahorro o es almacenada en un banco de baterías.

¿El sistema funciona conjuntamente con la red?

El sistema trabaja en conjunto con la red eléctrica interna, es decir toma como suministro principal al sistema solar y lo que este no pueda abastecer, lo realizará sumando energía de la red, de esta forma el sistema ahorra energía continuamente y sin pasar por el banco de baterías.

Asimismo el sistema posee un banco de baterías que solo se activa cuando la energía solar no es suficiente y la energía de red no está disponible (corte de luz).

De esta forma se maximiza la duración de las baterías ya que solo trabajan en los momentos de corte de luz. Si se desea como opcional puede adicionarse un generador de combustible como 3er opción de redundancia.

¿El sistema funciona los días nublados o de lluvia?

Sí funciona pero con menos eficiencia.

¿Puedo generar energía eléctrica y venderla a la red general como en otros países (EDENOR, EDESUR, EDEN, EPE, EDEMSA)?

Puede hacerlo en Santa Fe con la empresa EPE, pero no en el resto del país. Este inversor posee la habilidad de poder configurar la entrega de energía a la red pública o evitarla.

¿La calidad de la energía eléctrica provista por el sistema solar es comparable a la de la red eléctrica?

Usualmente la red eléctrica externa suele ofrecer la energía con variaciones considerables en voltaje, en cambio el sistema solar ofrece la energía eléctrica de manera estabilizada evitando las posibles variaciones indeseadas y daños en electrodomésticos.

¿Qué puedo abastecer con el generador solar?

Puede abastecer cualquier equipo que se conecte a la red y utilice un suministro de 220V y 50 Hz, siempre y cuando no excedan en total o parcialmente la potencia del inversor o la potencia máxima sugerida.

Generalmente no sugerimos alimentar equipos de aire acondicionado, estufas o cocinas eléctricas ya que los mismos tienen un consumo elevado, no obstante aclaramos que se pueden diseñar sistemas para estos abastecimientos.



¿Cuál es el costo de funcionamiento de un sistema solar?

El sistema solar a diferencia de los generadores de combustible no utiliza ningún insumo por lo cual el costo de funcionamiento es 0 (cero)

V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

¿Puedo ahorrar energía de la red utilizando continuamente mi sistema solar?

Si se puede, el equipo siempre tomará como fuente principal al sistema solar y luego utilizará la red eléctrica como segunda opción.

¿Puedo configurar el sistema como generador de emergencia?

No es necesario ya que el sistema activará automáticamente el suministro por baterías cuando no disponga de energía solar o de red suficiente.

¿Cuántos modelos de generadores solares existen?

Básicamente los componentes del sistema son los mismos (siendo paneles-inversor y baterías). La cantidad y potencia de cada uno de ellos ofrecerá diferentes alternativas de generación por lo que podemos decir que disponemos de Kits de generación desde 2Kwh día en adelante adaptándose cada sistema a la necesidad.

¿Cuál es la diferencia entre un sistema solar y un generador de combustible tradicional?

Un generador tradicional es mas económico en la inversión inicial, a partir de ese instante comenzaremos a experimentar y a pagar el verdadero costo del mismo, dado que el consumo de combustible, aceite, el mantenimiento, el ruido, la polución y la operatoria manual del mismo hacen que si comparamos el sistema en 5 años veamos que un sistema solar es mas eficiente y económico.

Por otro lado la vida de un sistema de combustible es notablemente mas corta que la de un generador solar.

Veamos la siguiente tabla comparativa abajo:

Tipo de Generador	Generador Nafta 2,5 Kw Origen China VIDA ÚTIL 5 años	Generador Nafta Primera Marca origen Japon 2,00 Kw (tipo inverter) VIDA ÚTIL 10 años	Solar HISSUMA SOLAR 4 Kwh día/1,00Kw VIDA ÚTIL más de 25 años
Conexión	Manual (cada vez que se corta la E.E. hay que conectarlo)	Manual hay que conectarlo	No requiere puesto se siempre se encuentra conectado ahorrando energía eléctrica
Combustible utilizado y consumo	Nafta 1,3 Litros/Hora 30,00 AR\$/Hora (15,00 AR\$/litro)	Nafta 0,88 Litros/Hora 13,2 AR\$/Hora (15,00 AR\$/litro)	Sol COSTO 0 (cero)
Aceite	1 litros cada 100Hs (15 AR\$/día)	1 Litros cada 100Hs (15AR\$/día)	
Mantenimiento	-Cambiar Aceite de Motor -Verificar Filtro de aire -Limpiar vaso de sedimentación -Reemplazar bujía -Ajustar Luz de válvula -Limpiar cámara de combustión -Limpiar tanque y filtro de combustible -Verificar fluidos de batería (solo en algunos modelos) -Cuidado del combustible y aceite en caso de no utilización	-Cambiar Aceite de Motor -Verificar Filtro de aire -Limpiar vaso de sedimentación -Reemplazar bujía -Ajustar Luz de válvula -Limpiar cámara de combustión -Limpiar tanque y filtro de combustible -Verificar fluidos de batería (solo en algunos modelos) -Cuidado del combustible y aceite en caso de no utilización	-Verificar fluido de batería cada 2 meses (solo en modelos con batería líquida). Los modelos con baterías de AGM o GEL no tienen mantenimiento
Precio aprox. del equipo	4500 AR\$	20000 AR\$	31500 AR\$
Combustible computando 200 Hs anuales durante su vida útil	18750 AR\$	26400 AR\$	0,00 AR\$
Mantenimiento anual durante su vida útil	4000 AR\$	8000 AR\$	0,00 AR\$
Baterías (reemplazo a 10 años)	0,00 AR\$	0,00 AR\$	12000 AR\$
Ahorro de energía 20 años	0,00 AR\$	0,00 AR\$	(18500) AR\$
TOTAL ANUAL	27250 AR\$ 5450 AR\$/Año	54400 AR\$ 5440 AR\$/Año	1250 AR\$/Año

V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

	Generador Solar	Gen. Combustible
Mantenimiento	NO	SI
Utiliza combustible	NO	SI
Ahorra energía	SI	NO
Arranque Automático	SI	NO (opcional)
Desgaste mecánico	NO	SI
Estabiliza la tensión	SI	NO
Filtra la línea	SI	NO
Es expansible	SI	NO
Monitor de consumo y Gen	SI	NO



VS



V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

¿Cuál es el costo de mantenimiento de un generador solar?

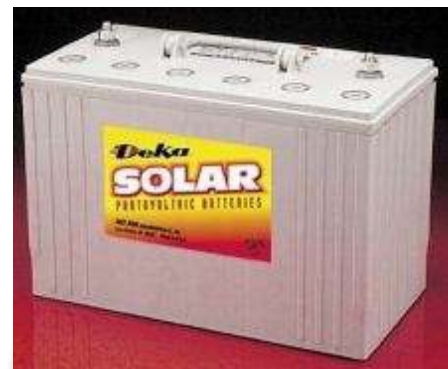
Los generadores solares HISSUMA SOLAR no necesitan mantenimiento por lo que no existe un costo asociado al mismo.

El único elemento que debe ser reemplazado son las baterías.

¿Cada cuánto se reemplazan las baterías y cuál es el costo del reemplazo?

Las baterías solares suelen tener una vida mas prolongada que las baterías convencionales, la vida de las baterías se mide en ciclos de carga y descarga completos. Entendiendo que el sistema solo las utiliza cuando no hay otra fuente disponible decimos que estas se encuentra en flotación y su vida es muy prolongada.

Entendiendo un uso de 200 Hs anuales. Las baterías liquidas deben ser sometidas a equalización y mantenimiento para garantizar la vida útil.



Tipo de Batería	¿Tiene mantenimiento?	¿Produce emanaciones?	Vida estimada en años (*)
Plomo ácido líquido	Si mensualmente debe verificarse el nivel de agua	Si, debe colocarse en un lugar no habitado.	+ 10 Años
Electrolito Absorbido	NO	NO	+ 13 Años
Gel	NO	NO	+ 15 Años

(*) Los valores expresados en la tabla arriba se corresponden a las especificaciones del fabricante y en las condiciones de trabajo por ellos especificada

¿Cómo está compuesto un sistema generador solar?

Un sistema generador solar esta compuesto por:

- Paneles solares: Son los encargados de captar la radiación solar y transformarla en energía eléctrica
- Un regulador de Carga: Son los encargados de cuidar la vida de las baterías evitando sobrecargas o sobre-descargas. (se encuentra dentro del inversor y tiene tecnología tipo MPPT)
- Baterías: son las encargadas de conservar la energía.
- Inversor: Convierte la Corriente continua de las baterías en corriente alterna como la de la red eléctrica.



¿Cuántos paneles son necesarios en una instalación?

Los paneles solares generan energía eléctrica en función a la radiación solar recibida. En verano ellos generaran casi 3 veces mas energía que en el invierno es por ello que los sistemas solares generalmente se dimensionan para el invierno de manera de tener excedente en verano.

La cantidad de paneles necesarios dependerá del consumo de la vivienda. Solo para hacer un calculo rápido en la provincia de Buenos Aires un panel solar de 235W generará 760Wh en invierno y 1900Wh en el verano por día.



V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

¿Cómo calculo el consumo eléctrico de mi casa de manera de saber que sistema necesito?

Para calcular el consumo eléctrico de una casa debo conocer cuales son los electrodomésticos e iluminación que uso cotidianamente y durante cuanto tiempo.

Es decir, debo realizar un listado de la siguiente manera:

Tipo de Artefacto	Potencia W esta información generalmente se encuentra en el artefacto o puede ver la tabla al final de este catalogo	Hs. de uso en verano informar la cantidad de horas que el artefacto se encuentra funcionando	Hs. de uso en invierno informar la cantidad de horas que el artefacto se encuentra funcionando	Consumo en verano Wh	Consumo en invierno Wh
Computadora de Escritorio	150W	8 en el caso de la heladera la misma si bien esta enchufada las 24Hs. el motor funciona menos tiempo	6 en el caso de la heladera la misma si bien esta enchufada las 24Hs. el motor funciona menos tiempo	1200Wh multiplico la potencia y la cantidad de hs de uso	900W multiplico la potencia y la cantidad de hs de uso
Iluminación cocina	20W	3	5	60Wh	100Wh
Ventilador de techo	70W	8	0	560Wh	0 Wh
Lavarropas	100W	4	4	400Wh	400Wh
TOTAL	Potencia Simultanea 340W sumar los artefactos que pueden estar conectados al mismo tiempo			2220Wh sumar todos los consumos	1400Wh sumar todos los consumos
Equipo Necesario				3200Wh Dividir TOTAL / 0,70 3200 = 2220 / 0,70	2000Wh Dividir TOTAL / 0,70 3200 = 2220 / 0,70

La tabla incluida en este catálogo le ayudara a determinar su consumo y potencia simultánea en forma estimada. Si tiene dudas respecto al cálculo contacte un representante HISSUMA SOLAR quien lo ayudará.

¿Qué sucede si realizo mal el cálculo de consumos?

Sí se realiza mal el cálculo de consumos se corre el riesgo de dimensionar mal el equipo necesario, por lo que Ud. puede estar eligiendo un equipo con generación menor a lo que Ud. necesita o con mayor generación de la que Ud. necesita.

Asimismo si la potencia simultánea necesaria es mayor a la del equipo elegido cuando Ud. intente conectar todos los artefactos al mismo tiempo, el inversor se apagara de forma que el mismo no se dañe, preservando el funcionamiento del mismo y Ud. se quedará sin energía.

¿Cuál es la vida útil de un panel solar?

Un panel solar puede generar energía eléctrica por mas de 30 años. Los mismos poseen una garantía de fábrica generando 90% de su nominal a los 10 años y 80% a los 25 años.

¿Puedo abastecer los aires acondicionados con un sistema solar?

Sí se puede, pero se debería sobredimensionar el sistema innecesariamente, por lo cual no se recomienda.

¿El granizo puede romper un panel solar?

Los paneles solares se encuentra diseñados para trabajar al intemperie y por consiguiente resisten el granizo. Asimismo los paneles se encuentran producidos por vidrio laminado de 3 a 4 mm. No obstante no podemos decir que son irrompibles y el granizo fuera del tamaño medio podría afectar al mismo.

V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

¿Es difícil instalar un sistema solar?

No para nada, es muy sencillo y cualquier electricista o aficionado con conocimientos de electricidad puede hacerlo, o también cualquier instalador de sistemas solares.

¿Debo hacer modificaciones en la instalación de la casa?

Generalmente lo que se requiere es que la instalación eléctrica hogareña este en buenas condiciones y si la instalación de la casa esta sectorizada en mucho mejor. Sectorizada significa que la misma este dividida en diferentes ramales. (por ejemplo, un ramal para iluminación, aires acondicionados, enchufes, iluminación de jardín, etc). De esta forma podemos seleccionar que es lo que queremos abastecer con el sistema solar

Modelos de generadores solares estándar

	Grupo Electrogenerador Solar HISSUMA Básico	Grupo Electrogenerador Solar HISSUMA Bronce	Grupo Electrogenerador Solar HISSUMA Plata	Grupo Electrogenerador Solar HISSUMA Oro	Grupo Electrogenerador Solar HISSUMA Platino
Generación media día de los paneles Verano Invierno	2,2 Kwh diario 3,6 Kwh día 1,6 Kwh día	4,62 Kwh diario 7,2 Kwh día 3,2 Kwh día	6,00 Kwh diario 10 Kwh día 3,8 Kwh día	9,3 Kwh diario 16 Kwh día 6,10 Kwh día	12 Kwh diario 20 Kwh día 7,6 Kwh día
Capacidad de almacenamiento efectiva	3,4 Kw	3,4 Kw	3,4 Kw	6,7 Kw	6.7 Kw
Cantidad de paneles Carga máxima	2 paneles poly 240W 1,00 Kw Híbrido 4 baterías de ciclo profundo 88Ah	4 paneles poly 240W 1,00 Kw Híbrido 4 baterías de Ciclo profundo 88Ah	6 paneles poly 240W 2,00 Kw Híbrido 4 baterías de ciclo profundo 88Ah	8 paneles poly 240W 2,00 Kw Híbrido 8 baterías de ciclo profundo 88Ah	10 paneles poly 240W 3 Kw Híbrido 8 baterías de ciclo profundo 88Ah
Modo de trabajo	Configurable Generación Ahorro y Backup	Configurable Solar Primero Red Primero	Configurable Solar Primero Red Primero	Configurable Solar Primero Red Primero	Configurable Solar Primero Red Primero
¿Que puedo conectar?	Iluminación led Heladera con freezer Tv Computadora, Cargadores de celulares	Iluminación led Heladera con freezer Tv Computadora Routers Generalmente posee la misma prestación que el equipo básico pero con mayor poder de generación	Iluminación led Heladera con freezer freezer adicional Tvs Computadoras Routers Electrodomesticos varios	Iluminación led Heladera con freezer freezer adicional Bomba de agua 0,75 Hp Bomba presurizadora Tvs Computadoras Routers Electrodomesticos varios	Iluminación led Heladera con freezer freezer adicional Bomba de agua 0,75 HP Bombas de piscina Bomba presurizadora Tvs Computadoras Routers Electrodomesticos varios Horno a microondas
Autonomía en el caso de cortes de energía (promedio puede variar de acuerdo a la simultaneidad del consumo)	2 día	3 día	4 días	2 días	2 días

Los valores de generación se encuentran calculados en función a la radiación media expresada en el mapa solar de la República Argentina en la provincia de Buenos Aires y con un ángulo de inclinación de 45°. Dichos valores son promedio y pueden variar.

V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

Tabla de cálculo de consumos y potencia

Tipo de Artefacto	Potencia W esta información generalmente se encuentra en el artefacto o puede ver la tabla al final de este catalogo	Hs. de uso en verano informar la cantidad de horas que el artefacto se encuentra funcionando	Hs. de uso en invierno informar la cantidad de horas que el artefacto se encuentra funcionando	Consumo en verano Wh	Consumo en invierno Wh
Heladera		8 en el caso de la heladera la misma si bien esta enchufada las 24Hs. el motor funciona menos tiempo	6 en el caso de la heladera la misma si bien esta enchufada las 24Hs. el motor funciona menos tiempo	multiplico la potencia y la cantidad de hs de uso	multiplico la potencia y la cantidad de hs de uso
TOTAL	sumar los artefactos que pueden estar conectados al mismo tiempo			sumar todos los consumos	sumar todos los consumos
Equipo Necesario				Dividir TOTAL / 0,70	Dividir TOTAL / 0,70

Es importante mencionar que la utilización de electromésticos de clase A de alta eficiencia así como también la utilización de lamparas de led disminuye el consumo y por consiguiente la dimensión del generador necesario

Consumos medios aproximados de los electrodoméstico, según el ENRE
Cabe destacar que estos son MEDIOS y pueden variar según el modelo la marca y la eficiencia del equipo.
(SIGUIENTE PÁGINA)

V10ENE2017



Generador Solar para Viviendas

Consumo indicativo de algunos artefactos eléctricos

(Kilovatios en 1 hora)

ELECTRODOMÉSTICO	POTENCIA(en WATT)	CONSUMO EN Kwh
Computadora	300	0,300
Heladera con freezer	195	0,098
Horno de microondas	800	0,640
Lavarropas automático	520	0,182
Minicomponente	60	0,060
Plancha	1000	0,600
Secador de cabello	500	0,400
Secarropas centrífugo	240	0,192
Televisor color 14"	50	0,050
Televisor Led 32"	120	0,120
Acondicionador 2200 frigorías/h	1350	1,013
Aspiradora	750	0,675
Cafetera	900	0,720
Estufa de cuarzo (2 velas)	1200	1,200
Extractor de aire	25	0,025
Freezer	180	0,090
Freidora	2000	1
Heladera	150	0,063
Horno eléctrico	1300	1,040
Lámpara dicróica	23	0,023
Lámpara dicróica 50W	50	0,050
Lámpara fluorescente compacta 7W	7	0,007
Lámpara fluorescente compacta 11W	11	0,011
Lámpara fluorescente compacta 15 W	15	0,015
Lámpara fluorescente compacta 20 W	20	0,020
Lámpara fluorescente compacta 23 W	23	0,023
Lámpara incandescente 40W	40	0,040
Lámpara incandescente de 60W	60	0,060
Lámpara incandescente de 100W	100	0,100
automático con calentamiento de agua	252	0,0882
Lavarropas semi-automático	200	0,080
Licuada	300	0,300
Lustraspiradora	750	0,675
Multiprocesadora	500	0,400
Purificador de aire	110	0,110
Radiador eléctrico	1200	0,960
Reproductor de video	100	0,100
Televisor color 20"	70	0,070
Termotanque	3000	0,900
Tubo fluorescente	30	0,040
Tubo fluorescente	40	0,050
Turbo calefactor (2000 calorías)	2400	2,400
Turbo ventilador	100	0,100
Ventilador	90	0,090
Ventilador de techo	60	0,060

V10ENE2017

