NACIONES UNIDAS

CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

LIMITADO

E & WR/WP.1/2
20 de septiembre de 1962

ORIGINAL: ESPAÑOL

REUNION DE EXPERTOS SOBRE ESTADISTICA
Y TERMINOLOGIA ELECTRICAS

Auspiciado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina y la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas

Santiago de Chile, 24 al 29 de septiembre de 1962

PROYECTO DE GLOSARIO Y MODELOS DE CUADROS ESTADISTICOS EN ECONOMIA ELECTRICA

Documento preparado por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina (Programa de Energía y Recursos Hidráulicos)

N O T A

El material que se acompaña es un primer esfuerzo para establecer una serie de modelos de cuadros estadísticos y una nomenclatura uniforme para América Latina en materia de economía eléctrica.

Como en castellano no existe un glosario internacionalmente aceptado en esta especialidad, para establecer la terminología básica que se present. hubo que recurrir a la traducción de publicaciones similares en otros idiomas, sin perjuicio de complementarlas en ciertos aspectos.

Con los cuadros estadísticos y con el glosario adjuntos, no se aspira a otra cosa que a ofrecer una base de discusión a los expertos.

Las referencias que se usan son:

1) Edison Electric Institute - Glossary of Electric utility terms, 1961.
2) Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique - Terminologie utilisée dans les Statistiques de l'Economie Electrique, 1957.
3) International Electrotechnical Commission - Revision of the First Edition (1938) of the International Electrotechnical Vocabulary, 1960.
4) CEPAL, Programa de Energía y Recursos Hidráulicos.
5) Federal Power Commission - Uniform Systems of Accounts.
6) Fédération Internationale des Producteurs Autoconsommateurs Industriels d'Electricité - Definitions Relatives à la Notion d'Interconnexion.

/I. GENERALIDADES

I. GENERALIDADES

Sistema eléctrico:

Equipos de generación, transmisión, distribución y otros conectados físicamente y operados como una unidad integral bajo un solo control, dirección o supervisión de operación. (1)

Conversión de energía eléctrica:

Producción de energía eléctrica, partiendo de energía eléctrica de diferentes características (por ejemplo, frecuencia). (3)

Transformación de energía eléctrica:

Conversión de energía eléctrica sin cambio de frecuencia. (3)

Equipo eléctrico:

Máquinas, aparatos o circuitos eléctricos que forman parte de una instalación o de un sistema eléctrico. (3)

Equipo eléctrico interior:

Equipo eléctrico alojado en un edificio que lo protege de las condiciones meteorológicas. (3)

Equipo eléctrico exterior (o de intemperie):

Equipo eléctrico que no está protegido de las condiciones metereológicas por un edificio. (3)

Máquina motriz (o motor primario):

El motor, turbina, rueda hidráulica o máquina similar que impulsa a un generador eléctrico. (1)

Central (o planta) generadora:

El lugar y también el conjunto de equipos usados directa o indirectamente para la generación de energía eléctrica, incluidos los edificios y obras civiles necesarias. (3)

Central hidroeléctrica:

Central en la cual la energía hidráulica es convertida en energía eléctrica. (3)

Central térmica (vapor, gas o combustión interna):

Central en la cual la energía térmica producida por combustión es convertida en energía eléctrica. (3)

/Central geotérmica:

Central geotérmica:

Central en la cual la energía térmica de la tierra es convertida en energía eléctrica. (3)

Central solar:

Central en la cual la energía térmica recibida directamente del sol es convertida en energía eléctrica. (3)

Central eólica (o de viento):

Central en la cual la energía del viento es convertida en energía eléctrica. (3)

Central mareomotriz (o de mareas):

Central en la cual la energía de las mareas es convertida en energía eléctrica. (3)

Central nuclear (o atómica):

Central en la cual la energía nuclear es convertida en energía eléctrica. (3)

Etapas de un proyecto:

En el proyecto de una obra eléctrica cabe distinguir las tres etapas siguientes: (4)

a) Reconocimiento: En ella se examinan las posibilidades de una iniciativa con datos básicos escasos o que no tienen suficiente exactitud. Las soluciones propuestas son de carácter muy provisional y suelen fundarse en hipótesis derivadas de rápidas visitas al terreno. (4)

b) Anteproyecto: Durante esta etapa se allegan todos los antecedentes básicos (topográficos, hidrológicos, geológicos, de mecánica de suelos, etc.) y se investigan las alternativas posibles, hasta concretar en la más conveniente las principales características del proyecto.[1/] Los estudios técnicos y económicos deberán avanzar

1/ A menudo, algunos datos y análisis aproximados obtenidos al iniciar la etapa de anteproyecto, permiten establecer el costo aproximado de las obras. Si a esos antecedentes se suman algunos análisis preliminares y generales respecto a los beneficios que cada uno de esos proyectos podría reportar a la economía eléctrica y a la economía regional o nacional, se tendría la posibilidad de establecer una evaluación aproximada de cada uno de ellos, y, por consiguiente, a través de los criterios de beneficio/costo, llegar a formar una lista de prioridades que permitiría seleccionar ciertos proyectos antes que otros dentro del período considerado.

/tanto como

tanto como sea necesario para justipreciar el mérito económico de la obra, y descartar, con certeza, la posibilidad de imprevisiones ulteriores que modifiquen significativamente esa estimación.

c) Proyecto definitivo: Es la etapa en que se desarrollan todos los planos de detalle y se formulan las especificaciones respectivas para la adjudicación y realización de las obras. (4)

II. GENERACION

Generador eléctrico principal:

Es aquel generador en el que la energía que produce es enviada normalmente, en su totalidad o en parte, a la red o directamente a los consumidores. (2)

Generador eléctrico auxiliar:

Es aquel generador en el que la energía que produce es empleada totalmente en la misma planta: excitación del alternador, operación de servicios auxiliares, iluminación, etc. (2)

Capacidad instalada:

La "capacidad instalada" es característica de un equipo considerado aisladamente. Es diferente de las "capacidades potenciales" (capacidad máxima y capacidad disponible) que indican el funcionamiento del equipo en relación con las otras instalaciones de las cuales dicho equipo depende, bajo condiciones determinadas, ya sean reales o supuestas. (2)

Capacidad nominal de los componentes principales de un grupo generador (kW o kVA)

La "capacidad nominal" de los motores primarios de los generadores eléctricos principales, o de los generadores eléctricos auxiliares de un grupo, es la suma aritmética, para la planta considerada, de las potencias máximas en régimen continuo, de acuerdo a las normas establecidas, debiendo precisar la naturaleza de las mismas.

Para motores primarios la capacidad se mide en el eje y se expresa en kW.

Para generadores eléctricos la capacidad se mide en los terminales del grupo y se expresa en kW y, si es posible, también en kVA.

Capacidades máximas no indican rendimientos máximos - el régimen continuo es de una duración tal que excluye toda posibilidad de sobrecarga temporal.

La capacidad debe ser asegurada, alternativamente, por informes de prueba, por la planchuela (o placa) o por las especificaciones del fabricante.

Para un generador de corriente continua, su capacidad en kVA se supondrá igual a su capacidad en kW. (2)

/Potencia (eléctrica):

Potencia (eléctrica):

Energía eléctrica generada, transferida o usada en la unidad de tiempo, generalmente expresada en kW. (1)

Aparente: La potencia aparente es proporcional al producto matemático de los voltios y amperios de un circuito. Este producto se divide generalmente por 1 000 y se designan en kilovoltio-amperios (kVa). Se compone de potencia activa y reactiva. (1)

Firme: Potencia o capacidad de producción disponible todo momento durante el período cubierto por un compromiso o contrato, incluso bajo condiciones adversas. (1)

Interrumpible: Potencia entregada al consumidor bajo acuerdos que permiten la reducción o cese del suministro por parte del proveedor. (1)

Potencia nominal indicada en la planchuela de características:

La potencia nominal continua a plena carga en un generador, sus maquinarias motrices y otro equipo eléctrico en condiciones específicas indicadas por el fabricante. Generalmente se encuentra indicada en una planchuela (o placa) de características, fijada mecánicamente a cada máquina o dispositivo. La potencia nominal suele ser menor que la capacidad real de la máquina instalada, pero puede ser mayor que ella en equipos usados. (1)

Reactiva: Parte de la "potencia aparente" que no ejecuta trabajo. Comercialmente se le mide en "kilovars." La potencia reactiva debe ser suministrada a la mayoría de los tipos de equipo magnético, como por ejemplo los motores. Es suministrada por generadores o equipo electrostático, por ejemplo, condensadores. (1)

Real: Energía o parte productora de trabajo de la "potencia aparente". Es la manera de medir el suministro de energía medida comercialmente en kilovatios. El producto de la potencia real por el tiempo es la energía, medida por medio de contadores o medidores (de vatios-hora) y se expresa en kilovatios-hora. (1)

/Potencia eléctrica

Potencia eléctrica de un proyecto (kW):

La "potencia eléctrica de un proyecto" puede ser: medida instantáneamente en un momento dado o, por convención, determinada por la energía producida durante un cierto período, generalmente una hora, media hora o un cuarto de hora.

Puede ser "bruta", "neta" o "semineta", al igual que la capacidad máxima.

"bruta": Se mide en los terminales de los grupos de la central e incluye, por lo tanto, la energía absorbida por los servicios auxiliares y por pérdidas en los transformadores de la central, si existen.

"neta": Indica la máxima potencia que puede ser suministrada, se mide en la barra colectora de la central deduciendo la energía para servicios auxiliares y las pérdidas en los transformadores de la central, si existen.

"semineta": No se deducen las pérdidas en los transformadores de la central, si éstos existen.

Cuando se hace referencia a la potencia producida por un grupo de proyectos o por una región (caso en que el grupo considerado incluye todos los proyectos de la región), esta potencia es siempre la suma de las potencias eléctricas producidas por cada proyecto en ese momento, incluyendo las demandas negativas con su signo. No se hace ninguna deducción a esta suma de potencias por pérdidas producidas en el sistema de interconexión de los proyectos o en el sistema de distribución. (2)

Potencia máxima producida (kW):

La "potencia eléctrica máxima producida" por un proyecto, un grupo de proyectos o una región durante un período dado es el valor máximo constatado de producción de la central en cuestión durante dicho período (en el caso de varios proyectos, la suma de las "potencias eléctricas producidas" simultáneamente).

Las potencias eléctricas consideradas se basan en los valores instantáneos medidos o registrados. (2)

/Energía eléctrica

Energía eléctrica producida (kWh):

La "energía eléctrica producida" por un proyecto, un grupo de proyectos o una región, durante un período dado, puede ser "bruta" o "neta" o "semineta". (2)

Margen de capacidad:

Diferencia entre la capacidad máxima neta del sistema y la demanda máxima del sistema (carga de punta). Es el margen de capacidad disponible para las provisiones por mantención programada, paralización de emergencia, necesidades de la operación del sistema y cargas imprevistas. En un plano regional o nacional, es la diferencia entre la capacidad máxima neta agregada de los varios sistemas en la región o nación y la suma de las cargas máximas (puntas) de los sistemas sin tolerancia en la diversidad de tiempo entre las cargas correspondientes. Sin embargo, dentro de una región se toma en cuenta la diversidad entre las cargas de punta de los sistemas que se operan como un grupo estrechamente coordinado. (1)

Comunidad (pool) de potencia:

Una comunidad (pool) de potencia consiste en dos o más sistemas eléctricos interconectados y coordinados para suministrar potencia en la forma más económica de acuerdo con sus requerimientos combinados de carga y sus programas de mantenimiento. (1)

Consumo en la central:

La cantidad de energía eléctrica consumida en una central es la diferencia entre la generación bruta, más cualquier aporte exterior, y la energía neta salida de la central. (1)

Período de utilización de planta (horas):

El "período de utilización de planta" durante un período dado, de una potencia (instalada, máxima o disponible), que define la importancia de la central, es el cociente entre la energía producida por la planta durante ese intervalo y la potencia considerada.

Puede ser "bruta", "neta" o "semineta", según lo sean la energía y la potencia usadas en el cálculo. (2)

/Factor de

Factor de utilización de planta (porciento):

El "factor de utilización de planta" para un período determinado es el período de utilización de planta, expresado como fracción del período considerado.

Puede ser "bruto", "neto" o "semineto", según lo sean la energía y las potencias usadas en el cálculo. (2)

/IIa. GENERACION

IIa. GENERACION HIDROELECTRICA

Grupo hidroeléctrico de generación:

Un "grupo hidroeléctrico de generación" consiste normalmente en máquinas hidráulicas (turbinas, bombas) conectadas mecánicamente a máquinas eléctricas (generadores, motores). (2)

Turbina hidráulica:

Máquina motriz cerrada de tipo rotatorio en la cual la energía mecánica es producida por la fuerza del agua dirigida contra planchas afianzadas a un eje vertical u horizontal. (1)

Caudal (o gasto) disponible (m^3/seg.):

El "caudal (o gasto) disponible" de un curso de agua (río) en un momento dado y en una sección transversal dada es el gasto que verdaderamente escurre en ese momento y en esa sección. (2)

Caudal (o gasto) corregido (m^3/seg.):

El "caudal (o gasto) corregido" de un curso de agua en un momento dado y en una sección transversal dada de su curso es el gasto que escurre en ese momento y en esa sección sin considerar cualquier aumento o disminución por almacenamiento para obras hidroeléctricas u otras en su hoya, aguas arriba de la sección considerada.

Es, por lo tanto, igual a la suma algebraica de los siguientes caudales:

a) "caudal (o gasto) disponible" en el mismo momento y sección;

b) + volumen acumulado (o embalsado)
- volumen aprovechado (o sacado)
por las obras de retención mencionadas arriba en el instante que, en cada caso, precede al momento considerado, en el lapso requerido por el agua para escurrir desde ese punto hasta la sección examinada.

Del valor absoluto del volumen acumulado o aprovechado deben ser normalmente restadas las pérdidas provenientes de la evaporación y permeabilidad del lecho desde las obras de retención hasta la sección considerada. (2)

/Caudal

Caudal (o gasto) natural (m^3/seg.):

El "caudal (o gasto) natural" de un río en un momento dado y en una sección transversal dada, es el gasto que tendría en ese momento y en esa sección en ausencia de obras hidroeléctricas o de otro tipo que afecten directa o indirectamente su hoya hidrográfica o su operación.[2/] (2)

Caudal (o gasto) medio característico - disponible, corregido o natural - (m^3/seg.):

El "caudal (o gasto) medio característico" (disponible, corregido o natural) de un curso de agua en una sección transversal dada de un proyecto hidroeléctrico y para un período determinado del año, es la media aritmética del gasto (disponible, corregido o natural) registrado en ese período durante el mayor número de años posible.

Siendo generalmente pequeño o reducido el número de años que se pueden tomar en consideración, el "gasto medio característico" varía progresivamente al acumularse más años e introducir éstos en el cálculo.

En la práctica, la aplicación más corriente del gasto medio es el gasto natural de un mes o año específico, que se indica; cuando los registros se extienden a lo menos por diez años, se le llama módulo del mes o año.

Es necesario especificar el período contemplado para el cálculo de los gastos medios característicos y la frecuencia de las observaciones usadas para determinar los datos básicos. (2)

Caudal máximo aprovechable (o caudal instalado) de un proyecto hidroelectrico (m^3/seg.):

El "caudal (o gasto) máximo aprovechable" o "caudal instalado" de un proyecto hidroeléctrico es el gasto máximo que puede utilizar el total de la planta en operación normal. (2)

2/ El "caudal o gasto (disponible, corregido o natural) de un proyecto o esquema hidroeléctrico" es el gasto (disponible, corregido o natural) que debiera hacerse escurrir, aguas abajo, a través de las obras de retención para mantener constante el volumen de agua almacenado por dichas obras. (2)

/Caudal

Caudal (o gasto) de compensación (m^3/seg.):

El "caudal (o gasto) de compensación" de obras hidroeléctricas es el gasto que debe mantenerse aguas abajo para satisfacer las demandas extrañas a las de generación de energía eléctrica en dichas obras.

Central de embalse:

Central hidroeléctrica que posee una capacidad de almacenamiento que permite regular el suministro de agua. (3)

Central de pasada:

Central hidroléctrica que no posee capacidad de almacenamiento. (3)

Cuenca tributaria de obras hidroeléctricas (km^2):

La "cuenca tributaria de obras hidroeléctricas" es el total del área o superficie sobre la cual caen las precipitaciones atmosféricas que convergen hacia las obras consideradas.

Su superficie es medida en proyección horizontal.

Caída (o altura) bruta de un proyecto hidroeléctrico (metros):

La "caída (o altura) bruta de un proyecto hidroeléctrico" es la diferencia de nivel del agua destinada a la operación del proyecto entre el nivel máximo de la aducción (o del nivel de agua de la toma si no hay aducción) y el nivel final de la evacuación.

En la práctica es más corriente usar "caída bruta máxima".

Cuando el nivel de la evacuación está afectado por el nivel inicial de otro proyecto, el nivel de evacuación que debe considerarse es aquel que corresponde al embalse lleno del otro proyecto. (2)

Caída (o altura) neta de un proyecto hidroeléctrico (metros):

La "caída (o altura) neta de un proyecto hidroeléctrico" es la altura realmente empleada por las turbinas, es decir, entre: el nivel correspondiente a la altura manométrica a la entrada de las turbinas, habida cuenta de la altura de velocidad correspondiente a ese punto, y: el nivel de evacuación aumentado en la altura de velocidad correspondiente (en el caso de las turbinas de reacción), o el nivel medio del chorro (en el caso de las turbinas de impulso).

En la práctica es más usual usar "altura neta instalada" (o altura neta de diseño), que corresponde a un gasto afluente igual al "gasto instalado" y a la operación del proyecto a plena capacidad. (2)

/Embalse:

Embalse:

Capacidad geométrica (m^3): La "capacidad geométrica" de un embalse es el volumen de agua total que puede contener entre el nivel del fondo o lecho y el nivel máximo permisible de uso. (2)

Capacidad eléctrica (kWh): La "capacidad eléctrica" de un embalse es la cantidad de energía eléctrica que puede ser producida en su propia central y en todas las centrales ubicadas aguas abajo de ésta, haciendo uso del total de su "capacidad útil de agua", suponiendo que este uso total se realiza sin otros aportes naturales y en una forma tal que excluya las pérdidas de agua. (2)

Considerando las centrales que deben tomarse en cuenta, el "aguas abajo" se extiende teóricamente hasta el mar.

Cuando las necesidades prácticas requieren limitar este "aguas abajo" a las fronteras de la empresa explotadora o del país, debe hacerse constar esta limitación en las estadísticas.

Generalmente pueden despreciarse las plantas menos importantes ubicadas aguas abajo si su inclusión presenta demasiadas dificultades. (2)

Reserva de energía eléctrica: La "reserva de energía eléctrica" de un embalse en un momento dado es la energía que puede ser producida por su propia planta generadora y por todas las demás centrales aguas abajo de la misma al vaciar completamente su "reserva útil de agua"; se supone que este vaciado se realiza en ausencia de aportes naturales y sin pérdidas de agua. (2)

Factor de llenado: El "factor de llenado de un embalse" en un momento dado es el cociente entre la "reserva de energía eléctrica" de un embalse en ese momento y su "capacidad eléctrica".

El "factor de llenado" de un conjunto de embalses en un momento dado es el cociente entre su "reserva de energía eléctrica" en ese momento y la "capacidad eléctrica" del conjunto. (2)

Capacidad de vaciado (m^3): La "capacidad de vaciado" de un embalse es el volumen de agua que puede contener entre el nivel del umbral de salida más profundo (compuerta de fondo o descarga) y el nivel máximo permisible de uso. (2)

/Capacidad útil

Capacidad útil de agua (m^3): La "capacidad útil o utilizable de agua" de un embalse es el volumen de agua contenido entre los niveles mínimo[3] y máximo[4] permisibles de uso. (2)

Reserva útil de agua (m^3): La "reserva útil de agua" de un embalse, en un momento dado, es el volumen de agua contenido en ese momento sobre el nivel mínimo permisible de uso.[3] (2)

Almacenaje y extracción de energía eléctrica: El "almacenaje" o "extracción" en o desde un embalse, durante un período dado, es la diferencia (de signo positivo o negativo) entre el valor de "reserva de energía eléctrica" al término y al comienzo del período considerado. El aumento tiene signo + y la disminución signo -.

El aumento o disminución del almacenaje de un grupo de embalses durante un período dado es la diferencia, de signo positivo o negativo, entre los valores de la reserva de energía eléctrica del grupo al término y al comienzo del período considerado. (2)

Período de llenado (horas): El "período de llenado de un embalse" es el tiempo requerido para llenarlo desde su nivel más bajo al nivel más alto usado normalmente, con un gasto afluente constante e igual al gasto medio característico corregido.

Se expresa por la fracción:

$$\frac{\text{Capacidad útil de agua } (m^3)}{\text{Gasto medio característico corregido } (m3/seg)} \times \frac{1}{3\,600}$$

No debe confundirse este período con el período real de llenado en las condiciones de gasto de una época o estación determinadas. (2)

3/ Nivel mínimo permisible en la explotación de un embalse. El nivel mínimo es fijo y puede ser determinado por decisión del empresario; sin embargo, al definirlo deberá considerar no sólo necesidades operacionales, sino también obligaciones administrativas o contractuales impuestas. El nivel puede ser, por ejemplo, aquel bajo el cual la central es detenida para evitar cavitaciones o un rendimiento muy bajo de las turbinas; o puede ser más bajo que aquel que permiten las instrucciones de operación en consideración a las necesidades de agua de centrales ubicadas aguas abajo de la precedente.

4/ Nivel máximo permisible en la explotación normal de un embalse. El nivel máximo está fijado, en teoría, definitivamente por las características del embalse o presa y las correspondientes obligaciones administrativas. Puede ser alterado, sin embargo, por modificaciones a uno de estos dos elementos o por averías permanentes del muro o presa. No se consideran sobreniveles excepcionales debidos a crecidas.

/Período de

Período de vaciado (horas): El "período de vaciado de un embalse" es el tiempo mínimo requerido para vaciarlo, desde el nivel más alto al nivel más bajo normalmente permitidos por la explotación normal, a través de las turbinas de su propia planta (o central), excluidas las reservas y suponiendo la ausencia de aportes naturales. (2)

Capacidad instalada de una central hidroeléctrica (kW):

La "capacidad instalada de una central hidroeléctrica" es la suma aritmética de las "capacidades nominales" de todos los generadores principales y auxiliares, incluyendo los grupos de reserva. (2)

Capacidad máxima posible de un proyecto hidroeléctrico (kW):

La "capacidad máxima de un proyecto hidroeléctrico" es el máximo de energía eléctrica que puede ser producida durante un período de operación determinado, suponiendo en funcionamiento todas las instalaciones de la planta y con un gasto y una altura de caída óptimos.

La capacidad puede ser "bruta", "neta" o "semineta".

Se consideran las dos capacidades siguientes, referida cada una al período de operación y a las normas aceptadas:

A. Capacidad máxima para una hora.

B. Capacidad máxima en operación continua (en la práctica 15 o más horas).

La capacidad máxima indica, por lo tanto, la potencialidad completa del proyecto total.

Las condiciones de operación del proyecto, indicadas brevemente en la definición precedente, son:

- El proyecto dispone de todas sus instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, sujetas sólo al desgaste y funcionando a carga máxima, no a rendimiento óptimo, compatible con los períodos especificados de operación y las normas aceptadas, para producir exclusivamente potencia activa.

- El proyecto opera bajo las condiciones óptimas de gasto y de altura de caída correspondientes a la longitud o duración del período de operación y compatibles con la seguridad del servicio.

/- Se consideran ..

- Se consideran todas las limitaciones de la planta, por ejemplo: tamaño de la cámara de carga, de las compuertas, de las tuberías de presión, de las obras de evacuación, etc.

- La producción no está limitada por ninguna restricción temporal o permanente en la red o por disminuciones en la demanda. La máxima capacidad de un grupo de proyectos hidroeléctricos es la suma aritmética de las capacidades máximas individuales. La capacidad máxima no considera posibles restricciones temporales o permanentes en la interconexión de proyectos, de la red o de los consumidores. (2)

Capacidad disponible de un proyecto hidroeléctrico (kW):

La "capacidad disponible de un proyecto hidroeléctrico", en un momento dado, es la máxima potencia eléctrica a la cual se puede operar el proyecto por un período determinado en las condiciones en que se encuentra en ese instante, sin considerar las posibilidades de disponer de la energía eléctrica, las cuales se suponen ilimitadas.

La capacidad disponible indica así la potencialidad del conjunto de instalaciones del proyecto en un momento dado.

La capacidad puede ser "bruta", "neta" o "semineta".

Se consideran las dos capacidades siguientes, referida cada una al período de operación y a las normas aceptadas:

A. Capacidad disponible para una hora.

B. Capacidad disponible en operación continua (en la práctica 15 o más horas).

La capacidad disponible es, por lo tanto, menor que la capacidad máxima en una cantidad igual a la parte no disponible de la planta y a la insuficiencia de agua o a la falta de altura de caída en el momento considerado.

Puede ser computada para un grupo de proyectos hidroeléctricos o para una región hidráulica, en las mismas condiciones que la capacidad máxima. (2)

/Productibilidad de

Productibilidad de un proyecto hidroeléctrico (kWh):

La "productibilidad de un proyecto hidroeléctrico", durante un período dado, es la máxima cantidad de energía eléctrica que los valores corregidos de los aportes durante ese período permitirían producir bajo las mejores condiciones.

Puede ser "bruta", "neta" o "semineta".

Esta breve descripción requiere los siguientes comentarios aclaratorios:

1) Los aportes considerados están constituidos por los "gastos corregidos", no por los gastos reales. Son, pues, los aportes que habrían llegado a las instalaciones o embalses del proyecto si otras instalaciones o embalses aguas arriba no hubiesen aumentado o disminuido el volumen almacenado.

2) El valor de la productibilidad no está limitado por la cantidad de energía eléctrica que el gasto de más arriba permita producir dentro de los límites de utilización instantánea máxima. Incluye la cantidad de energía eléctrica que el aumento o disminución del embalse propio o de los embalses de aguas arriba permitan producir al proyecto con anterioridad o posterioridad al período de tiempo al cual está referida la productibilidad.

3) Se supone que el proyecto y sus instalaciones de embalse funcionan en las siguientes condiciones:

a) Todas las máquinas están en perfectas condiciones de funcionamiento y las posibilidades de disposición de la energía producida son ilimitadas.

b) El proyecto no está sujeto a factores restrictivos externos tales como capacidad de reserva conectada y lista para carga, producción de energía reactiva, regulación de frecuencia, pruebas o deshiele de líneas.

c) Los aportes son aprovechados en una forma tal que se supriman posibles pérdidas de agua y se alcance un rendimiento máximo. Están, por lo tanto, excluidas las operaciones anormales que alteren los niveles máximo o mínimo de embalse que puedan requerirse, por ejemplo, para asegurar la seguridad de obras o equipo o para reducir los efectos de crecidas excepcionales.

/d) Dentro de

d) Dentro de las hipótesis precedentes, el proyecto utiliza al máximo posible los aportes que recibe en el período considerado, teniendo en consideración las posibilidades o limitaciones de las obras de retención situadas aguas arriba.

En el caso de varios proyectos que formen un conjunto en el que influyan uno o varios embalses comunes, las hipótesis de operación de estos embalses supuestas para determinar la productibilidad del conjunto deben ser aplicadas también al determinar las productibilidades de cada uno de los proyectos de dicho conjunto.

La productibilidad de un proyecto, durante un período de tiempo determinado, puede calcularse de dos maneras diferentes.

Primer método: Es el más preciso y se basa en los resultados de la operación real durante el período. La productibilidad es la suma algebraica de los siguientes cuatro valores de energía eléctrica relativos al período:

$$A = a \pm b + c + d$$

a = energía activa producida

$\pm$ b = equivalente en energía eléctrica para ese proyecto de la suma algebraica de los volúmenes de agua embalsados o extraídos de sus propias obras de retención y de aquellas otras situadas aguas arriba de éstas (embalsados + y extraídos -).

c = equivalente en energía eléctrica para ese proyecto de los volúmenes de agua pasados a través de las turbinas con propósitos diferentes a los de producción exclusiva en todo momento de energía activa (limitaciones de uso, como capacidad de reserva conectada y lista para carga, producción de energía reactiva, regulación de frecuencia, pruebas, deshiele de líneas).

d = equivalente en energía eléctrica para ese proyecto de aquella parte del volumen de agua perdido de sus propias obras de embalse que podrían haber pasado a través de las turbinas o haber sido embalsado si todas las máquinas hubiesen estado en perfecto estado de funcionamiento, si no se hubiese restringido la generación por limitaciones en la transmisión o por bajos consumos y siempre que

/no hubiese

no hubiese orden o consigna excepcional y temporal de operación que redujese las posibilidades de embalse ("pérdidas operacionales"). El equivalente en energía eléctrica que correspondería a la segunda parte del volumen de agua perdido se excluye de la productibilidad, ya que no podría ser pasado a través de las turbinas o embalsado sin un refuerzo o ampliación de las instalaciones del proyecto y de sus obras de retención ("pérdidas debidas a plantas inadecuadas o insuficientes").

Segundo método: Basado en valores reales de gasto, embalse y descarga. Este método es admisible cuando el período considerado es lo suficientemente largo para permitir que se desprecien la influencia global de embalses de poca importancia y las pérdidas debidas a plantas insuficientes (ver final de párrafo d) anterior) en el caso de obras de embalse de mayor importancia con capacidad de embalse estacional.

La productibilidad es la suma algebraica de los siguientes dos valores de energía eléctrica relativas al período:

$$A = a \pm b$$

a = equivalente en energía eléctrica para ese proyecto del gasto disponible que llega a la obra. Este gasto debe ser reducido al gasto de planta (o gasto máximo aprovechable) en aquellos proyectos cuyos embalses son insuficientes para proporcionar regulación estacional, pero no en otro caso.

$\pm$ b = equivalente en energía eléctrica para ese proyecto de la suma algebraica de los volúmenes de agua embalsados o extraídos por instalaciones de regulación estacional situadas aguas arriba, excluyendo las del proyecto mismo (embalsados + y extraídos -). Este último valor es despreciable cuando el período considerado abarca varios años.

/La productibilidad

La productibilidad puede determinarse para un grupo de proyectos hidroeléctricos o para una región hidráulica (conjunto de todos los proyectos de esa región).

Puede estar referida a las instalaciones tal como han existido y variado a lo largo del período considerado o a una instalación fija, por ejemplo, la existente al término del período.

En el último caso, la determinación por el primer método implica correcciones por los cambios en el equipo instalado.

El conocimiento de la productibilidad anual de una región hidráulica con instalaciones fijas para un gran número de años, permite clasificar a estos años de acuerdo con las características hidrológicas.

Por ejemplo, los años pueden ordenarse en forma decreciente de productibilidad. Esta ordenación se descompone luego en cinco grupos sucesivos, cuya magnitud en número de años, como porcentaje del total, es:

Primer grupo	- años muy húmedos	: 0 - 15%
Segundo grupo	- años húmedos	: 15 - 35%
Tercer grupo	- años normales	: 35 - 65%
Cuarto grupo	- años secos	: 65 - 85%
Quinto grupo	- años muy secos	: 85 - 100%

Esta clasificación puede ser hecha para el año calendario, para el año hidrológico o para fracciones de año, por ejemplo: el semestre de verano o de invierno. Se aplica a la región en estudio y a la planta o central considerada en esa región. (2)

Productibilidad media de un proyecto hidroeléctrico (kWh):

La "productibilidad media" de un proyecto hidroeléctrico, para una planta o central determinada y para un período dado (año, estación, uno o varios meses) es la media aritmétic de las productibilidades de dicha planta determinados para un número de años lo más grande posible.

Puede ser "bruta", "neta" o "semineta" al igual que la productibilidad.

La "productibilidad media" es solamente un valor aproximado cuya exactitud es función del número de años que puedan ser empleados en su cálculo o determinación. Se recomienda, por lo tanto, su revisión periódica a fin de incorporar los años posteriores al del cálculo original.

/Al igual

Al igual que la productibilidad, puede ser calculada para un grupo de proyectos o una región.

Diversas productibilidades medias sólo son homogéneas y comparables cuando han sido calculadas considerando los mismos años. (2)

Factor de productibilidad de una región:

El "factor de productibilidad de una región hidráulica" para un período dado es el cociente entre la productibilidad y la productibilidad media, estando ambas cantidades referidas al mismo período y a la misma planta (normalmente aquella existente en la región al momento del cálculo).

Denota el valor relativo de recursos corregidos frente a un cierto nivel de equipos instalados.

Diversos factores de productibilidad sólo son homogéneos y comparables si han sido calculados a base de los mismos niveles de equipo instalado y a una serie o conjunto común de años para la determinación de productibilidad media. (2)

Embalse por bombeo:

"Embalse por bombeo" es la operación mediante la cual el agua es elevada por medio de bombas y embalsada para uso posterior en uno o varios proyectos para la producción de energía eléctrica. (2)

Energía eléctrica absorbida por el bombeo (kWh):

La "energía eléctrica absorbida por el bombeo" es la energía eléctrica empleada por los grupos de bombeo para elevar el agua. (2)

Energía eléctrica acumulada mediante bombeo (kWh):

La "energía eléctrica acumulada mediante bombeo" es la energía que puede ser producida por uno o varios proyectos al usar el agua embalsada mediante bombeo. (2)

Energía eléctrica adicional producida por el bombeo (kWh):

La "energía eléctrica adicional producida por el bombeo" es la diferencia entre la "energía eléctrica embalsada mediante bombeo" y la energía eléctrica que podría haber sido producida por esa agua si no hubiese sido bombeada, en caso de existir esa posibilidad.

Se la ubica en el tiempo admitiendo que el agua bombeada tiene prioridad de utilización a través de las turbinas antes que el agua proveniente de aportes naturales. (2)

/Balance o

Balance o saldo del bombeo (kWh):

El "balance o saldo del bombeo" es la diferencia (de signo positivo o negativo) entre la "energía eléctrica adicional" y la "energía absorbida". (2)

Indice de embalse por bombeo:

El "índice de embalse por bombeo" es la relación entre la "energía acumulada" y la "energía absorbida". (2)

/IIb. GENERACION

IIb. GENERACION TERMOELECTRICA

Grupo termoeléctrico:

Un "grupo termoeléctrico" se compone normalmente de motores térmicos unidos mecánicamente a generadores de energía eléctrica.

Puede incluir varias etapas de expansión en diferentes ejes, donde estas etapas no pueden funcionar separadamente. (2)

Turbina a vapor o gas:

Máquina motriz cerrada de tipo rotatorio en la cual la energía calórica en forma de vapor o de gas se convierte en energía mecánica por la fuerza de un chorro de vapor o de gas dirigido contra sucesivas filas de hojas radiales unidas a un eje central. (1)

Máquina de combustión interna:

Máquina motriz en la cual la energía producida por la rápida combustión de una mezcla de aire y combustible se convierte en energía mecánica. Los principales tipos de esta categoría son las máquinas diesel, a gasolina y a gas. (1)

Capacidad o potencia convencional instalada de calderas de una central térmica (kW):

La "capacidad o potencia convencional instalada de calderas de una central térmica" es el equivalente en potencia eléctrica de la máxima producción de vapor en régimen continuo de todas las calderas, calculado en los terminales de salida de los grupos generadores en condiciones de funcionamiento a carga máxima.

Caracteriza las posibilidades de las calderas, con independencia de las de los grupos, que no intervienen en el cálculo sino para fijar la razón de equivalencia "vapor producido-energía eléctrica producida".

Es el cociente entre las dos cantidades siguientes:

- peso total del vapor que puede ser producido por hora, en ausencia de toda limitación de demanda, por todas las calderas operando a su capacidad normal máxima, con el combustible normal y bajo condiciones normales del vapor (presión, temperatura) y

- el peso promedio del vapor consumido por kWh medido en los terminales de todos los grupos generadores, en el supuesto de que todos

/funcionen a

funcionen a carga máxima bajo condiciones normales de presión de vapor, temperatura y vacío. (2)

Capacidad o potencia máxima posible de una central térmica (kW):

La "potencia eléctrica máxima de una central térmica" es el máximo de energía eléctrica que puede ser producida durante un período de operación determinado, suponiendo en funcionamiento todas las instalaciones de la planta y con un acopio adecuado de combustible de la calidad habitual.

La capacidad puede ser "bruta", "neta" o "semineta", como en las centrales hidroeléctricas.

Las condiciones de operación de la central, indicadas brevemente en la definición precedente, son:

- la central dispone de todas sus instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, sujetas sólo al desgaste y funcionando a la carga máxima, no al rendimiento óptimo, compatible con los períodos especificados de operación y las normas aceptadas, para producir exclusivamente potencia activa;
- la central tiene un acopio ilimitado de combustible de calidad habitual y total disponibilidad de sus suministros de agua a volumen, temperatura y pureza habituales;
- se consideran todas las limitaciones de la planta propias de la misma central, tales como la capacidad de los molinos de pulverización y la planta empleada para el manejo de combustible, eliminación de cenizas y suministro del agua de condensación;
- la producción no está limitada por ninguna restricción temporal o permanente en la red o por disminuciones en la demanda.

La máxima capacidad de un grupo de centrales térmicas es la suma aritmética de las capacidades eléctricas máximas de todas las centrales.

La capacidad máxima no considera posibles restricciones temporales o permanentes en la interconexión de proyectos, de la red o de los consumidores. (2)

/Capacidad eléctrica

Capacidad eléctrica disponible de una central térmica (kW):

(Como se indica a propósito de las centrales hidroeléctricas)

La capacidad eléctrica disponible es menor que la capacidad eléctrica máxima en una cantidad igual a la parte no disponible de la planta o a la insuficiencia de combustible o agua en el momento considerado.

Se puede determinar para un grupo de centrales térmicas o para una región térmica, en las mismas condiciones que para la "capacidad eléctrica máxima". (2)

Combustibles convencionales:

Son los combustibles fósiles (carbón, petróleo o gas, etc.). (1)

Descripción de los combustibles

Los diferentes combustibles usados en plantas térmicas son los siguientes:

a) Carbón (clasificación provisional)

El carbón puede ser clasificado en cinco categorías, numeradas de I a V en el cuadro siguiente.

Cada grupo está definido simultáneamente a base de dos variables: tamaño de partícula y poder calorífico.

Tamaño predominante de partícula a/	Poder calorífico bruto de entrega b/		
	(≥6 500 cal/kg)	(<6 500≥ 5 500 cal/kg)	<5 500 cal/kg
>5 mm	Categoría I	Categoría II	Categoría V
<5 mm con un máximo de 20% <1 mm	Categoría III		
<5 mm con no más de 20% <1 mm	Categoría IV		

a/ Se dice que una partícula es predominante cuando representa a lo menos el 50 por ciento del tonelaje.

b/ El poder calorífico bruto de entrega incluye el calor de condensación del vapor producido por la humedad del carbón y el producido en la combustión.

b) Otros combustibles sólidos

Fundamentalmente esta categoría incluye:

- combustibles naturales como lignito y turba
- productos de la carbonización de la hulla (coque desmenuzado, semicoque, etc.)

c) Combustibles líquidos

Esta categoría incluye todos los aceites combustibles usados en la producción de vapor o en las máquinas de combustión interna.

d) Combustibles gaseosos

Esta categoría incluye los combustibles usados en estado gaseoso (gas natural, gas de alumbrado, gas de horno de coquización, o cualquier otro gas).[5/] (2)

Consumo medio de calor (kWh):

El "consumo medio de calor" durante un período dado es el cociente entre el equivalente térmico del combustible consumido y la energía total, en kWh, producida durante ese período.

Puede ser "bruta", "neta" o "semineta", al igual que la energía eléctrica producida.

Puede también calcularse por unidad de energía eléctrica producida en términos de una calidad de combustible bien definida.

Las cifras que indican "consumo medio de calor" se deben acompañar de indicaciones sobre la naturaleza del poder calorífico usado en el cálculo y especificar si la energía considerada era bruta o neta. (2)

5/ La cantidad de combustibles sólidos o líquidos se mide en unidades de peso; para el gas las mediciones se realizan volumétricamente a presión y temperatura normal (760 mm de mercurio y 0° C).

La calidad de los diferentes combustibles se describe en términos que indiquen a lo menos someramente su estado físico, su composición y poder calorífico (poder calorífico bruto por unidad de peso para combustibles sólidos y líquidos y por unidad de volumen medido a presión y temperatura normal, para los combustibles gaseosos. (2)

/Equivalente en

Equivalente en petróleo (de los combustibles usados):

Es la cantidad de petróleo (de 10 700 kilocalorías por kilogramo) requerida para producir la cantidad de calor correspondiente a un kilogramo del combustible usado. Al determinar este equivalente en petróleo, el contenido en kilocalorías de un kilogramo del otro combustible se divide por 10.7×10^3. (1)

Rendimiento térmico total (porciento):

El "rendimiento térmico total" durante un período dado es el cociente entre el equivalente calórico del kWh y el consumo medio de calor por kWh en el mismo período.

Puede ser "bruto", "neto" o "semineto", al igual que la energía eléctrica producida.

Las cifras que indican "rendimiento térmico total" deben ser acompañadas de indicaciones sobre la naturaleza y poder calorífico del combustible empleado y especificar si la energía considerada es bruta o neta. (2)

Reserva de energía eléctrica de una central térmica (kWh):

La "reserva de energía eléctrica de una central térmica", en un momento dado, es la suma, para cada tipo de combustible almacenado, de los cocientes entre la cantidad almacenada y el consumo promedio mensual de dicho combustible por kWh generado y medido en los terminales de salida de la central durante la época considerada.

Este concepto de reserva de energía eléctrica en una central térmica no puede aplicarse cuando el combustible usado es gas de alto horno o gas natural, tampoco es aplicable a ciertas plantas de bocamina que no tienen exactamente un almacenamiento de combustible. (2)

Reserva fría:

Son las unidades de generación térmica disponibles para el servicio pero que no se mantienen a temperaturas de operación. (1)

Reserva caliente:

Son las unidades de generación térmica disponibles, con temperatura y listas para el servicio, aunque no realmente en operación. (1)

Reserva en vacío (reserva conectada):

Unidades generadoras conectadas a las barras y listas para tomar carga. (1)

/III. TRANSMISION

III. TRANSMISION

Transmisión de energía eléctrica:

Transporte (o conducción) de energía eléctrica en cantidad, generalmente a gran distancia. (3)

Interconexión de sistemas:

Conexión entre dos sistemas eléctricos que permite la transferencia de energía eléctrica en cualquier dirección. (1)

Línea de transmisión:

Línea eléctrica que forma parte de una instalación para transmitir energía eléctrica. Normalmente se restringe el término a las construcciones aéreas. (3)

Línea áerea:

Línea eléctrica tendida sobre el terreno y con los conductores sostenidos por aisladores y soportes apropiados. (3)

Línea subterránea (o submarina):

Línea eléctrica tendida en la tierra (o bajo el agua). (3)

Línea de simple circuito:

Línea aérea de un circuito. (3)

Línea de doble circuito:

Línea áerea con dos circuitos separados, normalmente de la misma red e instalados en los mismos soportes. (3)

Subestación:

Conjunto de equipos instalados en un lugar, incluyendo los edificios necesarios, para la conversión, transformación o control de la energía eléctrica. (3)

Transformadora de bajada: usada para pasar de un voltaje alto a otro más bajo. (3)

Transformadora de subida: usada para pasar de un voltaje bajo a otro más alto. (3)

De maniobras: conjunto de equipos con el solo propósito de unir dos o más circuitos eléctricos mediante interruptores, dispuesto de manera que sea posible desconectar un circuito, en caso de falla, o cambiar las conexiones eléctricas entre los circuitos. Es un tipo de subestación. (3)

/Pérdidas:

Pérdidas:

Término general aplicado a la energía (kWh) y a la potencia (kW) perdidas en la operación de un sistema eléctrico. Las pérdidas ocurren generalmente como transformación de energía de kWh a calor en los conductores y aparatos eléctricos. (1)

De energía: Los kWh perdidos en la operación de un sistema eléctrico. (1)

De línea: Los kWh perdidos en líneas de transmisión y distribución en condiciones determinadas. (1)

De punta (en porciento): Diferencia entre la potencia entregada (entrada) y la utilizada (salida), dividida por la potencia entregada, todo en el momento de máxima carga (punta). La diferencia entre la potencia entregada y la utilizada es el resultado de las pérdidas debidas a la transferencia de potencia entre dos o más puntos de un sistema. (1)

Del sistema (kWh o kW): Diferencia entre la energía o potencia neta de entrada y salida, resultante de las pérdidas características y las no controladas entre la fuente de suministro y los puntos de medida de entrega al sistema. (1)

En promedio (kWh o kW o porciento): La diferencia total entre la entrada y la salida de la energía o de la potencia (debida a las pérdidas), promediada en un intervalo de tiempo y expresada en unidades físicas o como un porciento de la entrada. (1)

Tensión de voltaje de un circuito (V o kV):

La tensión o el voltaje de un circuito en un sistema eléctrico es el potencial eléctrico de ese circuito, medido en voltios. Es generalmente una clasificación nominal basada en la diferencia máxima normal efectiva de potencial entre dos conductores cualesquiera del circuito. (2)

Tensiones o voltajes primario y secundario (V o KV): El voltaje del circuito que alimenta al transformador se denomina voltaje primario, para diferenciarlo del voltaje de salida, al que se denomina voltaje secundario. (2)

Tensión o voltaje de diseño (V o kV): La "tensión (o voltaje) de diseño de un circuito de una línea eléctrica" es el voltaje normal máximo entre fases para el cual fue diseñado y construido. (2)

Tensión o voltaje de operación (V o kV): La "tensión (o voltaje) de operación" es el voltaje entre fases al cual opera generalmente el circuito. (2)

/Punto de

Punto de alimentación:

Punto en el cual una red o una línea reciben alimentación. (3)

Alimentador:

Línea que provee de energía eléctrica a un punto de una red, sin tener derivaciones en puntos intermedios. (3)

Circuito de una línea eléctrica:

Un "circuito de una línea eléctrica" comprende varios conductores eléctricamente inseparables, que forman un sistema trifásico o diferente y que conducen energía eléctrica desde un punto geográfico a otro. (2)

Longitud real de un circuito de una línea eléctrica (km):

La "longitud real de un circuito" es el valor real de cualquiera de sus conductores o la longitud media de ellos (si existen diferencias apreciables en sus longitudes). (2)

Longitud de trazado de una línea o circuito eléctrico (km):

La "longitud de trazado" de una línea o circuito eléctrico aéreo o subterráneo, es la longitud de su proyección horizontal.

En estadísticas de conjunto es preferible indicar la longitud del circuito antes que la de la línea. (2)

Kilómetros sobre postación (de línea):

Kilómetros medidos a lo largo de la línea de postes, estructuras o torres que soportan conductores eléctricos, prescindiendo del número de conductores o de circuitos. (1)

Cable aislado:

Conductor simple o torcido o fabricado de varios conductores, cubierto cada uno de una capa de material aislante en toda su longitud. El total está provisto de una capa común de protección mecánica de tejido, goma dura, plomo, acero, etc. (3)

Cable (o hilo) de guardia (o de tierra):

Conductor conectado a tierra y normalmente situado sobre los conductores de fase. (3)

Neutro:

Conductor conectado al punto neutro de una red. (3)

Intercambio (kWh):

Energía entregada o recibida por un sistema eléctrico de servicio público

/a otro

a otro con propósitos económicos. Puede ser devuelta en igual forma o acumulada como saldo de energía hasta el término del período acordado. La cancelación puede basarse en el pago o en un sistema de comunidad ("pool").(1)

Exportaciones netas:

Exportaciones de energía eléctrica que exceden a las importaciones a través de una o varias fronteras políticas. Se obtienen por diferencia entre las "salidas brutas" y las "entradas brutas" durante un cierto período. Este término se aplica también a la afluencia de potencia o carga en instantes dados. (1)

Importaciones netas:

Importaciones de energía eléctrica que exceden a las exportaciones, a través de una o varias fronteras políticas. Se obtienen por diferencia entre las "entradas brutas" y las "salidas brutas" durante un cierto período. Este término se aplica también a la afluencia de potencia o carga en instantes dados. (1)

/IV. DISTRIBUCION

IV. DISTRIBUCION

Distribución de energía eléctrica:

Traspaso o conducción de energía eléctrica a los centros de consumo. (3)

Sistema secundario de distribución:

Sistema de bajo voltaje, corriente alterna, que conecta el secundario de los transformadores de distribución con el suministro a los clientes. (1)

Centro de distribución:

Punto en el cual se supone concentrada la carga de una cierta región o zona. (1)

Area de servicio o suministro:

Región en la cual se necesita un sistema de servicio público o para la cual este servicio tiene el derecho de suministrar servicio eléctrico a clientes. (1)

Diversidad de carga (kW):

Diferencia entre la suma de las cargas máximas de dos o más cargas individuales y la carga máxima coincidente o combinada. Generalmente se mide en kilovatios. (1)

Factor de diversidad (porciento):

Razón entre la suma de las demandas máximas no coincidentes de dos o más cargas y su demanda máxima coincidente para el mismo período. (1)

Sobrecarga:

Producción o carga superior a la potencia nominal de una instalación o de un componente específico de una instalación. (3)

Energía de punta:

Energía eléctrica suministrada durante períodos de demanda relativamente alta, especificados por el proveedor. (1)

Energía fuera de punta:

Energía eléctrica suministrada en períodos de demanda relativamente baja del sistema, especificados por el proveedor. (1)

Alimentación neta del sistema (kWh):

Energía neta disponible que se entrega a un sistema de servicio público para la venta dentro de su propia zona de servicio o para otro uso de la empresa de servicio público, dentro de su zona. Es la energía neta generada en las plantas del sistema, más la energía recibida de otros sistemas y menos la energía entregada a otros sistemas. (1)

/Red:

Red:

Sistema eléctrico individual en el cual todos los conductores y aparatos están conectados. Incluye los conductores y aparatos. (3)

Transformador de línea:

Transformador clasificado como equipo de línea de distribución y que generalmente tiene un voltaje primario entre 2 300 y 15 000 voltios. Estos transformadores son generalmente de bajada y de poste o subterráneo. (1)

Subestación distribuidora:

Subestación empleada para la alimentación de redes de distribución. (3)

Subestación móvil:

Subestación montada permanentemente en uno o más vehículos. (3)

Subestación transportable:

Subestación que consta de equipos que con facilidad pueden ser transportados, en forma separada, para instalarlos provisionalmente. (3)

Energía perdida y no controlada:

Diferencia entre la alimentación total neta al sistema en kWh, y la suma de los kWh vendidos y los kWh registrados en el consumo, pero no vendidos. (1)

/V. CONSUMO

V. CONSUMO

Consumo:

Energía eléctrica absorbida por un elemento de utilización en un período dado. (3)

Consumo total (kWh):

El "consumo total" es la suma de:

a) La cantidad de energía eléctrica suministrada a los usuarios;

b) La cantidad de energía eléctrica producida por firmas industriales o comerciales y por particulares, usada directamente para satisfacer sus necesidades y eventualmente para la reventa. (Se considera firmas industriales a estos efectos no sólo las industrias transformadoras, sino también la minería.)

c) La cantidad de energía eléctrica usada por los productores y distribuidores de energía eléctrica en sus establecimientos (oficinas, maestranzas, garages, etc.), pero excluyendo la energía eléctrica usada para el funcionamiento de los servicios auxiliares a la generación eléctrica y la debida a pérdidas en transmisión y distribución. (2)

Suscriptor, abonado o cliente:

El "suscriptor, abonado o cliente" es una persona natural o jurídica que ha firmado uno o más convenios para el uso de energía eléctrica dentro de un cierto establecimiento o casa-habitación o para la reventa.

Una sola persona natural o jurídica puede constituir varios abonados o clientes en la medida en que posea varios establecimientos o casas-habitación. (2)

Usuario (o consumidor final):

El "usuario" es aquel suscriptor o abonado que usa la energía eléctrica en determinada casa o predio. (2)

Carga:

Potencia eléctrica absorbida o transmitida en cualquier instante por una instalación eléctrica o un componente específico de alguna instalación. (3)

/Carga base:

Carga base:

Valor mínimo de la potencia, observado durante un período de tiempo dado. (3)

Curva de carga:

Curva que representa los valores de producción o carga (diaria, semanal, etc.) en función del tiempo. (3)

Carga conectada:

"Carga conectada" es la suma de las capacidades de los aparatos consumidores de potencia eléctrica conectados al sistema abastecedor a una parte del mismo. (1)

Factor de carga (porciento):

"Factor de carga" en un período determinado es el período de aprovechamiento de la carga expresado como fracción del período considerado.

Puede ser "bruto", "neto" o "semineto", según lo sean la energía y la potencia usadas en el cálculo. (2) (Véanse páginas 6 y 7).

Demanda:

Valor promedio de la producción o carga durante un corto período de tiempo. (3)

De máxima o de punta: Valor más alto de la demanda en un cierto período de tiempo (por ejemplo, día, mes, año). (3)

De punta de invierno: La mayor carga de un sistema eléctrico en cualquier intervalo de demanda durante la temporada de invierno. (1)

Períodos potenciales de punta:

Períodos en los cuales se estima existe una posibilidad razonable de desarrollo de una punta o máximo. (3)

Uso medio anual por consumidor:

Promedio anual de kilovatios-hora usados por consumidor. Suele referirse a servicio domiciliario. Ventas anuales de kWh divididos por cantidad media de consumidores para el mismo período. Un consumidor con dos o más medidores en la misma ubicación, por servicios especiales, tales como calentamiento de agua, etc., se cuenta como un solo consumidor. (1)

Cantidad media de consumidores:

Promedio de la cantidad de consumidores, contados regularmente una vez al mes, durante cada uno de doce (12) meses consecutivos. (2)

/Ingreso medio

Ingreso medio por kWh vendido (precio medio de la energía eléctrica):

Ingreso de la venta de energía eléctrica (excluyendo descuentos legales y multas) para una clase particular de servicio, dividido por la cantidad correspondiente de kWh medidos. (1)

Comercial:

Clasificación de los clientes, ventas y entradas, que cubre la energía eléctrica suministrada para uso comercial (tiendas, almacenes, gabinetes o estudios profesionales, salas de espectáculos, peluquerías, clubes, etc.), o para los que se aplican las tarifas comerciales (eventualmente pequeños talleres). (4)

Industrial:

Clasificación de los clientes, ventas y entradas, que cubre la energía eléctrica suministrada para fines de producción industrial, o para los que se aplican las tarifas industriales. (4)

Residencial o doméstico:

Clasificación de los clientes, ventas y entradas, que cubre la energía eléctrica suministrada para uso residencial o doméstico. La clasificación de la cuenta de un cliente individual en el cual la aplicación es tanto comercial como residencial, se basa en el uso o aplicación principal del suministro. (1)

Rural:

Clasificación de tarifas que incluye la energía eléctrica suministrada a los clientes agrícolas rurales con distintas tarifas rurales. (1)

Alumbrado público (calles y caminos):

Clasificación de los clientes, ventas y entradas, que cubre la energía eléctrica suministrada y los servicios prestados con el propósito de alumbrar calles, caminos, parques y otros lugares públicos, o para sistemas de señalización de tránsito y similares, o a las municipalidades u otras divisiones u oficinas del gobierno federal o estatal. (1)

Transportes (ferrocarriles y tracción urbana):

Clasificación de los clientes, ventas y entradas, que cubre la energía eléctrica suministrada a ferrocarriles y tracción urbana o de tranvías, en la cual esta energía es suministrada bajo tarifas distintas y separadas. (1)

/Factor de

Factor de saturación de artefactos (porciento):

Cantidad o número de ciertos artefactos domésticos conectados a una línea de servicio público, dividid por el total de consumidores residenciales. (1)

Factor de saturación de clientes (porciento):

Número total de clientes servidos con energía eléctrica, dividido por el total de predios servidos y no servidos dentro de una cierta zona de suministro. (1)

Demanda y energía eléctrica disponible (kW y kWh):

"Demanda y energía eléctrica disponible" para suplir el consumo nacional es la suma de las demandas simultáneas o de la energía eléctrica suministrada por todas las centrales generadoras del país, aumentada o reducida por las demandas simultáneas o la energía eléctrica exportada o importada según corresponda en los puntos de medición más cercanos a las fronteras. (2)

Coeficiente de electrificación:

Es el cociente entre el consumo de electricidad total, expresado en kWh y el consumo neto total de combustibles expresados en kilogramos de petróleo equivalente (excluidos los destinados a la generación termoeléctrica). Como no siempre es posible disponer de información fehaciente sobre el consumo de leña y residuos vegetales (bagazo, aserrín, cáscaras, etc.), el consumo neto total de combustibles puede abarcar a este tipo de combustibles, o limitarse a los denominados comerciales. En cada caso debe dejarse constancia del criterio empleado para calcular este coeficiente. (4)

Población con servicio eléctrico:

Se refiere al número de habitantes que disponen de electricidad en su casa-habitación. Este número es varias veces superior al de suscriptores residenciales o domésticos. (4)

/VI. ASPECTOS

VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y CONTABLES, DE LAS EMPRESAS DE ELECTRICIDAD

Activo fijo bruto:

Suma contabilizada que representa, además del costo original de los bienes físicos necesarios para las actividades específicas de la empresa, cierto monto de intangibles correspondientes a gastos legítimos y verificables, erogados durante la constitución y desarrollo de ella, así como los intereses de las inversiones en el período de construcción y montaje de las instalaciones hasta que éstas empezaron a producir. (4)

Activo fijo neto:

Corresponde al valor representativo de las inversiones en bienes, derechos y obras en servicio, en su estado actual. Excluye, en el período anual considerado, las obras en construcción o los estudios de planeamiento e investigación de futuros proyectos. Contablemente es la diferencia entre el activo fijo bruto y la depreciación acumulada. (4)

Inversión inmovilizada:

Es el monto de las inversiones de capital - propietario y acreedor - inmovilizado por la empresa en las actividades de abastecimiento de energía eléctrica. Está compuesta por el "activo fijo neto" y el "capital de trabajo". (4)

Capital de trabajo o circulante:

Es el patrimonio en efectivo u otros valores realizables de que una compañía debe disponer para atender los gastos corrientes de explotación antes de empezar a obtener la recaudación del servicio suministrado a los clientes, en el ciclo normal de facturación. Además del pago de sueldos y jornales y otros servicios regulares que se exigen a la empresa dentro de ese ciclo, el capital de trabajo incluye el valor de una existencia razonable de combustible, materiales y repuestos en bodega, y un margen por rezago en la recaudación. (1) y (4)

/Financiamiento de

Financiamiento de la inversión inmovilizada:

Se refiere al origen o procedencia del capital correspondiente. Interesa especialmente distinguir entre:

a) el patrimonio, que es la parte comprometida del capital, reservas de capital y utilidades no distribuidas, y

b) las deudas contraídas y los aportes de terceros, sujetos a devolución, que la empresa ha puesto en juego en las actividades de explotación eléctrica. (4)

Gastos de explotación:

Representan el costo del suministro de energía eléctrica. Se componen de los "gastos directos de explotación", la "depreciación" y los "impuestos". No se incluyen los intereses sobre deudas. (4)

Gastos directos de explotación:

Son los gastos que están más estrechamente ligados con la cantidad de energía manejada y que entre ciertos límites varían directamente con ella. Se subdividen funcionalmente de acuerdo con las distintas actividades de la explotación eléctrica:

i) producción (o compra de la energía)
ii) transmisión
iii) distribución
iv) consumidores
v) promoción de ventas
vi) administración y gastos generales.

- Los gastos directos de explotación en cada una de las etapas i, ii y iii comprenden, dentro de sus respectivos ámbitos, los gastos de operación, mantenimiento, ingeniería o supervisión técnica, y administración local de las instalaciones.

- Los gastos directos de consumidores (iv) comprenden la lectura de medidores, facturación, contabilización, recaudación y todos los que se relacionan directamente con el suministro de energía a los clientes de la empresa.

- Los gastos de promoción y ventas (v) incluyen la propaganda, las demostraciones y ocasionalmente la venta de artefactos para incrementar el consumo.

- Los gastos de administración y generales (vi) son comunes a las demás actividades mencionadas y necesarias para su desarrollo, pero no pueden imputarse directamente a ninguna de ellas en particular. (4)

Gastos brutos de construcción:

Son los gastos (incluyendo los intereses intercalarios) de construcción, ampliaciones y mejoras, renovaciones y reemplazos de plantas de servicio público (incluyendo terrenos y servidumbres) durante un período dado, pero sin incluir el dinero gastado en mantenimiento o adquisición de plantas existentes de servicio público. (1)

Gastos de mantenimiento:

Incluye faenas, materiales, gastos generales fijos y otros gastos hechos para preservar la eficiencia de operación o las condiciones físicas de las instalaciones de utilidad pública (subdivisión de gastos de explotación - u operación - definidos aquí). (1)

Depreciación:

Significa la pérdida en el valor de servicio de los bienes del "activo" no restaurada por los trabajos de mantenimiento corriente: proviene del consumo o presunto retiro de instalaciones en servicio, por causas que deben producirse en la operación normal y contra las cuales la empresa no está protegida por seguros. Entre esas causas se consideran el desgaste, la acción de los agentes naturales, inadecuación, obsolescencia, cambios tecnológicos y modificaciones en las condiciones que requieren las autoridades públicas. (5)

Método lineal: En este método de computar provisiones por depreciación se separan cantidades anuales iguales a fin de poder retirar el bien o propiedad al término de su vida útil. Para un bien o propiedad con una vida supuesta de 25 años, el cargo anual sería de 4 por ciento, usualmente aplicado al costo de la propiedad menos su valor estimado de recuperación neta. (1)

Método del saldo decreciente: En este método, la tasa de depreciación es un porcentaje fijo anual (hasta el doble de la tasa lineal aplicable) y el cargo anual se obtiene aplicando la tasa al saldo neto de la planta, que se calcula sustrayendo al costo del bien las deducciones de depreciaciones acumuladas en los períodos anteriores. Cuando

/el bien

el bien se encuentra casi totalmente depreciado, es necesario agregar a la reserva por depreciación el pequeño saldo necesario para completar el 100 por ciento del valor de retiro (costo menos recuperación), pues de no hacerse así, los cargos por depreciación continúan hasta el infinito en valores siempre decrecientes. (1)

Métodos de la suma de los dígitos anuales ("SND"): La deducción anual se obtiene en este método multiplicando el costo de la propiedad, menos el valor neto de recuperación, por el número estimado de años de vida útil restantes y dividiendo este producto por la suma de todos los dígitos correspondientes al total de años de vida útil estimados. Para una propiedad con una vida útil estimada en 25 años, la suma de los dígitos sería 25 + 24 + 23 + etc.... + 5 + 4 + 3 + 2 + 1, o sea 325. Una manera simple de obtener esta cifra es multiplicar el número de años por el número de años más uno y dividir por 2, o sea (25 x 26): 2 = 325. La deducción total por depreciación en el primer años es 25/325, en el segundo es 24/325, etc., del costo de la propiedad.

Amortización:

Extinción gradual (o previsión acumulada o reserva para la misma) de una cantidad en una cuenta, por prorrateo de esa cantidad en un período predeterminado, tal como la vida del activo o pasivo a que se aplica, o el período durante el cual se estima que se obtendrá el beneficio. (1)

Fondo acumulativo de amortización ("sinking fund"):

Dinero efectivo u otros haberes y los intereses, u otras entradas, debidas a los mismos, que se apartan con objeto de cancelar una deuda, redimir existencias o proteger inversiones en propiedad depreciable. (1)

Impuestos:

Este rubro incluye las sumas cargadas por concepto de impuestos o gravámenes de diversa naturaleza, inclusive por utilidades que se pagan al Estado, a las municipalidades o a otras autoridades públicas. (1)

/Cargos por

Cargos por intereses:

Grupo de cuentas que representan principalmente las cantidades provenientes de gastos por dinero solicitado en préstamo. Incluye intereses por deudas a largo plazo, amortización por descuento de deudas-crédito, intereses de deudas a compañías asociadas, otros gastos por intereses e intereses cargados a los créditos de construcción. (1)

Reajuste del valor de las instalaciones:

Representa la diferencia entre el costo de las instalaciones o sistemas en operación, por compra, unión, consolidación, liquidación u otras causas, y el costo original de tal planta, menos los montos acreditados anteriormente al fondo de depreciación y amortización. (1)

Ingresos de explotación:

Son las sumas facturadas por la empresa correspondientes a los servicios de electricidad efectuados en el año y a otros servicios incidentales. (1) y (4)

Ingresos netos de explotación:

Es la diferencia entre los ingresos y los gastos de explotación. Representa el rendimiento global de la inversión inmovilizada en las actividades de explotación de la empresa. (1)

Utilidad:

Es la renta del capital propietario de la empresa; corresponde al ingreso neto de explotación menos los intereses sobre las deudas. (1)

Coeficiente de operación:

Relación, generalmente expresada en porcentaje, entre los gastos totales y las entradas totales de explotación (operación). (1)

Bienes intangibles:

Organización, franquicias y permisos, derechos de patente, licencias, privilegios y otros valores intangibles necesarios o útiles en el manejo de las operaciones de las empresas de servicio público. (1)

Valor original:

Valor de una propiedad de servicio público pagado o invertido por la persona que primero dedicó dicha instalación al servicio público. (1)

Costo de reposición:

Costo estimado de reemplazo, a los precios actuales, de un artículo de uso corriente. Ver "base de tarifas" en la página 43. (1)

/Costo incremental

Costo incremental o marginal de la energía eléctrica:

Costo de generación o de transmisión de energía eléctrica adicional, por sobre una cantidad básica determinada previamente. (1)

Reserva:

Saldo neto acumulado que refleja reservas de ingresos o superávit para sufragar una reducción de precio de una partida del activo, para una obligación eventual o para otros fines especiales. (1)

Retiros:

Costo de las plantas de servicio público retiradas del servicio, hayan sido o no removidas físicamente o reemplazadas. (1)

Deudas a corto plazo:

Pagarés, giros, aceptaciones u otros documentos representativos de deudas, pagaderos a su presentación o dentro del año de su emisión. (1)

Deudas a largo plazo:

Incluye bonos u obligaciones hipotecarias pendientes, debentures, anticipos y pagarés que son pagaderos a un año o más de la fecha de emisión. La parte de estas obligaciones (inclusive las requeridas por el fondo de amortización) que es pagadera dentro del año contado desde el balance suele incluirse en el pasivo. (1)

Factura media anual por consumidor:

Ingreso anual (se excluyen descuentos legales y multas) de una clase de servicio, dividido por el número promedio de consumidores en 12 meses dentro de esa clase de servicio (se refiere comúnmente a consumidores domiciliarios). (1)

Ingreso medio por kWh vendido (precio medio de la energía eléctrica):

Ingreso de la venta de energía eléctrica (excluyendo descuentos legales y multas) para una clase particular de servicio, dividido por la cantidad correspondiente de kWh vendidos. (1)

Cláusula por mano de obra:

Es una cláusula de las tarifas que autoriza a ajustar el monto (o cantidad) de la factura, si varía el costo de la mano de obra a partir de cierto valor unitario básico especificado previamente. (4)

/Cargo o

CEPAL - NACIONES UNIDAS

Cuadro 1

CAPACIDAD MAXIMA POSIBLE DE LAS CENTRALES a/

(mW)

Año y rubro	Centrales térmicas		Centrales hidráulicas				Otras centrales b/		Observaciones
	Servicio público	Autoproductores	Servicio público		Autoproductores		Servicio público	Autoproductores	
			De pasada	Con embalse	De pasada	Con embalse			
Centrales en operación al 31 de diciembre de 1961 c/									
Centrales en construcción o aprobadas para construirse al 1o. de enero de 1962, c/ y que entrarán a operar en:									
1962									
1963									
1964									
1965									
1966									

a/ Se indicará la definición usada si ella difiere de la dada en "Definiciones".

b/ Geotérmicas, nucleares, eólicas, etc. Indicar el tipo.

c/ Se adjuntará un mapa con la localización de las principales centrales.

CEPAL - NACIONES UNIDAS

Cuadro 2

CAPACIDAD MAXIMA POSIBLE DE LAS CENTRALES TERMOELECTRICAS a/

(MW)

Año y rubro	Centrales a vapor b/								Centrales Diesel		Turbinas de gas		Observaciones
	Combustibles líquidos		Gas		Carbones minerales		Leña y residuos industriales						
	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	
Centrales en operación al 31 de diciembre de 1961													
Centrales en construcción o aprobadas para construírse al 1o. de enero de 1962, y que entrarán a operar en:													
1962													
1963													
1964													
1965													
1966													

a/ Se refiere a la capacidad máxima "neta" en operación contínua.

b/ En el caso de las centrales equipadas para quemar más de un tipo de combustible se clasificarán de acuerdo al más empleado con una anotación aclaratoria.

Cuadro 3

CEPAL - NACIONES UNIDAS

CENTRALES HIDROELECTRICAS

(Miles de MWh)

Año y rubro	Productibilidad media neta				Capacidad eléctrica de los embalses estacionales		Observaciones
	En un año		En el mes de demanda máxima a/				
	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores	
Centrales en operación al 31 de diciembre de 1961							
Centrales en construcción o aprobadas para construírse, al 1o. de enero de 1962, y que entrarán a operar en:							
1962							
1963							
1964							
1965							
1966							

a/ Indicar el mes.

Cuadro 4

CAPACIDAD MAXIMA POSIBLE Y PRODUCCION MEDIA DE OTROS TIPOS DE CENTRALES a/

Año y rubro	Capacidad máxima posible (mW)		Producción media anual b/ (10^3 mWh)		Tipo de las centrales c/		Observaciones
	Servicio público	Autoproductores	Servicio público	Autoproductores			
Centrales en operación al 31 de diciembre de 1961							
Centrales en construcción o aprobadas para construirse, al 1° de enero de 1962, y que entrarán a operar en:							
1962							
1963							
1964							
1965							
1966							

a/ Geotérmicas, nucleares, eólicas, etc.
b/ Dar detalles de los métodos empleados para calcular la producción media anual.
c/ Agrupar por tipos e indicarlos.

Cuadro 5

CAPACIDAD DISPONIBLE a/ Y DEMANDA MAXIMA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS EN 19...

(MW)

	Capacidad disponible a/	Demanda máxima satisfecha	Demanda no satisfecha (estimación)	Observaciones
Segundo miércoles de junio				
Segundo miércoles de diciembre				
Día de demanda máxima en el año				

a/ Neta para una hora.

CEPAL - NACIONES UNIDAS

Cuadro 6

GENERACION MENSUAL

(Miles de MWh)

Año y mes	Servicio público						Autoproducción						Total
	Térmica			Hidráulica	Otras a/	Total	Térmica			Hidráulica	Otras a/	Total	
	A vapor	Combustión interna	Total				A vapor	Combustión interna	Total				
196....													
Enero													
Febrero													
Marzo													
Abril													
Mayo													
Junio													
Julio													
Agosto													
Septiembre													
Octubre													
Noviembre													
Diciembre													

a/ Geotérmicas, nucleares, eólicas, etc. Indicar el tipo.

CEPAL - NACIONES UNIDAS

Cuadro 7

CONSUMO DE COMBUSTIBLES PARA GENERAR ELECTRICIDAD a/

(Miles de MWh y miles de tons. métricas)

Año y Sistema	Centrales a vapor										Centrales Diesel		Turbinas de gas		Observaciones
	Carbón mineral		Fuel-oil		Gas		Leña y residuos industriales		Otros						
	Generación	Consumo	Generación	Consumo	Generación	Consumo	Generación	Consumo	Generación	Consumo	Generación	Consumo	Generación	Consumo	
196..															
.....															
.....															
.....															
.....															

a/ Se consolidarán en este cuadro solamente las informaciones para las centrales donde se dispongan simultáneamente los datos de la generación y el consumo correspondiente de combustible, indicando en cada caso el poder calorífico del combustible empleado.

Cuadro 8

LINEAS DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION PRIMARIA a/

(Longitud total de circuito en km)

Año y rubro	Voltaje nominal (kv)								Observaciones
	4 - 11	13 - 22	33 - 66	100 - 110	132	150	220	380 - 400	
Líneas en operación al 31 de diciembre de 1961									
Líneas en construcción o aprobadas para construirse al 1° de enero de 1962, y que entrarán a operar en:									
1962									
1963									
1964									
1965									
1966									

a/ Se adjuntará además un mapa con las líneas principales.

CEPAL - NACIONES UNIDAS

PRODUCCION Y CONSUMO DE ELECTRICIDAD POR SECTORES INDUSTRIALES

(Miles de MWh)

Sector / Rubro	Minas y canteras				Industrias de transformación												Observaciones
	Petróleo y gas natural	Minas de carbón	Minerales metalíferos	Minerales no metalíferos	Metalúrgica básica	Transformación y utilización de los metales	Química	Refinería de petróleos	Cementos y materiales terreos de construcción	Transformación de otros minerales no metalíferos	Ingenios azucareros	Otras industrias alimenticias, bebidas y tabacos	Textiles	Papeles y cartones	Aserraderos y productos de madera	Otras industrias b/	
1. Autoproducción (energía neta)																	
2. Intercambio																	
a) Energía neta comprada a terceros																	
b) Energía neta vendida a terceros a/																	
3. Consumo (1+a-b)																	

a/ Incluye el uso de la electricidad autogenerada en poblaciones mineras de la empresa.

b/ Incluye: prendas de vestir, calzado, cueros, productos de caucho, imprentas, etc.

CEPAL - NACIONES UNIDAS

Cuadro 9

CONSUMO ANUAL DE ELECTRICIDAD POR TIPO Y NUMERO DE SUSCRIPTORES

Año y rubro	Doméstico	Alumbrado público	Comercial	Transporte	Rural a/	Agrícola b/	Industrial	Minería	Otros	Consumo total registrado	Consumo interno en las centrales	Pérdidas y consumos no controlados	Suma de las columnas anteriores c/	Observaciones
Servicio público														
196...														
- Millones de kWh														
- Número de suscriptores														
196...														
- Millones de kWh														
- Número de suscriptores														
Autoproductores														
196...														
- Millones de kWh														
- Número de suscriptores														
196...														
- Millones de kWh														
- Número de suscriptores														

a/ Consumo de poblaciones de ese tipo.

b/ Consumos destinados solamente a actividades relacionadas con la producción agrícola (riego, lechería, ensilaje, etc.).

c/ Igual a generación anual.

Cargo o cobro por demanda:

Cargo específico que debe ser facturado por la demanda, facturable a base de cierto contrato o pliego de tarifas. (1)

Cargo o cobro por energía:

Aquella parte de la factura por servicios eléctricos, basada en la energía suministrada (kWh), en contraste con el cargo o cobro por demanda. (1)

Cláusula por combustible:

Es una clásula de las tarifas que autoriza a ajustar el monto (o cantidad) de la factura si varía el costo del combustible a partir de un cierto valor unitario básico especificado previamente. (1)

Suministro de electricidad sin cobro:

Representa la energía eléctrica en kWh entregada sin cargo por empresas de servicio público a las municipalidades, por ejemplo, a base de un acuerdo de franquicia. (1)

Base de tarifas:

Es el valor, especificado por una autoridad reguladora a una empresa de servicio público, sobre el cual le está permitido obtener un interés o retorno. Generalmente representa la suma de bienes en uso necesarios al servicio público. Suele estar fundada en los siguientes valores o combinaciones de ellos: valor justo, inversión prudente, costo de reposición o costo original. Puede incluir para el capital de explotación los materiales y suministros, los descuentos para provisiones por depreciación acumulada y los impuestos sobre las rentas acumuladas y diferidas. (1)

Tarifa por demanda:

El término "tarifa por demanda" se aplica a cualquier método de cobro de servicio eléctrico que esté basado en la intensidad del consumo o el tamaño de las instalaciones del cliente, o en la demanda máxima (expresada en kW, kVA o caballos de fuerza) durante un cierto período.

Uniforme: El término "tarifa por demanda uniforme" se aplica al cobro de servicio eléctrico basado en las instalaciones consumidoras de energía eléctrica del cliente. Usualmente es un tanto mensual o anual por vatio, kilovatio o caballo de fuerza. Algunas veces este tipo de tarifa es nominalmente un tanto por cliente y por año o mes, para distintos tipos de clientes, pero la demanda estimada y la probable

/energía a

energía a consumir juegan un papel importante en la fijación de dicho tanto. Una tarifa de este tipo puede ser modificada por los "métodos de escalones o bloques".

Hopkinson: El término "tarifa Hopkinson por demanda" se aplica al método de cobro que consiste en una tarifa por demanda, basada en la demanda (ya sea conectada o estimada) o en la potencia conectada, más un cargo por energía basado en la cantidad de energía consumida.

Hopkinson en bloque: Ya sea el cargo por demanda o por energía o ambos, pueden ser escalonados en la "tarifa Hopkinson por demanda".

De tres partes: Cualquiera de los tipos anteriores de tarifa puede ser modificado con el agregado de un cargo por cliente. Cuando se agrega este cargo en la "tarifa Hopkinson por demanda", se convierte en una "tarifa de tres partes", que consiste en un cargo por cliente o medidor, más los cargos por demanda y energía. Esta tarifa también puede ser expresada en forma de bloques o escalones.

Wright: El término "tarifa Wright por demanda" se aplica a aquel método que fue el primero en reconocer las condiciones del factor de carga, gracias a la inclusión de costos por demanda en una tarifa inicial por kWh, aplicable a un cierto número de horas de uso de la carga por el cliente, todos los kWh de exceso tienen una tarifa más baja. (1)

Tarifa por consumo:

El término "tarifa por medidor o por medida" se aplica a cualquier método de cobro por servicio eléctrico basado únicamente en cantidad medida (por ejemplo, kWh usados).(1)

En bloques: El término "bloque" indica que se cobra un cierto precio específico por unidad, por el total o cualquier parte de un bloque de esas unidades, y precios menores por unidad por el total o cualquier parte de los bloques siguientes de esas unidades, aplicándose cada uno de esos precios reducidos por unidad, sólo se aplica a un determinado bloque o parte del mismo.

Escalón: El término "escalón" indica que cierto precio específico por unidad es cobrado por el total del consumo, dependiendo el precio unitario o la tarifa del escalón dentro del cual caiga el total del consumo.

/Línea recta:

Línea recta: El término "línea recta" indica que el precio unitario cobrado es constante, es decir, que no varía debido al aumento o disminución del número de unidades. (1)

Pliego de tarifas de servicio público:

Lista aprobada de cobros de una empresa de servicio público por los servicios prestados a sus diferentes tipos de clientes. (1)

Autoproductores (o autogeneradores):

Son las empresas que subsidiariamente a sus actividades principales, producen ellas mismas individualmente o en conjunto, la energía eléctrica destinada, totalmente o en parte, a satisfacer sus propias necesidades. (6)

Empresas eléctricas de servicio público de propiedad de inversionistas privados:

Son aquellas compañías dedicadas a suministrar energía eléctrica a terceros cuyas acciones ordinarias, así como todos sus demás títulos, han sido vendidos al público y cuya propiedad es administrada por representantes elegidos regular o periódicamente por estos accionistas. (1)

Fiscales (empresas y filiales de servicio público):

Término que indica clase de propiedad financiada exclusiva o predominantemente con fondos públicos. Incluye sistemas eléctricos de propiedad federal, estadual o municipal. Las cooperativas no están incluidas en este grupo. (1)

Cuadro 12

CEPAL - NACIONES UNIDAS

DISPONIBILIDAD Y VENTA DE ENERGIA DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO EN EL AÑO .....

Empresa	Propiedad a/	Energía disponible (millones de kWh)			Venta a otras empresas		Venta a consumidores finales			Observaciones
		Generación propia	Compra a terceros	Total	Millones de kWh	Valor	Número de suscriptores (miles)	Consumo (millones de kWh)	Valor	

a/ Indicar "fiscal" o "privada" según predominen los fondos públicos o los de inversionistas privados.

Cuadro 13

PRECIO MEDIO DE VENTA DEL KWH DE SERVICIO PUBLICO POR TIPO DE SUSCRIPTORES, EN EL AÑO ....., PARA LAS PRINCIPALES EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE SERVICIO PUBLICO

CEPAL - NACIONES UNIDAS

(Moneda local y miles de MWh) a/

Empresa y sistema		Doméstico	Alumbrado público	Comercial	Transporte	Rural b/	Agrícola c/	Industrial	Minería	Otros	Total	Observaciones
_____	Miles de MWh $/kWh											
_____	Miles de MWh $/kWh											
_____	Miles de MWh $/kWh											
_____	Miles de MWh $/kWh											
_____	Miles de MWh $/kWh											
_____	Miles de MWh $/kWh											
Conjunto de las empresas indicadas	Miles de MWh $/kWh											

a/ Se adjuntará además el pliego de tarifas correspondiente.

b/ Consumo de poblaciones de ese tipo.

c/ Consumos destinados solamente a actividades relacionadas con la producción agrícola (riego, lechería, ensilaje, etc.).

DEFINICIONES

Capacidad máxima posible de las centrales

Es el máximo de energía eléctrica que puede ser producida durante un período de operación determinado, suponiendo en funcionamiento todas las instalaciones de la planta, con un acopio adecuado de combustibles de la calidad habitual en las centrales térmicas y nucleares, con un gasto y una altura de caída óptimos en las hidroeléctricas, y en condiciones óptimas de los agentes energéticos respectivos en otras centrales.

Con el término "neta" se indica que la potencia se mide en las barras colectoras a la salida de la central, deduciendo la energía para servicios auxiliares y las pérdidas en los transformadores de la central, si existen.

La expresión en "operación continua" significa que puede trabajar ininterrumpidamente 15 horas al día o más, en condiciones compatibles con las correspondientes normas. (2) y (4)

Servicio público

Está constituido por las empresas cuyo objetivo principal es la producción, transmisión y distribución, con carácter público, de la energía eléctrica. Pueden ser compañías de capitales privados, organizaciones cooperativas, organismos municipales, o del estado. (4)

Autoproductores

Son las empresas que, subsidiariamente a sus actividades principales, producen ellas mismas individualmente o en conjunto, la energía eléctrica destinada, totalmente o en parte, a satisfacer sus propias necesidades. (6)

Central hidroeléctrica (o hidráulica)

Central en la cual la energía hidráulica es convertida en energía eléctrica. (3)

Central térmica (vapor, gas o combustión interna)

Central en la cual la energía térmica producida por combustión es convertida en energía eléctrica. (3)

Central de embalse (hidroeléctrica)

Central hidroeléctrica que posee una capacidad de almacenamiento que permite regular el suministro de agua. (3)

/Central de

Central de pasada (hidroeléctrica)

Central hidroeléctrica que no posee capacidad de almacenamiento. (3)

Turbina a vapor o gas

Máquina motriz cerrada de tipo rotatorio en la cual la energía calórica en forma de vapor o de gas se convierte en energía mecánica por la fuerza de un chorro de vapor o de gas dirigido contra sucesivas filas de hojas radiales unidas a un eje central. (1)

Máquina de combustión interna

Máquina motriz en la cual la energía producida por la rápida combustión de una mezcla de aire y combustible se convierte en energía mecánica. Los principales tipos de esta categoría son las máquinas diesel, a gasolina y a gas. (1)

Productibilidad de una central hidroeléctrica

Es la máxima cantidad de energía en Kwh que puede producir o embalsar esa central con el caudal natural en un período especificado, suponiendo que todas las instalaciones están en condiciones de trabajar, y que no existen limitaciones para el consumo. Se mide esa energía en las barras colectoras a la salida de la central.

Con el término "media" se indica que su determinación se realiza como promedio aritmético con las estadísticas disponibles para ese período sobre el correspondiente caudal. (Cuando la información se refiere a la producción "bruta" en los terminales de los generadores, esta circunstancia debe anotarse.) (4)

Capacidad eléctrica de un embalse

La "capacidad eléctrica" de un embalse es la cantidad de energía eléctrica que puede ser producida en su propia central y en todas las centrales ubicadas aguas abajo de ésta, haciendo uso del total de su "capacidad útil de agua", suponiendo que este uso total se realiza sin otros aportes naturales y en una forma tal que excluya las pérdidas de agua. (2)

Considerando las centrales que deben tomarse en cuenta, el "aguas abajo" se extiende teóricamente hasta el mar.

Cuando las necesidades prácticas requieren limitar este "aguas abajo" a las fronteras de la empresa explotadora o del país, debe hacerse constar esta limitación en las estadísticas.

/Capacidad disponible

Capacidad disponible de una central

Es, en un momento dado, la máxima potencia eléctrica a la cual se puede operar por un período determinado en las condiciones en que se encuentra en ese instante, sin considerar las posibilidades de disponer de la energía eléctrica, las que se suponen ilimitadas.

Con la expresión "para una hora" se indica que la capacidad del rubro se refiere a ese período de operación y a las normas aceptadas correspondientes.

El significado del término "neta" y las condiciones de operación son similares a las indicadas para la capacidad máxima posible. (2) y (4)

Demanda máxima o de punta

Valor más alto de la demanda en un cierto período de tiempo (por ejemplo, día, mes, año). (3)

Fiscal (empresas y filiales de servicio público)

Término que indica la clase de propiedad financiada exclusiva o predominantemente con fondos públicos. Incluye sistemas eléctricos de propiedad federal, estadual o municipal. Las cooperativas no están incluidas en este grupo. (1)

De inversionistas privados (empresas y filiales de servicio público)

Son aquellas compañías dedicadas a suministrar energía eléctrica a terceros cuyas acciones ordinarias, así como todos sus demás títulos, han sido vendidos al público y cuya propiedad es administrada por representantes elegidos regular o periódicamente por estos accionistas. (1)

Suscriptor, abonado o cliente

El "suscriptor, abonado o cliente" es una persona natural o jurídica que ha firmado uno o más convenios para el uso de energía eléctrica dentro de un cierto establecimiento o casa-habitación o para la reventa.

Una sola persona natural o jurídica puede constituir varios abonados o clientes en la medida en que posea varios establecimientos o casas-habitación. (2)

/Activo fijo

Activo fijo bruto

Suma contabilizada que representa, además del costo original de los bienes físicos necesarios para las actividades específicas de la empresa, cierto monto de intangibles correspondientes a gastos legítimos y verificables, erogados durante la constitución y desarrollo de ella, así como los intereses de las inversiones en el período de construcción y montaje de las instalaciones hasta que éstas empezaron a producir. (4)

Activo fijo neto

Corresponde al valor representativo de las inversiones en bienes, derechos y obras en servicio, en su estado actual. Excluyen, en el período anual considerado, las obras en construcción o los estudios de planeamiento e investigación de futuros proyectos. Contablemente es la diferencia entre el activo fijo bruto y la depreciación acumulada. (4)

Inversión inmovilizada

Es el monto de las inversiones de capital - propietario y acreedor - inmovilizado por la empresa en las actividades de abastecimiento de energía eléctrica. Está compuesta por el "activo fijo neto" y el "capital de trabajo". (4)

Capital de trabajo o circulante

Es el patrimonio en efectivo u otros valores realizables de que una compañía debe disponer para atender los gastos corrientes de explotación antes de empezar a obtener la recaudación del servicio suministrado a los clientes, en el ciclo normal de facturación. Además del pago de sueldos y jornales y otros servicios regulares que se exigen a la empresa dentro de ese ciclo, el capital de trabajo incluye el valor de una existencia razonable de combustible, materiales y repuestos en bodega, y un margen por rezago en la recaudación. (1) y (4)

Gastos de explotación

Representan el costo del suministro de energía eléctrica. Se componen de los "gastos directos de explotación", la "depreciación" y los "impuestos". No se incluyen los intereses sobre deudas. (4)

/Gastos directos

Gastos directos de explotación

Son los gastos que están más estrechamente ligados con la cantidad de energía manejada y que entre ciertos límites varían directamente con ella. Se subdividen funcionalmente de acuerdo con las distintas actividades de la explotación eléctrica:

i) producción (o compra de energía)
ii) transmisión
iii) distribución
iv) consumidores
v) promoción de ventas
vi) administración y gastos generales.

- Los gastos directos de explotación en cada una de las etapas i), ii) y iii) comprenden, dentro de sus respectivos ámbitos, los gastos de operación, mantenimiento, ingeniería o supervisión técnica, y administración local de las instalaciones.
- Los gastos directos de consumidores (iv) comprenden la lectura de medidores, facturación, contabilización, recaudación y todos los que se relacionan directamente con el suministro de energía a los clientes de la empresa.
- Los gastos de promoción y ventas (v) incluyen la propaganda, las demostraciones y ocasionalmente la venta de artefactos para incrementar el consumo.
- Los gastos de administración y generales (vi) son comunes a las demás actividades mencionadas y necesarias para su desarrollo, pero no pueden imputarse directamente a ninguna de ellas en particular. (4)

Depreciación

Significa la pérdida en el valor de servicio de los bienes del "activo" no restaurada por los trabajos de mantenimiento corriente; proviene del consumo o presunto retiro de instalaciones en servicio, por causas que deben producirse en la operación normal y contra las cuales la empresa no está protegida por seguros. Entre esas causas se consideran el desgaste, la acción de los agentes naturales, inadecuación, obsolescencia, cambios tecnológicos y modificaciones en las condiciones que requieren las autoridades públicas. (5)

/Financiamiento de

Financiamiento de la inversión inmovilizada

Se refiere al origen o procedencia del capital correspondiente. Interesa especialmente distinguir entre:

a) el patrimonio, que es la parte comprometida del capital, reservas de capital y utilidades no distribuidas, y

b) las deudas contraídas y los aportes de terceros, sujetos a devolución, que la empresa ha puesto en juego en las actividades de explotación eléctrica. (4)

Ingresos de explotación

Son las sumas facturadas por la empresa correspondientes a los servicios de electricidad efectuados en el año y a otros servicios incidentales. (1) y (4)

Ingresos netos de explotación

Es la diferencia entre los ingresos y los gastos de explotación. Representa el rendimiento global de la inversión inmovilizada en las actividades de explotación de la empresa. (1)

Utilidad

Es la renta del capital propietario de la empresa; corresponde al ingreso neto de explotación menos los intereses sobre las deudas. (1)

NOTA. Cuando en la información estadística no sea posible atenerse estrictamente a estas definiciones, se indicarán las modificaciones introducidas.