

ENERGIA ELECTRICA

ESTADISTICA

1971



ESTADISTICA DE LA INDUSTRIA
DE ENERGIA ELECTRICA

1 9 7 1

Servicio de Publicaciones: Claudio Coello, 44 - Madrid - 1

I. S. B. N. 84 - 500 - 5683 - 7

Depósito legal: M. 9.529 - 1973

Nuevas Gráficas, S. A.-Andrés Mellado, 18.-Madrid (15).-IV-1973.

I N T R O D U C C I O N

La Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria presenta, como en años anteriores, la Estadística Anual de la Industria de Energía Eléctrica correspondiente al año 1971, elaborada según las normas aprobadas por el Instituto Nacional de Estadística, el cual ha delegado en este Ministerio la realización de la mencionada investigación estadística (Orden de la Presidencia del Gobierno del 2 de agosto de 1956).

La información que contiene este trabajo ha sido obtenida directamente de todas y cada una de las empresas productoras de energía eléctrica, así como de las empresas distribuidoras.

ESTRUCTURA DEL CONTENIDO

Las tablas numéricas que recogen la información presentada se han clasificado en cuatro grupos:

- I. Tablas Generales.*
- II. Tablas Sectoriales.*
- III. Tablas Regionales.*
- IV. Tablas Temporales.*

En las Tablas Generales se recoge información sobre las principales magnitudes, con carácter global, es decir, con referencia al conjunto nacional, sin distinción de zonas o provincias ni de sectores industriales.

En las Tablas Sectoriales la información se refiere a los sectores de destino de la energía producida.

En las Tablas Regionales los datos relativos a las distintas variables se reflejan en forma de distribuciones por provincias o por zonas (cubriendo cada zona varias provincias).

Por último, en las Tablas Temporales se recogen algunas series sobre la producción y consumo de energía eléctrica en un periodo de varios años.

En el «Índice de las Tablas Numéricas» figura cada una de dichas tablas con una referencia más concreta a su contenido respectivo.

TERMINOS EMPLEADOS

PRODUCCION: *Se refiere a la energía eléctrica total expresada en Megawatios-hora (MWh) producida por las centrales, medidas en bornes de los generadores.*

PRODUCCION NETA: *Es la diferencia entre la producción y los consumos de energía en servicios auxiliares propios de las centrales y en las pérdidas de transformación, medida en barras de salida.*

CONSUMO NETO: *Es igual a la producción neta, menos las pérdidas de energía que tienen lugar durante el transporte y distribución de la misma hasta los usuarios, menos el consumo en bombeo y menos el saldo de intercambios con el extranjero.*

EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO: Son aquellas productoras, distribuidoras y productoras-distribuidoras que entregan su producción neta para otros usuarios o revendedores.

EMPRESAS AUTOPRODUCTORAS: Se han considerado como tales solamente aquellas empresas que consumen en usos industriales propios más del 50 por 100 de su producción.

UTILIZACION, EN HORAS DE LAS CENTRALES: Es el resultado de dividir la producción por la potencia instalada (en kW), y por esta razón en el cuadro III.6 las sumas de las cifras parciales no son igual a los totales.

ZONAS: Cada una de ellas cubre las provincias que se indican a continuación:

ZONAS NOROESTE:

Coruña, La
León
Lugo
Orense
Oviedo
Pontevedra
Santander

ZONA CENTRO-LEVANTE:

Albacete
Alicante
Avila
Castellón
Cuenca
Guadalajara
Madrid
Murcia
Segovia
Toledo
Valencia

ZONA CENTRO-NORTE:

Alava
Burgos
Cáceres
Guipúzcoa
Logroño
Navarra
Palencia
Salamanca
Soria
Valladolid
Vizcaya
Zamora

ZONA ANDALUZA:

Almería
Badajoz
Cádiz
Ciudad Real
Córdoba
Granada
Huelva
Jaén
Málaga
Sevilla

ZONA ARAGONESA:

Huesca
Teruel
Zaragoza

ZONA EXTRA-PENINSULAR:

ZONA CATALANA:

Barcelona
Gerona
Lérida
Tarragona

Baleares
Las Palmas
Santa Cruz de Tenerife
Ceuta
Melilla

Se hace observar la no coincidencia entre los datos relativos a algunas Zonas y la suma de los correspondientes provinciales, motivada por la ubicación de elementos de algunas empresas en dos o más Zonas.

INDICE DE LAS TABLAS

	<i>Páginas</i>
I. TABLAS GENERALES	
I.2. Balance General de Producción y Consumo	10
I.2. Intercambios internacionales	10
I.3. Número de centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, mixtas y total, por grupos de potencias y clases de empresas	11
I.4. Potencia instalada	12
I.5. Empleo, horas trabajadas por los obreros y coste de personal	13
I.6. Número de Abonados y consumo neto por tarifas	14
I.7. Instalaciones de transporte y distribución	15
I.8. Combustibles consumidos por las centrales termoeléctricas	16-17
II. TABLAS SECTORIALES	
II.1. Discriminación de la energía distribuida por la naturaleza de los consumos.	21
II.2. Discriminación sectorial de la energía producida por las empresas autoproductoras, clasificadas por la principal actividad industrial a que éstas se dedican	22
III. TABLAS REGIONALES	
III. 1. Balance de producción, intercambio y consumo de energía eléctrica, por zonas	25
III. 2. Número de centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, mixtas y total, por zonas y clases de empresas	26
III. 3. Potencia hidroeléctrica, termoeléctrica y total, clasificadas por zonas y clases de empresas (en kVA)	27
III. 4. Potencia hidroeléctrica, termoeléctrica y total, clasificada por zonas y clases de empresas (en kW)	28
III. 5. Producción hidroeléctrica, termoeléctrica y total, clasificada por zonas y clases de empresas	29
III. 6. Utilización en horas de las centrales hidroeléctricas y termoeléctricas, por zonas y clases de empresas	30
III. 7. Número de abonados, por tarifas y zonas	31
III. 8. Consumo neto de energía eléctrica, por tarifas y zonas	32
III. 9. Distribución provincial del número de centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, mixtas y total	33
III.10. Distribución provincial de la potencia hidroeléctrica, termoeléctrica y total.	34
III.11. Distribución provincial de la producción hidroeléctrica, termoeléctrica y total	35
III.12. Número de abonados por tarifas y provincias	36-37
III.13. Consumo neto de energía eléctrica por tarifas y provincias	38-39
III.14. Centrales hidroeléctricas puestas en servicio y ampliaciones de las existentes.	40
III.15. Centrales termoeléctricas puestas en servicio y ampliaciones de las existentes	41
III.16. Inversiones por sectores	42
IV. TABLAS TEMPORALES	
IV.1. Energía eléctrica producida en todas las centrales, hidroeléctricas y termoeléctricas, en los años del período 1940-1970	46
IV.2. Producción y consumo de energía eléctrica, en los años del período 1960-1970.	47

I. T A B L A S G E N E R A L E S

**I.1.—BALANCE DE PRODUCCION Y CONSUMO
AÑO 1971**

	MWh	%		MWh
PRODUCCION			CONSUMO NETO	48.610.563
Hidroeléctrica	32.747.000	52,38	PERDIDAS, CONSUMOS PROPIOS Y BOMBEO	
Termoeléctrica:			Pérdidas	7.493.740
Convencional	27.245.510	43,58	Consumos propios	2.586.741
Nuclear	2.523.490	4,04	Bombeo	1.329.919
TOTAL	62.516.000	100,00	TOTAL	11.410.400
IMPORTACION	227.934		EXPORTACION	2.722.971
TOTAL	62.743.934		TOTAL	62.743.934

**I.2.—INTERCAMBIOS INTERNACIONALES
AÑO 1971**

P A I S	IMPORTACION		EXPORTACION		SALDOS — MWh
	MWh	%	MWh	%	
Andorra	8.046	3,53	18.730	0,69	+ 10.684
Francia	194.131	85,17	2.500.363	91,82	+ 2.306.232
Portugal	25.757	11,30	203.878	7,49	+ 178.121
TOTAL	227.934	100,00	2.722.971	100,00	+ 2.495.037

I.3.—NUMERO DE CENTRALES HIDROELECTRICAS
 TERMOELECTRICAS, MIXTAS Y TOTAL, POR GRUPOS
 DE POTENCIA Y CLASES DE EMPRESAS
 AÑO 1971

CENTRALES	GRUPOS DE POTENCIA						TOTAL
	De menos de 1,000 KW	De 1,000 a 4,999 KW	De 5,000 a 19,999 KW	De 20,000 a 49,999 KW	De 50,000 a 99,999 KW	De 100,000 y mas KW	
SERVICIO PUBLICO							
Hidroeléctricas	1.086	156	102	47	30	20	1.441
Termoeléctricas	80	8	15	6	8	28	145
Mixtas	42	1	—	—	—	—	43
TOTAL	1.208	165	117	53	38	48	1.629
AUTOPRODUCTORAS							
Hidroeléctricas	386	29	9	4	2	—	430
Termoeléctricas	242	51	17	5	—	1	316
Mixtas	44	3	—	—	—	—	47
TOTAL	672	83	26	9	2	1	793
TOTAL GENERAL							
Hidroeléctricas	1.472	185	111	51	32	20	1.871
Termoeléctricas	322	59	32	11	8	29	461
Mixtas	86	4	—	—	—	—	90
TOTAL	1.880	248	143	62	40	49	2.422

**I.4.—POTENCIA INSTALADA
AÑO 1971**

	Hidroeléctrica	Termoeléctrica	T O T A L
Potencia en kW (en 31-12-70)	10.883.000	7.041.000	17.924.000
Puesta en servicio en 1971	176.154	991.906	1.168.060
Dada de baja en 1971	2.154	16.906	19.060
Aumento de potencia en 1971	174.000	975.000	1.149.000
Potencia en kW (en 31-12-71)	11.057.000	8.016.000	19.073.000

	Hidroeléctrica	Termoeléctrica	T O T A L
Potencia en kVA (en 31-12-70)	13.354.000	8.746.800	22.100.800
Puesta en servicio en 1971	216.289	1.234.600	1.450.889
Dada de baja en 1971	2.689	21.200	23.889
Aumento de potencia en 1971	213.600	1.213.400	1.427.000
Potencia en KVA (en 31-12-71)	13.567.600	9.960.200	23.527.800

**I.5.—EMPLEO, HORAS TRABAJADAS POR LOS OBREROS
Y COSTE DE PERSONAL
AÑO 1971**

C A T E G O R I A	PRODUCCION		TRANSPORTE Y DISTRIBUCION		SERVICIOS GENERALES		TOTAL GENERAL					
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total			
PERSONAL												
No remunerado	383	31	414	250	12	262	8	1	9	641	44	685
Técnicos, Administrativos y Sub. Obreros	2.047	71	2.118	7.757	381	8.138	9.531	1.142	10.673	19.335	1.594	20.929
	11.373	77	11.450	22.007	121	22.128	3.991	149	4.140	37.371	347	37.718
TOTALES DE PERSONAL ...	13.803	179	13.982	30.014	514	30.528	13.530	1.292	14.822	57.347	1.985	59.332
HORAS TRABAJADAS												
Horas trabajadas por los obreros:												
No remunerados			401.640			264.324			14.701			680.665
Remunerados			27.241.076			57.116.979			10.371.617			94.729.672
COSTE												
En pesetas X 10 ³			2.654.393			4.879.839			3.386.954			10.921.186

**I.6.—NUMERO DE ABONADOS Y CONSUMO NETO POR TARIFAS
AÑO 1971**

C O N C E P T O S	Número de abonados	CONSUMO NETO		kWh/ abonado
		MWh	%	
ALUMBRADO Y USOS DOMESTICOS				
A ₁ Baja utilización	6.256.943	3.091.657	6,36	494
A ₂ Utilización normal y electrificación rural	3.355.193	5.057.864	10,40	1.507
A ₃ Tanto alzado, incluso alumbrado público	105.178	63.453	0,13	603
B ₁ Alumbrado de establecimientos independientes de viviendas	1.623.129	3.219.367	6,62	1.983
B ₂ Alumbrado público	24.517	802.359	1,65	32.726
INDUSTRIAL Y OTROS				
C ₁ Sin discriminación	1.075.993	9.363.413	19,26	8.702
C ₂ Con discriminación horaria	18	946.600	1,95	52.588.888
ALTA TENSION				
D ₁ Hasta 50 kW	9.246	538.537	1,11	58.245
D ₂ Más de 50 kW	22.474	19.812.456	40,76	881.572
E ₁ Servicios públicos de tracción	185	1.118.692	2,30	6.046.983
E ₂ Usos industriales especiales	112	4.596.165	9,46	41.037.187
TOTALES	12.472.988	48.610.563	100,00	3.897

**I.7.—INSTALACIONES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCION
AÑO 1971**

TENSIONES NOMINALES Límites de los intervalos en kV	Tensión normalizada en el intervalo kV	LONGITUD DE LINEAS ELECTRICAS		TRANSFORMADORES REDUCTORES	
		Aéreas km	Subterráneas km	Número	Capacidad total kVA
Menos de 1	—	97.134	7.362	—	—
Desde 1 hasta 4,5	3	5.218	298	3.220	218.003
Más de 4,5 hasta 8	6	33.173	1.921	14.217	2.076.202
Más de 8 hasta 12,5	10	28.606	2.948	18.564	2.917.750
Más de 12,5 hasta 17,5	15	38.603	2.688	19.777	3.888.169
Más de 17,5 hasta 25	20	25.051	1.023	13.324	3.179.166
Más de 25 hasta 37,5	30	9.345	19	1.134	933.582
Más de 37,5 hasta 55,5	45	9.854	345	833	3.905.306
Más de 55,5 hasta 99	66	7.625	15	516	3.365.175
Más de 99 hasta 176	132	14.013	32	647	13.295.461
Más de 176 hasta 300	220	10.859	—	218	11.548.871
Más de 300	380	3.233 (1)	—	28	4.360.211
TOTALES	—	282.714	16.651	72.478	49.687.896

(1) 308 kilómetros de doble circuito.

**I.8.—COMBUSTIBLES CONSUMIDOS
POR LAS CENTRALES TERMoeLECTRICAS
AÑO 1971**

CENTRALES EQUIPADAS PARA CONSUMO DE:	Número de centrales	POTENCIA INSTALADA		Producción bruta MWh	Consumos propios MWh	Producción neta MWh
		kW	kVA			
SERVICIO PUBLICO						
Carbones de 4.500 y más kcal/kg ...	5	896.900	1.120.625	3.060.948	242.145	2.818.803
Carbones de menos de 4.500 kcal/kg.	3	585.200	731.500	2.490.205	189.955	2.300.250
Lignitos	6	616.9000	770.375	2.371.061	233.721	2.137.340
Combustibles líquidos	159	3.444.000	4.274.550	11.334.732	657.109	10.677.623
Combustibles sólidos, líq. y gaseosos.	1	150.000	187.500	584.674	25.746	558.928
Combustibles sólidos y líquidos	12	1.130.000	1.384.950	5.664.890	482.546	5.182.344
Combustibles nucleares	2	613.000	752.500	2.523.490	109.978	2.413.512
Otros combustibles	—	—	—	—	—	—
TOTAL DE SERVICIO PUBLICO ...	188	7.436.000	9.222.000	28.030.000	1.941.200	26.088.800
AUTOPRODUCTORAS						
Carbones de 4.500 y más kcal/kg ...	17	61.119	34.104	48.124	3.354	44.770
Carbones de menos de 4.500 kcal/kg.	1	4.800	6.000	—	—	—
Lignitos	3	4.540	6.290	2.573	206	2.367
Combustibles líquidos	308	201.168	250.042	553.081	37.630	515.451
Combustibles sólidos, líq. y gaseosos.	3	115.180	143.975	577.014	47.443	529.571
Combustibles sólidos y líquidos	27	180.798	231.094	521.588	53.517	468.071
Combustibles nucleares	—	—	—	—	—	—
Otros combustibles	4	12.395	15.495	36.620	2.650	33.970
TOTAL DE AUTOPRODUCTORAS.	363	580.000	737.000	1.739.000	144.800	1.594.200
TOTAL GENERAL						
Carbones de 4.500 y más kcal/kg ...	22	958.019	1.204.729	3.109.072	245.499	2.863.573
Carbones de menos de 4.500 kcal/kg.	4	590.000	737.500	2.490.205	189.955	2.300.250
Lignitos	9	621.440	776.665	2.373.634	233.927	2.139.907
Combustibles líquidos	467	3.645.168	4.524.592	11.887.813	694.739	11.193.074
Combustibles sólidos, líq. y gaseosos.	4	265.180	331.475	1.161.688	73.189	1.088.499
Combustibles sólidos y líquidos	39	1.310.798	1.616.044	6.186.478	536.063	5.650.415
Combustibles nucleares	2	613.000	752.500	2.523.490	109.978	2.413.512
Otros combustibles	4	12.395	15.495	36.620	2.650	33.970
TOTAL GENERAL	551	8.016.000	9.959.000	29.769.000	2.086.000	27.683.000

∅ No son cifras significativas.

De las 9.187 t. que figuran en servicio público en Otros combustibles, seis toneladas son de propano, 2.685 de diesel-oil y 6.496 de crudo de Arabia.

COMBUSTIBLES UTILIZADOS							COSTES	
Hulla Toneladas	Antracita Toneladas	Lignito Toneladas	Fuel-oil Toneladas	Gas-oil Toneladas	Gas m ³ 10 ³	Otros combustibles	Total Ptas. 10 ³	Céntimos kWh neto
593.147	915.351	—	30.259	1.064	—	—	929.888	32,99
413.859	—	—	12.088	935	—	—	847.094	36,83
—	—	2.114.278	1.065	1.817	—	—	1.252.823	58,62
—	—	—	2.731.089	55.722	—	9.187	3.979.086	37,27
—	—	—	98.560	217	31.549	—	182.803	32,71
1.233.878	482.135	362.412	678.939	1.245	—	—	2.799.324	54,02
—	—	—	—	—	—	Ø	399.982	16,57
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.240.884	1.397.486	2.476.690	3.552.000	61.000	31.549	≠	10.391.000	39,83
18.214	22.920	—	—	—	—	—	55.725	124,47
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	3.370	—	—	—	—	3.660	154,63
—	—	—	214.296	20.997	2.711	—	338.131	65,60
200.218	—	—	24.127	—	741.937	—	225.866	42,65
70.944	36.031	2.502	120.577	3	1.054	60.561	361.118	77,15
—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.983	—	—	—	—	—	191.000	32.500	95,67
295.359	58.951	5.872	359.000	21.000	745.702	≠	1.017.000	67,39
611.361	938.271	—	30.259	1.064	—	—	985.613	34,42
413.859	—	—	12.088	935	—	—	847.094	36,83
—	—	2.117.648	1.065	1.817	—	—	1.256.483	58,72
—	—	—	2.945.385	76.719	2.711	9.187	4.317.217	38,57
200.218	—	—	122.687	217	773.486	—	408.669	37,54
1.304.822	518.166	364.914	799.516	1.248	1.054	60.561	3.160.442	55,93
—	—	—	—	—	—	Ø	399.982	16,57
5.983	—	—	—	—	—	191.000	32.500	95,67
2.536.243	1.456.437	2.482.562	3.911.000	82.000	777.251	≠	11.408.000	41,21

De las 60.561 t. que figuran en Otros combustibles en las empresas autoproductoras, 13.811 son de crudo de Ayoluengo y 46.750 de legías residuales.

Las 191.000 t. que figuran en otros combustibles en las empresas autoproductoras son de piritas y blendas tostadas.