

## GLOSARIO ENERGÉTICO

### **Alta Tensión**

Es aquella cuyo valor entre las fases, es igual o superior a una tensión de 1 Kv. Cuando la tensión es superior a 345 Kv, se denomina Extra-Alta Tensión y por encima de 800 Kv se denomina Ultra-Alta Tensión.

### **Baja Tensión**

Es aquella cuyos valores en corriente alterna entre las fases está por debajo de 1 Kv o 1,5 Kv en corriente continua. Extra baja tensión es igual o inferior a 50 Volts en corriente alterna o 120 Volts en corriente continua.

### **Balance energético**

Valor estadístico de un sistema dado, proceso, región o área económica, en un período de tiempo dado, de la cantidad de oferta de energía y la energía consumida, incluyendo las pérdidas por conversión, transformación y transporte, así como las formas de energía no empleadas con fines energéticos.

### **Canasta básica energética**

Consumo de energía estimado para satisfacer las necesidades básicas de una familia. Para una familia de cinco personas, la canasta básica energética se estimó para Brasil en:

<i>Electricidad:</i>	220kWh/mes ó 2.640kWh/año
<i>GLP:</i>	13 kg/mes ó 156 kg/año (equivalente a 0,283 m <sup>3</sup> /año)
<i>Diesel:</i>	380 litros/año

### **Capacidad instalada (de generación)**

Suma de la capacidad de generación de los generadores en operación comercial.

### **Caudal**

Volumen de agua que fluye a través de una sección de un curso de agua por unidad de tiempo, Se mide en metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s)

### **Central o usina hidroeléctrica**

Instalación donde la energía potencial de gravedad del agua es transformada primero en energía mecánica y después en eléctrica.

### **Cogeneración**

Producción simultánea de energía eléctrica y vapor.

### **Compuerta**

Equipamiento mecánico móvil que controla el flujo de agua en una represa.

### **Demanda**

Medida de las potencias eléctricas instantáneas solicitadas por el mercado consumidor, durante un período especificado.

**Dique.** *Ver represa*

### **Distribuidor**

Concesionario cuya actividad principal es la distribución de la energía eléctrica a consumidores finales.

### **Disyuntor**

Dispositivo de maniobra y protección, que permite la abertura o cierre de circuitos de potencia en cualquier condición de operación, de manera manual o automática.

### **Eficiencia energética**

Está asociada al concepto de conservación de la energía, pero no puede entenderse solamente como una reducción del consumo. Los países de América Latina tienen un desafío doble, crear las condiciones para una adecuada calidad de vida de toda la población, que en muchos casos necesita aumentar su consumo de energía, y al mismo tiempo reducir la cantidad de energía que es convertida en bienes y servicios.

## **Energías alternativas**

Se considera energías alternativas a las que pueden sustituir a la energía convencional (fósiles, grandes centrales hidroeléctricas, energía nuclear), y que no implican impactos negativos significativos. Son consideradas como alternativas entre otras la energía solar, eólica, biomasa, pequeñas centrales hidroeléctricas.

## **Energía limpia**

Una energía se considera limpia cuando su utilización no tiene riesgos potenciales añadidos, y suponen un nulo o escaso impacto ambiental. Prácticamente no existe una energía limpia 100%. Las alteraciones que pueda provocar una energía limpia -considerando su ciclo de vida-, no son relevantes como para alterar ecosistemas, ciclos hidrológicos, o generar residuos que la naturaleza no pueda asimilar previamente tratados. Con esta definición quedan excluidas por ejemplo, las grandes represas y la energía nuclear. La energías limpias, son renovables y compatibles con sociedades sustentables.

## **Energía pico**

Electricidad abastecida cuando la demanda está en su nivel más alto.

## **Energía primaria**

Se entiende por energía primaria a las distintas fuentes de energía tal como se obtienen en la naturaleza, ya sea: en forma directa como en el caso de la energía hidráulica, eólica o solar, la leña y otros combustibles vegetales; o después de un proceso de extracción como el petróleo, carbón mineral, geoenergía, etc.

## **Energía renovable**

Las energías de origen renovable, son consideradas como fuentes de energía inagotables, con las siguientes características: suponen un nulo o escaso impacto ambiental.

Utilizan para la generación de energía recursos continuos o renovables.

Se entiende como *recursos continuos* a los recursos inagotables y corresponden a fuentes de energía cuya oferta no se ve afectada por la actividad humana. ej.: la radiación solar y la energía eólica.

Son *recursos renovables* los recursos que pueden continuar existiendo, a pesar de ser utilizados por la actividad económica, gracias a los procesos de regeneración. Sin embargo pueden ser agotados, cuando están siendo consumidos más rápidamente de lo que se regeneran (sobreexplotación), o por alteración de los ecosistemas. ej.: plantas, animales, agua, suelo.

Si bien las centrales hidroeléctricas se consideran energías renovables, de acuerdo a esta definición, no entrarían en esta categoría, puesto que tienen una vida útil acotada y atentan contra la sustentabilidad.

## **Energía secundaria**

Se denomina energía secundaria a los diferentes productos energéticos que provienen de los distintos centros de transformación y cuyo destino son los sectores del consumo y/o centros de transformación. Las once formas de energía secundaria consideradas para el Balance Energético de la OLADE son las siguientes:

*Electricidad, Gas Licuado de Petróleo o GLP, Gasolinas/Alcohol, Gasolina de Aviación, Gasolina de Motor, Gasolina Natural, Alcohol, Kerosene y Turbo combustibles.*

## **Factor de capacidad**

Es la razón entre la demanda media y la capacidad instalada de una usina, en un dado período de tiempo.

## **Factor de carga**

Razón entre la demanda media y la demanda máxima en un intervalo de tiempo especificado.

## **Factor de utilización**

Razón entre la demanda máxima y la potencia instalada por intervalo de tiempo definido.

## **Generadores**

Máquinas rotativas que transforman energía mecánica en energía eléctrica.

## **Línea de transmisión**

Conjunto de conductores, aislantes y accesorios destinados al transporte o distribución de la energía eléctrica. Las líneas de transmisión pueden ser aéreas o subterráneas.

## **Mercado spot**

### Micro Centrales Hidroeléctricas

Algunos autores denominan como microcentrales las que tienen hasta 100 Kw de potencia.

### Mini Centrales Hidroeléctricas

Algunos autores denominan como minicentrales las que tienen de 100 a 1.000 KW de potencia.

### Pequeñas Centrales Hidroeléctricas

La Resolución Nº 394 de la Agencia Nacional de Energía Eléctrica de Brasil (ANEEL), define como PCH-Pequeña Central Hidroeléctrica, las centrales con potencia instalada total de hasta 30.000 Kw y un área inundada máxima por el embalse de 300 hectáreas.

### Pico Centrales Hidroeléctricas

Algunos autores denominan como picocentrales las que tienen hasta 50.000 Kw de potencia.

### Potencia nominal

Potencia máxima, en régimen continuo, para la cual fue prevista y dimensionada la instalación.

### Potencial energético

Cantidad total de energía presente en la naturaleza, independiente de cuál sea la fuente energética, posible de ser aprovechada mediante el uso de tecnología.

### Potencial hidroeléctrico

Cantidad total de energía eléctrica de una cuenca hidrográfica, posible de ser aprovechada mediante tecnología. En las grandes cuencas se mide en Mw/año (Megawatts por año).

### Represa

Construcción destinada a detener un curso de agua y proporcionar la formación de un embalse, creando un desnivel para accionar turbinas hidráulicas. *Sinónimo:* dique.

### Represa Grande

Según los criterios de la Comisión Internacional de Grandes Represas (ICOLD, en inglés) son las que cumplen alguno de estos requisitos: una altura superior a 15 m; las represas de 10 a 15 m de altura cuya longitud de coronación sea superior a 500 m o que embalsen más de 1hm<sup>3</sup> de agua, o aquellas con capacidad de aliviadero superior a 2000 m<sup>3</sup>/s.

### Represa Mayor

ICOLD la define como aquella que por lo menos cumple con uno de los siguientes requisitos: tener por lo menos 150 metros de altura, un embalse cuyo volumen sea por lo menos 15 millones de metros cúbicos; un embalse con una capacidad de almacenamiento de por lo menos 25 kilómetros cúbicos o capacidad de generar electricidad de por lo menos un Gigavatio.

### Represa Pequeña

ICOLD la define como una represa que mide menos de 15 metros desde su fundación hasta su punto más alto. Ver *Pequeñas Centrales Hidroeléctricas*.

### Unidades

- GW** Gigavatio. Unidad de potencia que equivale a 1.000 megavatios (MW)
- Wh** Gigavatio/hora. Unidad de energía que equivale a 1.000 megavatios/hora (MWh)
- KW** Kilowatt. Unidad de potencia, equivale 1000 Watts (ó vatios).
- KWh** Kilowatt hora. La potencia de mil watts aplicada durante una hora (o una potencia equivalente). 1 kWh es una unidad de energía - 1 kWh = 3600 Joules.

### Unidades de medida

10 <sup>2</sup>	Hecto (h)	10	Deca (da)
10 <sup>3</sup>	Kilo (K)	10 <sup>-1</sup>	Deci (d)
10 <sup>6</sup>	Mega (M)	10 <sup>-2</sup>	Centi
10 <sup>9</sup>	Giga (G)	10 <sup>-3</sup>	Mili (m)
10 <sup>12</sup>	Tera (T)	10 <sup>-6</sup>	Micro ()

## Usina de base

Regimen de operación de una central hidroeléctrica cuyos equipamientos son usados predominantemente para cubrir la carga de base, o sea, opera esencialmente con un volumen de generación constante

## Vertedero

Estructura destinada a escurrir el agua de un embalse. Los vertederos pueden ser de escurrimiento libre o a cielo abierto o de compuertas.



### Glosario Técnico de Energía Solar preparado por Greenpeace Argentina

AC Corriente Alterna

Albedo (Albedo): La proporción reflejada de la radiación solar incidente en la superficie de la tierra. El albedo de nieve fresco es (0,9), mientras el asfalto oscuro tiene un albedo de (0,1). Alto albedo aumenta la radiación solar reflejada.

Angulo de inclinación Ángulo entre la superficie del módulo y el horizonte. Superficie vertical =  $90^\circ$ , superficie horizontal =  $0^\circ$ .

AM o AM15 ver Masa de aire

Amorfo Condición de un sólido cuando los átomos no están agrupados de manera ordenada. Es el estado opuesto a la cristalina.

Ampere (A) Unidad de corriente eléctrica

Azimut (Azimuth) Orientación del panel en plano horizontal norte  $0^\circ$ , este =  $90^\circ$ , sur =  $180^\circ$  y oeste =  $270^\circ$

Balance del sistema Los elementos y componentes del sistema excluyendo el conjunto de módulos PV: incluye llaves, controles, medidores, equipamiento de seguridad y control de calidad de potencia, componentes de almacenamiento y estructura de apoyo.

Batería Componente del sistema PV para almacenar energía eléctrica (Ver también Capacidad de batería, ciclo vida). Las baterías mas utilizadas son de Plomo-ácido (Pb-acid) y Níquel-cadmio (Ni-Cd).

BOS ver Balance del sistema

Cables Los cables de conexión de los paneles deben contar con doble aislación eléctrica y materiales resistentes a los rayos UV.

Conjunto de paneles Grupos de paneles en una instalación PV.

Conexión en paralelo Método de interconexión de células o módulos donde los terminales positivos de todos los elementos están conectados entre si y los terminales negativos también. En este caso, se suma las corrientes de los elementos.

Conexión en serie Método de interconexión de células o módulos donde el terminal positivo de un elemento está conectado al terminal negativo del próximo en la serie. En este caso, se suma los voltajes de los elementos.

Celda Solar Es el elemento semiconductor más pequeño en un módulo fotovoltaico donde se produce energía eléctrica de la radiación solar incidente.

Ciclo vida	Número de ciclos de carga-descarga tolerada por una batería bajo condiciones normalizadas hasta que el comportamiento no cumple con las especificaciones; por ejemplo, hasta la capacidad disminuye a 80% de su capacidad nominal.
Condiciones STC	Condiciones normalizadas para el ensayo de paneles: Radiación solar de 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura de la célula fotovoltaica 25°C, Valor espectral = 1,5 AM. Cabe aclarar que la radiación es casi siempre inferior a 1000 Watts/m <sup>2</sup> , la temperatura frecuentemente excede los 25°C, mientras el valor espectral puede variar entre 0,7 (a gran altura sobre el nivel del mar) e valores muy grandes (al atardecer).
Conjunto de módulos	Los paneles o módulos PV que generan electricidad en un sistema PV.
Corriente Alterna	Corriente eléctrica con cambio frecuente del sentido de flujo, típicamente 50 o 60 ciclos por segundo (50 Hz en Argentina). La variación de la corriente es sinusoidal.
Corriente Continua	Corriente eléctrica constante en un sentido solamente.
Cristalino	Condición de un sólido cuando los átomos están agrupados de manera ordenada. El estado opuesto es el amorfo.
Curvas I-V	Curva que indica el comportamiento de un módulo o panel PV y su Punto de Potencia Máxima bajo Condiciones Normalizadas de Ensayo. Indica la relación entre corriente y voltaje según el nivel de radiación incidente. El producto entre la corriente y el voltaje indica la potencia.
DC	ver Corriente directa.
Densidad energética de la batería	La relación entre la energía disponible en una batería y su volumen (Wh/l) o masa (Wh/kg).
Densidad de potencia	La relación entre la potencia disponible de una batería y su volumen (W/l) o masa (W/kg.).
Diodo de bloqueo	Dispositivo eléctrico conectado a una serie de PV en serie con el fin de evitar flujos inversos que pueden provocar la destrucción térmica de las células.
Diodo de desvío	Dispositivo eléctrico en los paneles que evita daños con sombras parciales.
Encapsulación	Proceso de montar y proteger las células PV en un panel. Normalmente con material plástico o de vidrio transparente exterior y una placa metálica o de vidrio laminado atrás.
Eficiencia de conversión	La relación entre la energía eléctrica producida por una célula o módulo y la energía de la radiación solar incidente, normalmente bajo condiciones normalizadas de ensayo.
Eficiencia de sistema	La relación entre la energía eléctrica útil producida por un sistema PV, con todos sus componentes y la energía de la radiación solar incidente, bajo condiciones normalizadas de ensayo (eficiencia teórica) o bajo condiciones reales de uso (eficiencia en uso). Ver Rendimiento
Envolvente edilicio	Los elementos exteriores de un edificio, incluyendo el techo, que forman la 'piel' que ofrece protección del clima exterior.
Estado de carga	Capacidad disponible de una batería expresada como porcentaje de su capacidad nominal (rated capacity).
Estructura de montaje	Elemento de apoyo de los paneles PV, con estructura resistente a las cargas de viento, movimiento térmico, etc. con sistema de fijación y colocación de cables. Puede ser montaje integral o montaje independiente
Factor de llenado	Proporción entre la salida a máxima potencia de una célula o módulo (bajo condiciones normalizadas de ensayo) y el producto del corriente de corte circuito y voltaje de circuito abierto en las mismas condiciones.

Generador auxiliar	Fuente suplementaria de energía eléctrica que asegura una disponibilidad constante a precios económicos.
Inclinación	Ángulo de inclinación del panel, desde 0° horizontal a 90°, vertical.
Inversor	Un inversor es un componente de un sistema PV que transforma un voltaje y corriente DC a corriente alterna AC, monofásico o trifásico. En sistemas pequeños, la corriente producida por un inversor es normalmente DC monofásico.
Irradiancia global	La intensidad de la radiación solar total recibida por una superficie (directa, difusa y reflejada).
Kilowatt	Unidad de potencia, equivale 1000 Watts.
Kilowatt hora	La potencia de mil watts aplicada durante una hora (o una potencia equivalente). 1 kWh es una unidad de energía - 1 kWh = 3600 Joules.
Masa de aire	La distancia que atraviesa la radiación solar en la atmósfera, expresada como proporción de la masa de aire con radiación vertical a nivel del mar. En el espacio AM= 0, en la Ecuador al mediodía AM = 1, mientras en latitud 45° al mediodía AM = 1,5 (valor medio). Este es el valor utilizado en ensayos normalizados (ver Condiciones Normalizadas de Ensayos).
Módulo PV	ver panel fotovoltaico.
MMP	Punto de potencia máxima.
MMPT	ver Seguidor del punto de máxima potencia.
Montaje integral	Los paneles PV forman parte de la envolvente del edificio. El aspecto es mejor que el montaje independiente, pero los cables son de más difícil acceso y la ventilación de los paneles es mas complicada. El montaje integral puede reducir costos en edificios nuevos o refacciones de fachadas.
Montaje independiente	Los paneles están colocados en una estructura independiente. La estructura típicamente montada sobre un techo permite fácil acceso a los cables y cajas de conexión y favorece la ventilación. Esta alternativa es apta para colocar paneles PV en edificios existentes.
Nivel de descarga	es inverso al Estado de carga (100% - SOC).
Orientación	La dirección una línea perpendicular al panel proyectado en el plano horizontal expresado como ángulo de azimut
Panel fotovoltaico	Panel con una serie de celdas o superficies fotovoltaicas, normalmente con marco y placa de montaje, preparado en fábrica.
Protección eléctrica	Las medidas de protección eléctrica incluyen: diodos de desvío para evitar puntos calientes, diodos de bloqueo para evitar contraflujos en los paneles, fusibles de doble aislación de los cables, protección contra rayos y sobrevoltaje, colocados en cajas de conexión.
Punto de potencia máxima	Punto en una curva corriente - voltaje correspondiente a la potencia máxima. En una célula típica de silicio es aproximadamente 0,45 V.
Puntos calientes	Calentamiento local de los paneles PV debido a la sombra parcial.
Radiación solar	La intensidad de la radiación solar depende de los siguientes factores: Altura solar (latitud, fecha, y hora del día), ubicación del panel (azimut e inclinación), condición atmosférica (humedad, nubosidad y polución) y altura sobre el nivel del mar. La intensidad de la radiación solar incidente (o global) es la suma de la radiación solar directa, difusa y reflejada.
Radiación solar difusa	Radiación solar esparcida por partículas en la atmósfera que proviene de la bóveda celeste.

Radiación solar directa	Radiación solar que proviene directamente del sol (y la zona circumsolar muy cerca al sol).
Radiación solar global	Suma de la radiación solar directa, difusa y reflejada.
Radiación solar reflejada	Radiación solar reflejada por la superficie de la tierra y superficie de edificios, etc. La radiación reflejada depende del albedo.
Red	Nombre convencional del sistema de distribución de energía eléctrica.
Regulador de carga de la batería	Dispositivo eléctrico que evita el flujo de corriente desde la batería al panel PV a la noche o en días nublados, con el fin de reducir la descarga de la batería y aumentar su vida útil.
Rendimiento del sistema	Energía útil producido por el sistema PV expresado como proporción de potencia nominal del conjunto de paneles (kWh/día por kWp).
Seguidor de potencia máxima	Componente del Sistema PV que automáticamente mantiene el punto de potencia máxima bajo todas las condiciones.
Seguridad	Las medidas de seguridad contra descarga eléctrica son importantes, ya que no se puede 'apagar' un panel PV expuesto al sol. El reglamento IEC TC 82 "Reglamento de Seguridad para Sistemas Residenciales de Generación por PV, conectado a la Red" (Safety Regulations for Residential Grid connected PV-Power Generating Systems). Los sistemas PV también requieren protección eléctrica.
Semiconductor	Material con propiedades conductoras intermedias entre un conductor y un aislante. La luz y la temperatura pueden disminuir su resistencia eléctrica produciendo el efecto fotovoltaico o termovoltáico respectivamente.
Sistemas aislados	Sistemas PV sin conexión a la red eléctrica convencional, normalmente en áreas rurales aisladas.
Sistemas conectadas a la red	Sistemas de PV conectados a la red eléctrica. Estos sistemas pueden 'exportar' la producción excedente en períodos de buena radiación solar e 'importar' electricidad a la noche o en períodos nublados cuando la demanda excede la producción de los PV.
Sistemas híbridos	Sistemas PV con sistemas complementarios o auxiliares de generación eléctrica tales como aerogeneradores o generadores diesel.
Sistema PV	Componentes del sistema que transforman la energía solar en energía eléctrica través de la tecnología fotovoltaica incluyendo los paneles y los componentes que conforman el balance del sistema.
Silicio amorfo	Color negro, o marrón oscuro uniforme. Bajo costo, pero con menor eficiencia (entre 5-7%, independiente de la temperatura.
Silicio monocristalina	Color azul oscuro, levemente translucido. Alto costo, pero con mayor eficiencia (supera 13%) con valores menores cuando la temperatura supera 25°C.
Silicio policristalino	Color normalmente azul oscuro veteado, levemente translucido: también disponible en marrón o gris veteado, etc. Precio menor que monocristalina con menor eficiencia (11%) con valores menores cuando la temperatura supera 25°C.
Sistema autónomo	Sistema independiente de la red - ver Sistema aislado.
SOC	ver Estado de carga.

- Sombra parcial** Sombra sobre una proporción de un módulo, panel o serie de paneles conectados en un circuito. Esta sombra parcial puede anular la producción eléctrica de todo un panel o serie, y producir daños localizados por calentamiento. Los diodos de desvío serán utilizados en los paneles para evitar este problema.
- Tasa de descarga** Es la tasa de extracción de corriente eléctrica de una batería.
- Unidad de acondicionamiento de potencia** Componente (o componentes) que transforma la salida eléctrica de un sistema de módulos PV al formato requerido, p. ej. de DC a AC con 220 V)
- VDC** Voltaje con corriente continua. Los módulos PV genera corriente DC.
- VAC** Voltaje con corriente alterna. Las instalaciones eléctricas convencionales utilizan corriente AC.
- Volt (V)** Unidad de 'fuerza' en un circuito eléctrico. Un volt produce un ampere de corriente en un circuito con una resistencia de un ohm.
- Watt (W)** Unidad de potencia eléctrica o cantidad de trabajo en unidad de tiempo (Joule/segundo). Una corriente de un ampere con una potencia de un volt produce un Watt de potencia.
- Watt pico (Wp)** La cantidad de potencia producida por una célula o módulo bajo las condiciones nominales de irradiación (STC)