



VI

ESTADÍSTICA DE FALLAS Y FACTORES DE DISPONIBILIDAD

Las fallas o desconexiones forzadas consideradas en la presente estadística se han clasificado de acuerdo a las siguientes causas: fenómenos ambientales o naturales (FNA), falla en los equipos (FEC), falla del sistema de protección (FEP), falla humana (FHU), falla externa (EXT), fallas cuya causa no fue identificada (FNI) y otras causas distintas a las anteriores (OTR).

El Cuadro N° 6.1 presenta datos de eventos clasificados por empresa. La estadística de fallas o desconexiones forzadas del año 2009 registraron el total de 639 eventos, lo cual representa un incremento de 2,73% con respecto al año 2008.

FACTORES DE DISPONIBILIDAD

El cálculo de la indisponibilidad de las unidades generadoras se realiza según el Procedimiento N°25 vigente, derivado de la aplicación del D.S. N°004-99-EM publicado el 20 de marzo de 1999. El Ministerio de Energía y Minas aprobó dicho procedimiento que establece los criterios y la metodología para el cálculo de los factores de indisponibilidad de las unidades de generación mediante Resolución Ministerial N°322-2001-EM/VME publicada el 20 de julio de 2001, modificado con Resolución Ministerial N°441-2002-EM/DM del 25 de setiembre del 2002.

En el Cuadro N°6.2 se presentan los factores de indisponibilidad a diciembre de 2009 en las Horas de Punta del Sistema, establecidas con el Decreto Supremo N°027-2005-EM del 07 de Abril del 2003, que considera los eventos fortuitos y programados con carácter mensual y anual.

CUADRO N° 6.1
ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO
2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR	
CAHUA	ARCATA - MISAPUQUIO	L-33kV					3			3
	CAHUA	CENTRAL	1	2						3
		G1		2		1				3
		G2		2				3		5
	GALLITO CIEGO	G1		3						3
		G2		2						2
	HUAYLLACHO	CENTRAL		1				1		2
		G1	7	2					1	10
	MISAPUQUIO	CENTRAL					1			1
	PARAMONGA E. - CAHUA	L-1102				1				1
	PARAMONGA EXISTENTE	BARRA 13.8		1						1
	PARAMONGA N. - PARAMONGA E.	L-1101				1				1
	PARIAC	CENTRAL	4	1						5
		CH2 - G1		1					1	2
		CH3 - G1		1						1
		CH4 - G1		2						2
	SAN ANTONIO	G1	2							2
SAN IGNACIO	CENTRAL		1						1	
	G1	5						1	6	
CAHUA Total			19	21		3	4	4	3	54
CELEPSA	EL PLATANAL	G1		1						1
CELEPSA Total				1						1
EDEGEL	CALLAHUANCA - CHAVARRÍA	L-2008							1	1
	CALLAHUANCA - HUACHIPA	L-6031							2	2
	CALLAHUANCA (EDG)	T 220/60/10kV		1						1
	CHIMAY	CENTRAL		1			1			2
		G1		1						1
	HUINCO	CENTRAL				1				1
		G1		1		1				2
		G4							1	1
	MATUCANA - CALLAHUANCA	L-2007					1			1
	SANTA ROSA A. - MOYOPAMPA	L-6020	1							1
	STA ROSA	TG7		3						3
		TG8		1					1	2
		UT15		5						5
		UT16		7						7
		TV		3						3
	VENTANILLA	CENTRAL		2		1				3
		TG3		5						5
		TG4	1	4						5
		TV		3						3
YANANGO	CENTRAL		3						3	
	G1		2	1					3	
YANANGO - PACHACHACA	L-2256		1						1	
EDEGEL Total			2	40	1	3	2		5	53
EEPSA	MALACAS	TALA10	1							1
		TG1		1	1					2
		TG2		6						6
		TG4		1						1
EEPSA Total			1	8	1					10
EGASA	CHARCANI III	CENTRAL		1						1
	CHARCANI IV	G2		2						2
	CHARCANI V	CENTRAL		1						1
		G1		1						1
	CHILINA D	CENTRAL		3						3
		SLZ1			1					1
		SLZ2		3	1			1		5
	CHILINA V	CCOMB		1						1
		TV2		2						2
		TV3	1	8						9
	MOLLENDO D	CENTRAL		1						1
		GD1	1	14						15
		GD2						2		2
GD3			2						2	
EGASA Total			2	39	2			3		46
EGEMSA	CACHIMAYO - DOLORESPATA	L-1003					1			1
	MACHUPICCHU	G1		3						3
	MACHUPICCHU - CACHIMAYO	L-1001	3				3			6
	MACHUPICCHU - QUENCORO	L-1002		2			5			7
EGEMSA Total			3	5			9			17

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO
2009

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	CAUSA							TOTAL	
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR		
EGENOR	CAÑA BRAVA	CENTRAL	1	5						6	
		G1		7						7	
	CAÑON DEL PATO	CENTRAL	1	2	1					4	
		G2		1						1	
		G5	1	1						2	
		G6	1	2						3	
	CARHUAQUERO	CENTRAL		3					1	4	
		G1		5						5	
		G2		3	1					4	
		G3		4	1					5	
	CHICLAYO OESTE	CENTRAL		1						1	
		GMT2		2						2	
		GMT3		3						3	
		SZ1	1	3						4	
	CHIMBOTE	TG1		2					1	3	
		TG3		1						1	
	CHIMBOTE 1 - HUALLANCA	L-1103							1	1	
		L-1104					2			2	
		L-1105					2		1	3	
	HUALLANCA	RADIAL BOCATOMA					1			1	
	PIURA 1	CENTRAL		6						6	
		GMT1		1	2					3	
		GMT2		3						3	
	PIURA 2	CENTRAL		2						2	
		MIR4		1						1	
	PIURA TG	TGPIU		5						5	
	SULLANA	ALC3		2						2	
		ALC5		1						1	
		CENTRAL		2						2	
	TRUJILLO SUR	TG4		1						1	
	EGENOR Total			5	70	5		5		4	89
	EGESUR	ARICOTA 1 - SARITA	L-6667	1				2			3
		ARICOTA 2 - TOMASIRI	L-6620		2						2
		ARICOTA I	G2		1						1
		ARICOTA II	CENTRAL		1						1
		SARITA	INT-O_511		1			1			2
			SSEE		1						1
		T-AT6							1	1	
	EGESUR Total			1	6			3		1	11
	ELECTROANDES	CARHUAMAYO - HUARÓN	L-6514	1				4		1	6
		CARHUAMAYO - PARAGSHA II	L-1703					1			1
		CARHUAMAYO - SHELBY	L-6515	1	1			3		1	6
		COBRIZA II	SSEE					1			1
		HUARÓN - EXCELSIOR	L-6516	1						1	2
		MALPASO	CENTRAL					1			1
			G1		1						1
			G3		4						4
MALPASO - CARHUAMAYO		L-6502				1	2	2		5	
MALPASO - JUNÍN - CARHUAMAYO		L-6501		1			5	1	1	8	
MOROCOCHA - CARLOS FRANCISCO		L-6533			1		1			2	
OROYA		CENTRAL				1				1	
OROYA NUEVA		BC_02		1						1	
		T-220/50 kV		1						1	
PACHACHACA - ALPAMINA		L-528A			1		1			2	
PACHACHACA - MOROCOCHA		L-6528					1			1	
		L-6529					2			2	
		L-6530					3			3	
PARAGSHA I - GOYLLAR		L-6524					1			1	
SHELBY - EXCELSIOR		L-6517	1							1	
ELECTROANDES Total			4	9	2	3	25	3	4	50	

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO 2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL	
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR		
ELECTROPERÚ	MANTARO	CENTRAL		1						1	
		G1		2		1				3	
		G3		1						1	
		G4		4						4	
		G5		2						2	
	RESTITUCIÓN	CENTRAL		1						1	
		G1						1		1	
		G2		1						1	
	TRUJILLO NORTE	BLOQUE A		3						3	
		CENTRAL	1	9	1			1		12	
	TUMBES	CENTRAL		1						1	
		MAK2		1	1					2	
	YARINACOCHA	CENTRAL							1	1	
		WAR1		1						1	
		WAR2		1						1	
		WAR3		4						4	
		WAR4		1						1	
	ZORRITOS - MÁNCORA	L-6664		1						1	
	ELECTROPERÚ Total			1	34	2	1		2	1	41
	ENERSUR	CARHUAMAYO - SANTA ISABEL	L-2266			1					1
CHILCA 1		CENTRAL		1						1	
		S.E. CHILCA 1		1						1	
		TG1		1						1	
		TG2		4						4	
		TG3		3		1				4	
ILO 1		CAL_B1		1						1	
		CAL_B2		1						1	
		CAL_B4		3						3	
		CENTRAL		1						1	
		GCAT		7						7	
		TG1		2						2	
		TV3		3	1					4	
TV4			1				1		2		
ILO 1 - MILLSITE		L-1385	1	1						2	
ILO 2		TV21		4						4	
ILO 2 - MOOUEGUA		L-2027					1			1	
YUNCÁN	G1		2				1		3		
	G2		1						1		
	G3		2						2		
ENERSUR Total			1	39	2	1	1	2	46		
ETESELVA	AGUAYTÍA	IN2350				1				1	
	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA	L-2251					11			11	
	TINGO MARÍA - VIZCARRA	L-2252				1	2			3	
	VIZCARRA - PARAMONGA NUEVA	L-2253					1			1	
ETESELVA Total						2	14			16	
GENERADORA ENERGÍA DEL PERÚ	LA JOYA	CENTRAL		1						1	
		G1				1				1	
GENERADORA ENERGÍA DEL PERÚ Total				1		1				2	
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ SAC	SANTA CRUZ I	CENTRAL I		2						2	
HIDROELECTRICA SANTA CRUZ SAC Total				2						2	
ISA PERÚ	AGUAYTÍA	CL-T38-211		1						1	
	AGUAYTÍA - PUCALLPA	L-1125	1				5			6	
	CARHUAMAYO - OROYA NUEVA	L-2259		1			4			5	
	PACHACHACA - OROYA NUEVA	L-2224			1					1	
	PARAGSHA II - CARHUAMAYO	L-2258					2			2	
	PUCALLPA	BARRA_60KV	1							1	
		CL-T39-161		1						1	
VIZCARRA - PARAGSHA 2	L-2254					1			1		
ISA PERÚ Total			2	3	1		12			18	
KALLPA GENERACIÓN	CT. KALLPA - SE CHILCA REP	L-2097				1				1	
		L-2098				1				1	
	KALLPA	TG1		1	1					2	
		TG2		3							3
KALLPA GENERACIÓN Total				4	1	2				7	
MINERA ANTAMINA	(NO-DEF)	SEVIZ		1						1	
	ANTAMINA	Cliente		1						1	
MINERA ANTAMINA Total				2						2	
RED DE ENERGIA DEL PERÚ	AUCAYACU - TOCACHE	L-1124					10			10	
	AZÁNGARO	T50-162			1					1	
	AZÁNGARO - SAN RAFAEL	L-6021					1			1	
	AZÁNGARO - TINTAYA	L-1006					3			3	
	CÁCHIMAYO - ABANCAY	L-1007					2			2	
	CALLALLI - SANTUARIO	L-1020					1			1	
	CAMPO ARMIÑO - HUANCVELICA	L-2204					3			3	
	CAMPO ARMIÑO - HUAYUCACHI	L-2220					2			2	
	CAMPO ARMIÑO - INDEPENDENCIA	L-2203		2			3			5	

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO 2009

EMPRESA	UBICACIÓN	EQUIPO	CAUSA							TOTAL	
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI	OTR		
RED DE ENERGÍA DEL PERU	CAMPO ARMIÑO - PACHACHACA	L-2218						1			1
	CAMPO ARMIÑO - POMACOCHA	L-2201				1	1				2
		L-2202					2				2
	CHAVARRIA	BC-19		1							1
	CHICLAYO OESTE	SVC-2				1					1
	CHICLAYO OESTE - GUADALUPE	L-2236		1				1		1	3
	CHILCA - PLATANAL	L-2109		1							1
	CHIMBOTE 1	BC-02			1						1
		INT-4028			1						1
	COMBAPATA - QUENCORO	L-1005/1						1			1
	GUADALUPE	ACOP220					1				1
	HUANCAVELICA	BARRA10								1	1
		T9-261				2					2
	HUÁNUCO	BARRA138				2					2
		T57-121		1							1
	HUANUCO - TINGO MARÍA	L-1121						3			3
	HUAYUCACHI - ZAPALLAL	L-2221						3			3
	ICA	BARRA10			1	3					4
		CL2211				1					1
		T5-261			2						2
		T59-261			1						1
	ICA - MARCONA	L-2211		1							1
	INDEPENDENCIA	BARRA-A					1				1
		CL2231			1						1
		CS-1			2						2
	JULIACA	T54-61					1				1
	MARCONA	T6-261		1							1
	MARCONA - MINA	L-6629						1			1
	MARCONA - SAN NICOLÁS	L-6628						1	1		2
	PACHACHACA - CALLAHUANCA (REP)	L-2223						1			1
	PARAGSHA II - HUÁNUCO	L-1120						1			1
	PARAMONGA N. - ZAPALLAL	L-2214							1		1
	PIURA OESTE	BARRA60			1						1
		CL_T32-261			1						1
	PIURA OESTE - CHICLAYO OESTE	L-2238			1						1
	POMACOCHA - SAN JUAN	L-2206						3			3
		L-2205						2			2
	PUNO	CL0638			1						1
		T53-162				1					1
	QUENCORO	CL1002			1						1
		T47-131			1						1
	QUENCORO - TINTAYA	L-1005		1	1	1		5			8
	REPARTICION - MOLLENDO	L-1030						1			1
	SAN JUAN	BARRA-A				1					1
		BC-10			1						1
		BC-11			1						1
	SANTA ROSA N.	ACOP220				1					1
	SANTUARIO	BARRA_B_138 kV				1					1
	SOCABAYA - CERRO VERDE	L-1024				1					1
	TALARA	T20-21			4						4
TALARA - ZORRITOS	L-2249						1		1	1	
TINGO MARÍA - AUCAYACU	L-1122			1			3			4	
TINTAYA	SVC			3	1					4	
TINTAYA - CALLALLI	L-1008						6			6	
TRUJILLO NORTE	SVC-1				1					1	
TRUJILLO NORTE - CHIMBOTE 1	L-2232		1							1	
	L-2233						1			1	
ZAPALLAL - HUACHO	L-2212			1						1	
RED DE ENERGÍA DEL PERU Total			7	30	17	5	63	2	2	126	
REDESUR	SOCABAYA - MOQUEGUA	L-2025					1			1	
REDESUR Total							1			1	

Continúa ...

CONTINUACIÓN DEL CUADRO N° 6.1

ESTADÍSTICA DE FALLAS DEL SEIN - AÑO 2009

EMPRESA	UBICACION	EQUIPO	CAUSA						TOTAL	
			EXT	FEC	FEP	FHU	FNA	FNI		OTR
SAN GABAN	AZÁNGARO - SAN GABÁN II	L-1010			1		4	1	6	
	BELLAVISTA	ALCO		1					1	
	SAN GABÁN II	G1		2					2	
		G2		2					2	
	SAN GABÁN II - SAN RAFAEL	L-1013			1		2		3	
SAN GABAN Total				5	2		6	1	14	
SHOUGESA	SAN NICOLAS	BARRA 1 13.8KV		1					1	
		CENTRAL						2	2	
		CUMMINS		3					3	
		TV1		3					3	
		TV3	1	1						2
SHOUGESA Total			1	8				2	11	
TERMOSELVA	AGUAYTÍA	TG1		2					2	
		TG2			2				2	
TERMOSELVA Total				2	2				4	
TRANSMANTARO	COTARUSE - SOCABAYA	L-2053				2	4		6	
		L-2054				2			2	
	MANTARO - COTARUSE	L-2051					5		5	
		L-2052					5		5	
TRANSMANTARO Total						4	14		18	
TOTAL			49	329	38	25	159	19	20	639

CUADRO N° 6.2
FACTORES DE INDISPONIBILIDAD
2009

EMPRESAS	CENTRAL	UNIDAD	FACTOR DE INDISPONIBILIDAD FORTUITA (%)	FACTOR DE INDISP. PROGRAMADA	
				MENSUAL (%)	ANUAL (%)
TERMOSELVA	Aguaytia	TG 1	0,33%	2,87%	1,17%
		TG 2	0,00%	5,21%	12,57%
EDEGEL	Santa Rosa	UTI-5	1,64%	7,19%	5,40%
		UTI-6	2,11%	9,52%	22,14%
		WTG-7	0,24%	5,61%	0,46%
		TG-8	3,07%	6,10%	6,10%
EEPSA	Ventanilla	TG-3 TG4 C. Comb	2,06%	9,97%	15,82%
		Malacas	TG-1	0,41%	11,71%
	Verdun	TG-3	0,00%	18,79%	0,00%
ALCO 9		0,00%	0,00%	0,00%	
EGENOR	Chiclayo Oeste	SULZER 1	18,42%	19,97%	10,38%
		SULZER 2	12,41%	21,50%	44,99%
		GMT 3	14,68%	25,10%	13,78%
		GMT 1	9,86%	26,34%	97,81%
		GMT 2	19,59%	6,12%	4,33%
	Piura	GMT 1	12,74%	3,60%	25,82%
		GMT 2	10,62%	18,15%	34,39%
		MIRLEES 1	11,76%	16,68%	43,17%
		STORK	0,00%	9,85%	0,00%
	Sullana	MAN	0,76%	21,86%	0,00%
		ALCO 1	0,00%	24,17%	0,00%
		ALCO 2	3,91%	7,17%	8,05%
		ALCO 3	2,12%	1,57%	1,68%
	Paita	ALCO 4	1,25%	9,64%	0,00%
		SKODA 1	0,00%	3,38%	0,00%
		SKODA 2	1,75%	5,02%	0,00%
		SKODA 3	4,28%	20,77%	43,17%
EMD 2		1,31%	13,96%	0,00%	
EMD 3		2,48%	15,55%	0,00%	
TG 2		0,00%	6,67%	0,00%	
TG 3	1,20%	5,54%	0,11%		
SHOUGESA	San Nicolas	TG-2	0,00%	0,00%	0,00%
		TV-1	4,02%	13,53%	39,98%
		TV-2	4,38%	30,73%	4,36%
		TV-3	4,73%	14,44%	0,12%
		Cummins	2,42%	14,63%	10,38%
ELECTROPERU	Tumbes Nueva	Mak 1	6,53%	37,17%	68,49%
		Mak 2	7,75%	12,15%	10,93%
	Yarinacocha	Wartsila 1	1,04%	9,27%	81,30%
		Wartsila 2	2,86%	12,32%	81,95%
		Wartsila 3	1,60%	9,79%	81,91%
		Wartsila 4	2,27%	11,23%	85,14%
	Emergencia Trujillo		1,68%	2,04%	1,47%

Continúa ...

CONTINUACIÓN CUADRO N° 6.2

FACTORES DE INDISPONIBILIDAD
2009

EMPRESAS	CENTRAL	UNIDAD	FACTOR DE INDISPONIBILIDAD FORTUITA (%)	FACTOR DE INDISP. PROGRAMADA	
				MENSUAL (%)	ANUAL (%)
EGASA	Mollendo	Mirless 1	10,22%	6,75%	2,86%
		Mirless 2	6,26%	31,04%	100,00%
		Mirless 3	7,57%	14,30%	100,00%
		TGM 1	0,00%	20,98%	100,00%
		TGM 2	0,00%	20,84%	100,00%
	Chilina	TV 2	4,57%	10,42%	38,25%
		TV 3	5,53%	11,48%	59,68%
		Ciclo Comb.	2,17%	8,70%	12,57%
		Sulzer 1	0,00%	29,59%	100,00%
		Sulzer 2	1,87%	18,20%	3,46%
EGEMSA	Dolorespata	Alco 1	0,72%	14,26%	0,00%
		Alco 2	0,00%	25,24%	0,00%
		GM 1	0,66%	7,10%	0,00%
		GM 2	0,84%	7,02%	0,00%
		GM 3	0,09%	9,69%	0,00%
		Man 7	0,00%	0,43%	0,00%
		Man 2	0,87%	19,29%	0,00%
		Sulzer 6	0,00%	0,00%	0,00%
		Taparachi	Skoda 1	2,08%	1,86%
	Skoda 2		0,00%	13,95%	0,00%
	Man 1		1,59%	0,28%	0,00%
	Man 3		2,15%	1,41%	0,00%
	Man 4		1,52%	2,74%	0,00%
	EGESUR	Calana	Wartsila 1	0,00%	39,94%
		Wartsila 2	0,00%	42,99%	100,00%
Moquegua		Grupo 1	0,00%	12,75%	0,00%
		Grupo 2	0,00%	0,00%	0,00%
ENERSUR	Ilo 1	TV 2	0,96%	7,36%	4,22%
		TV 3	0,02%	5,15%	4,37%
		TV 4	0,51%	5,76%	9,84%
		TG 1	0,31%	2,42%	4,37%
		TG 2	1,07%	1,06%	0,00%
		Catkato	0,88%	5,44%	15,56%
	Ilo 2	TV1	0,04%	2,42%	0,00%
	Chilca	TG1	1,35%	7,24%	21,86%
		TG2	0,30%	5,74%	1,64%
		TG3	2,94%	6,01%	5,13%
KALLPA	Kalpa	TG1	0,13%	5,23%	2,19%
		TG2	2,77%	6,30%	8,24%
SDF ENERGÍA	Oquendo	TG1	2,83%	5,63%	1,13%