



INDICE TRANSMISION

Sistema de Transmisión

CUADROS TRANSMISION

Longitud de líneas de transmisión por nivel de voltaje

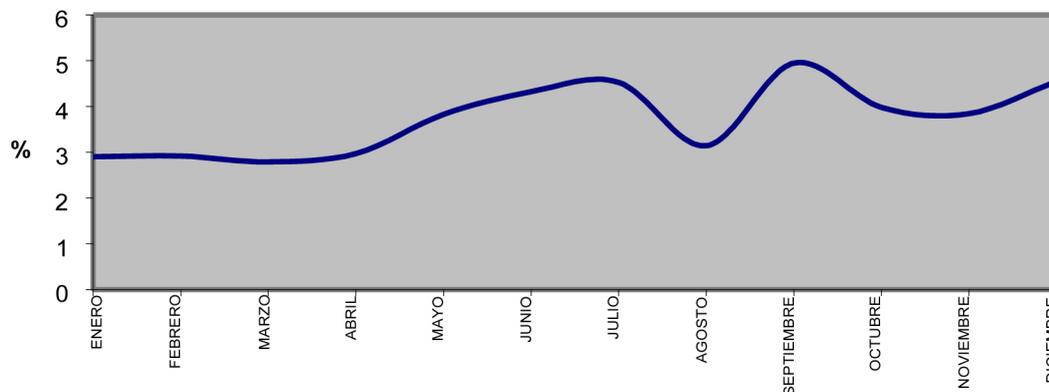
Capacidad de transformación del SIN

Transporte de energía, Sistema principal de transmisión

1. SISTEMA DE TRANSMISIÓN

La red de transmisión del Sistema Interconectado Nacional (SIN) está constituida por las líneas de transmisión de alta tensión, subestaciones, transformadores y otros elementos eléctricos necesarios para recibir la energía eléctrica producida por las plantas generadoras y transportarla a los diferentes puntos de entrega. La longitud de las líneas de 230 kV del sistema, en 2002 es de 1,091.5 km. La extensión de las líneas de 115 kV es de 306.5 km. En el cuadro No. se puede observar el detalle de la longitud de dichas líneas.

GRÁFICO No. 9
COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS
DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN
2002



En el Gráfico No. 9 se muestra la evolución de las pérdidas del sistema de transmisión en 2002, calculadas como porcentaje de la energía recibida por el sistema de transmisión. Estas pérdidas varían desde un mínimo de 2.79 % en el mes de marzo, hasta un máximo de 4.95 % en el mes de septiembre. Durante los meses de junio, julio, septiembre y diciembre se registraron las mayores pérdidas del año.

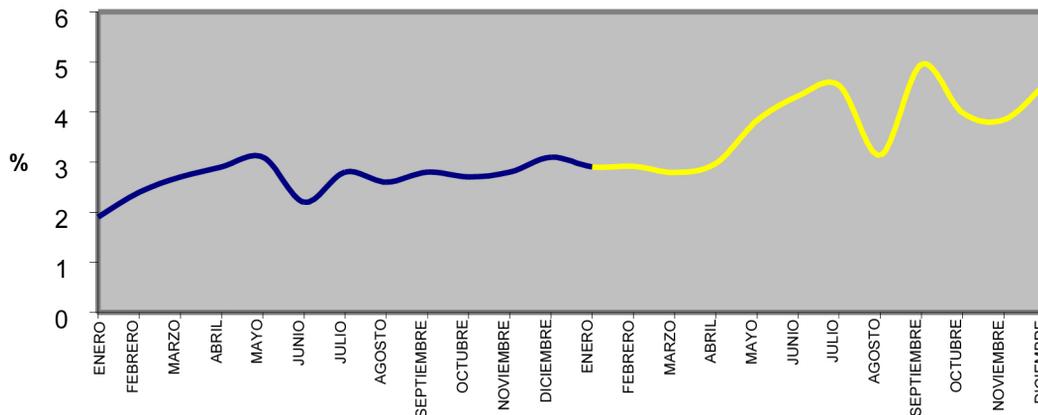
A diferencia del año 2001, en el cual el promedio anual de las pérdidas fue de 2.7 %, para 2002 dicho promedio aumentó a un 3.74 %.

Las mayores pérdidas del sistema de transmisión ocurren durante los meses de mayor generación hidroeléctrica, principalmente de las centrales Fortuna, La Estrella y Los Valles, ubicadas al occidente del país y por lo tanto alejadas de los principales centros de consumo, ubicados en la ciudad de Panamá y zonas aledañas.

El aumento en las pérdidas del sistema de transmisión para el año 2002, se explica en el hecho de que en este año hubo una considerable participación en la generación hidroeléctrica.

En el gráfico No. 10 se aprecia, de manera continua, el comportamiento de las pérdidas del sistema de transmisión tanto para 2001 como para 2002.

GRÁFICO No. 10
COMPORTAMIENTO DEL PORCENTAJE DE PÉRDIDAS
DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN
2001 - 2002



**CUADRO No. 7
LONGITUD DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN
POR NIVEL DE VOLTAJE
2002**

NIVEL DE VOLTAJE	PROVINCIA	KILÓMETROS POR CADA CIRCUITO	NÚMERO DE CIRCUITOS	TOTAL DE KILÓMETROS
Líneas 230 Kv				
Bayano - Panamá	Panamá	81.4	2	162.8
Panamá - Chorrera	Panamá	39.0	2	78.0
Chorrera - Llano Sánchez	Panamá - Coclé	139.0	2	278.0
Llano Sánchez - Mata de Nance	Coclé - Veraguas - Chiriquí	217.0	2	434.0
Mata de Nance - Fortuna	Chiriquí	37.5	2	75.0
Mata de Nance - Progreso	Chiriquí	54.0	1	54.0
Progreso - Frontera	Chiriquí	9.7	1	9.7
Total		577.6		1,091.5
Líneas 115 Kv				
Cáceres - Las Minas 1	Panamá - Colón	54.7	2	109.4
Panamá I - Chilibre	Panamá	22.5	2	45.0
Chilibre - Las Minas 2	Panamá - Colón	31.5	2	63.0
Panamá I - Cáceres	Panamá	0.8	1	0.8
Mata de Nance - Caldera	Chiriquí	25.0	2	50.0
Caldera - La Estrella	Chiriquí	5.8	1	5.8
Caldera - Los Valles	Chiriquí	2.5	1	2.5
Progreso - Charco Azul	Chiriquí	30.0	1	30.0
Total		172.8		306.5

CUADRO No. 8
CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL
SUBESTACIONES CONECTADAS AL SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.
2002

SUBESTACIÓN	TRANSFORMADOR No.	CAPACIDAD (MVA)			VOLTAJES (KV)		
		OA	FA	FOA	ALTA	BAJA	TERCIARIO
PANAMA I	1	105	140	175	230	115	13.8
PANAMA I	2	105	140	175	230	115	13.8
PANAMA I	3	210	280	350	230	115	13.8
PANAMA II	1	105	140	175	230	115	13.8
PANAMA II	2	105	140	175	230	115	13.8
CHORRERA	1	30	40	50	230	115	34.5
CHORRERA	2	30	40	50	230	115	34.5
LLANO SANCHEZ	1	42	56	70	230	115	34.5
LLANO SANCHEZ	2	42	56	70	230	115	34.5
MATA DE NANCE	1	42	56	70	230	115	34.5
MATA DE NANCE	2	42	56	70	230	115	34.5
PROGRESO	1	30	40	50	230	115	34.5
TOTAL MVA		888	1,184	1,480			

OA: enfriamiento por aceite y aire

FA: enfriamiento por aire forzado

FOA: enfriamiento por aceite y aire forzado

**CUADRO No. 9
TRANSPORTE DE ENERGÍA
SISTEMA PRINCIPAL DE TRANSMISIÓN
2002**

MES	Energía Recibida por el Sistema de Transmisión (GWh)	Energía Entregada por el Sistema de Transmisión (GWh)	Pérdidas (GWh)	% de Pérdidas
ENERO	406.24	394.35	11.89	2.93
FEBRERO	373.00	362.10	10.90	2.92
MARZO	428.74	416.77	11.97	2.79
ABRIL	426.15	413.50	12.65	2.97
MAYO	444.70	427.65	17.05	3.83
JUNIO	416.45	398.44	18.01	4.32
JULIO	422.63	403.46	19.17	4.54
AGOSTO	415.84	402.80	13.04	3.14
SEPTIEMBRE	405.43	385.37	20.06	4.95
OCTUBRE	422.45	405.65	16.80	3.98
NOVIEMBRE	399.92	384.58	15.34	3.84
DICIEMBRE	437.61	417.69	19.92	4.55
TOTAL	4,999.16	4,812.36	186.80	3.74