

# Tomo III - Anexo - 1

## Plan de Inversiones

**EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S. A.**  
**PLAN DE INVERSIÓN**  
**PROYECTOS DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN**  
**(MILES DE B./)**

	DESCRIPCIÓN	Contrato	hasta 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL	Nueva Fecha Plan 2019
1	<b>TOTAL</b>		<b>105,946</b>	<b>101,142</b>	<b>156,946</b>	<b>132,556</b>	<b>279,211</b>	<b>277,786</b>	<b>107,116</b>	<b>322</b>	<b>7,411</b>	<b>8,263</b>	<b>56,217</b>	<b>87,542</b>	<b>35,016</b>	<b>1,355,473</b>	
2																	0
3	<b>PLAN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE CORTO PLAZO</b>		<b>64,025</b>	<b>75,966</b>	<b>103,110</b>	<b>103,615</b>	<b>39,672</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>386,389</b>	
4	<b>LT DOBLE CTO. M. NANCE - BOQ - PROGRESO - FRONT 230 KV</b>		<b>6,141</b>	<b>6,317</b>	<b>7,929</b>	<b>11,889</b>										<b>32,276</b>	30/6/22
5	L/T MATA DE NANCE-BOQ-PRO (DOBLE CTO)-FRONT 230 KV 1200 ACAR	GG-101-2015	2,049	4,954	7,929	11,889										26,821	
6	ADICIÓN S/E MATA DE NANCE 230 KV	GG-034-2017	2,624	874												3,498	
7	ADICIÓN S/E PROGRESO 230 KV (+ REP. INT. 230 KV)	GG-034-2017	1,468	489												1,957	
8	ADICION TRANSFORMADOR T2 S/E CHANGUINOLA 50 MVA		6	15	2,987	3,953										<b>6,961</b>	30/11/21
9	STATCOM S/E LLANO SANCHEZ 230 KV +120/-120 MVAR	GG-037-2016	17,397	3,035	2,270											<b>22,702</b>	30/6/20
10	STATCOM S/E PANAMA II 230 KV +120/-120 MVAR	GG-037-2016	14,601	4,886	2,165											<b>21,652</b>	30/6/20
11	ADICION BANCO CAPACITORES 60 MVAR PANAMA II 230 KV	GG-112-2015	1,575	2,293	3,151											<b>7,019</b>	30/4/20
12	ADICION BANCO CAPACITORES 90 MVAR CHORRERA 230 KV	GG-112-2015	2,754	3,984	749											<b>7,487</b>	30/4/20
13	ADICION BANCO CAPACITORES 90 MVAR VELADERO 230 KV	GG-131-2017	1,336	4,304	1,880											<b>7,520</b>	31/5/20
14	ADICION BANCO CAPACITORES 60 MVAR SAN BARTOLO 230 KV	GG-131-2017	954	2,969	1,308											<b>5,231</b>	31/5/20
15	ADICION BANCO CAPACITORES 30 MVAR LLANO SANCHEZ 230 KV	GG-131-2017	552	1,307	619											<b>2,478</b>	31/5/20
16	ADICION REACTORES 40 MVAR CHANGUINOLA 230 KV	GG-069-2017 S, 132-2017 M	704	12,867	3,363											<b>16,934</b>	31/3/20
17	ADICION REACTORES 20 MVAR GUASQUITAS 230 KV	GG-069-2017 S, 132-2017 M	307	8,769	2,244											<b>11,320</b>	31/3/20
18	AUMENTO DE CAPACIDAD LT2 GUASQUITAS - VELADERO 230 KV	GG-115-2017	1,126	3,139	473											<b>4,738</b>	31/12/19
19	AUMENTO DE CAPACIDAD LT1 MATA DE NANCE - VELADERO 230 KV 714 ACCC	GG-136-2017	10,066	19,986	7,512											<b>37,564</b>	31/3/20
20	SEGUNDA LINEA SUBTERRANEA PANAMA - CACERES 115 KV		105	35	5,307	1,361										<b>6,808</b>	31/10/21
21	LINEA SUBTERRANEA PANAMA - CACERES 115 KV 1 CTO.		29	15	4,518	1,140										5,702	
22	ADICION EN PANAMA 115 KV		40	10	364	103										517	
23	ADICION EN CACERES 115 KV		36	10	425	118										589	
24	<b>LINEA PANAMA II - CHEPO 230 KV DOBLE CTO.</b>		<b>38</b>	<b>530</b>	<b>18,233</b>	<b>12,577</b>										<b>31,378</b>	31/8/21
25	<b>SUBESTACIÓN CHEPO 230 KV</b>		<b>1,217</b>	<b>914</b>	<b>7,443</b>	<b>4,543</b>										<b>14,118</b>	31/8/21
26	<b>SUBESTACIÓN PANAMA III 230 KV</b>		<b>5,033</b>		<b>5290</b>	<b>17,891</b>	<b>7,053</b>									<b>35,267</b>	31/8/22
27	<b>LÍNEA SABANITAS - PANAMÁ III 230 KV</b>			<b>289</b>	<b>8,117</b>	<b>29,085</b>	<b>16,624</b>									<b>54,115</b>	31/8/22
28	<b>SUBESTACION SABANITAS 230 KV</b>			<b>312</b>	<b>3,014</b>	<b>12,750</b>	<b>4,018</b>									<b>20,094</b>	30/11/21
29	<b>AUMENTO DE CAPACIDAD LT2 VELADERO - PANAMÁ II 230 KV 305 KM</b>		<b>96</b>	<b>312</b>	<b>10,298</b>	<b>3,568</b>										<b>14,274</b>	31/7/21
30	<b>AUMENTO DE CAPACIDAD LT1 VELADERO - LLANO SANCHEZ 230 KV 110 KM</b>		<b>17</b>	<b>10</b>	<b>11,012</b>	<b>17,591</b>	<b>15,418</b>									<b>44,048</b>	30/6/22
31	<b>NUEVO SUBTERRANEO 34.5 KV T1 LLANO SANCHEZ</b>				<b>750</b>	<b>100</b>										<b>850</b>	31/12/20
32	<b>ADICION BANCO CAPACITORES 20 MVAR STA. RITA 115 KV</b>			<b>5</b>	<b>10</b>	<b>1,057</b>	<b>577</b>									<b>1,649</b>	31/7/22
33	<b>PLAN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LARGO PLAZO</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>120</b>	<b>178,406</b>	<b>276,938</b>	<b>106,719</b>	<b>28</b>	<b>1,056</b>	<b>8,244</b>	<b>56,217</b>	<b>87,542</b>	<b>35,016</b>	<b>750,296</b>	
34	<b>LINEA TELFERS - SABANITAS 230 KV</b>				<b>10</b>	<b>40</b>	<b>18,354</b>	<b>7,816</b>								<b>26,220</b>	31/1/23
35	LINEA TELFERS - SABANITAS 230 KV DOBLE CTO. (1 CTO. INICIAL)				5	25	10,885	4,635								15,550	
36	SECCIONAMIENTO LT COSTA NORTE - SABANITAS 230 KV				2	6	2,569	1,093								3,670	
37	ADICIÓN S/E SABANITAS 230 KV				3	9	4,900	2,088								7,000	
38	<b>AUMENTO DE CAPACIDAD LT1 LLANO SANCHEZ - EL HIGO 230 KV 82 KM</b>					<b>20</b>	<b>21165</b>	<b>11,411</b>								<b>32,596</b>	30/4/23
39	<b>AUMENTO DE CAPACIDAD LT1 EHI - PAN 230 KV</b>					<b>20</b>	<b>26,169</b>	<b>14,102</b>								<b>40,291</b>	31/3/24
40	<b>LINEA LT4 CHIRIQUI GRANDE - PANAMA III 500 KV OPERANDO EN 230 KV</b>					<b>60</b>	<b>138,867</b>	<b>231,542</b>	<b>92,617</b>							<b>463,086</b>	31/7/24
41	LINEA CHIRIQUI GRANDE - PANAMA III DOBLE CTO. 500 KV 2 X 750 ACAR OP. 230 KV					40	133,117	221,927	88,771							443,855	
42	S/E CHIRIQUI GRANDE 230 KV					20	5,750	9615	3,846							19,231	
43	<b>LINEA LT4 CHIRIQUI GRANDE - PANAMA3 ELEVADA A 500 KV</b>											<b>80</b>	<b>52,446</b>	<b>87,542</b>	<b>35,016</b>	<b>175,084</b>	31/7/30
44	S/E CHIRIQUI GRANDE 500/230 KV											40	26,223	43,771	17,508	87,542	
45	S/E PANAMA 3 500/230 KV											40	26,223	43,771	17,508	87,542	
46	<b>LINEA SUBTERRANEA PANAMA - PANAMA III 230 KV</b>									<b>28</b>	<b>1,056</b>	<b>8,164</b>	<b>3,771</b>			<b>13,019</b>	31/1/28
47	LINEA SUBTERRANEA PANAMA - PANAMA III 230 KV I CTO.									10	500	4,000	1,787			6,297	
48	ADICION S/E PANAMA 230 KV									9	278	2,082	992			3,361	
49	ADICION S/E PANAMA III 230 KV									9	278	2,082	992			3,361	
50	<b>PLAN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES</b>		<b>0</b>	<b>2,832</b>	<b>5,492</b>	<b>2,403</b>	<b>270</b>	<b>110</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,155</b>	
51	PLANTAS ELECTRICAS AUXILIARES DE RESPALDO			150	150											300	31/12/20
52	EQUIP. Y DISPOSITIVOS DE COMUNIC. INTEGRACION NUEVOS AGENTES			50	50											100	31/12/20
53	AMPLIACION DE COBERTURA DE RADIO TRONCALES LT 230-20y30			250	250											500	31/12/20
54	REPOSICION DE RECTIFICADORES			132	132											264	31/12/20
55	REPOSICION DE TORRES DE COMUNICACIONES				131	131										262	31/12/21
56	REPOSICION DE AIRES ACONDICIONADOS			126	126											252	31/12/20
57	REPOSICION DE OPGW LT GUASQUITAS - PANAMA II			2,124	2,034	2034										6,192	31/12/21
58	REPOSICION ENLACES MICROONDAS CERRO MENA Y VOLCAN BARU				110											110	31/12/20
59	REPOSICION EQUIPOS DE PRUEBA RED DE TELECOMUNICACIONES				150	200	200									550	31/12/22
60	REPOSICION BANCOS DE BATERIAS DE COMUNICACIONES				53	38	70	110	48							319	2020-2024
61	REPOSICION SISTEMA DE RADIO COMUNICACION DIGITAL ASTRO-25					2,306										2,306	31/12/20

	DESCRIPCIÓN	Contrato	hasta 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL	Nueva Fecha Plan 2019
62	<b>PLAN DE REPOSICIÓN</b>		<b>23,641</b>	<b>10,532</b>	<b>10,196</b>	<b>12,071</b>	<b>4,919</b>	<b>355</b>	<b>349</b>	<b>294</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62,397</b>	
63	<b>REPOSICIÓN DE CORTO PLAZO</b>		<b>23,641</b>	<b>10,532</b>	<b>10,154</b>	<b>11,747</b>	<b>4,575</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60,649</b>	
64	SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS POR RELES		92	47	13											152	31/12/18
65	REEMPLAZO T1 S/E MATA DE NANCE 100 MVA	GG-069-2016 S, 134-2017 M	3,754	109												3,863	30/6/20
66	REEMPLAZO T2 S/E PANAMA 175 MVA	GG-069-2016 S, 134-2017 M	3,394	1,360												4,754	30/6/20
67	REEMPLAZO T1 S/E PROGRESO 100 MVA	GG-069-2016 S, 134-2017 M	3,381	375												3,756	30/6/20
68	REEMPLAZO INTERRUPTORES S/E MATA DE NANCE 230 KV			10	1,689	3,661	595									5,955	30/9/21
69	REEMPLAZO INTERRUPTORES S/E CALDERA 115 KV	GG-110-2018	360	530												890	31/12/19
70	REEMPLAZO INTERRUPTORES BANCOS.,DE CAPACITORES 230 KV LLS Y PAN II	OC-38013	1,311	488												1,799	31/12/19
71	REEMPLAZO CUCHILLAS MOTORIZADAS S/E PANAMA Y LLS 230 KV		196	125												321	31/12/19
72	REEMPLAZO CUCHILLAS MOTORIZADAS S/E PANAMA 115 KV		286	93												379	31/12/19
73	REEMPLAZO CUCHILLAS MOTORIZADAS S/E CACERES 115 KV		220	150												370	31/12/19
74	REEMPLAZO CUCHILLAS MOTORIZADAS S/E LLS 230 KV		143	93												236	31/12/19
75	REEMPLAZO CUCHILLAS MANUALES S/E PANAMA Y LLS 230 KV		175	125												300	31/12/19
76	REEMPLAZO PARARRAYOS S/E PANAMA Y CHORRERA 230 KV		64	64												128	31/12/19
77	REEMPLAZO PTs S/E PANAMA, CACERES Y CALDERA 115 KV		150													150	31/12/18
78	REEMPLAZO PTs S/E PANAMA Y MATA DE NANCE 115 KV		160													160	31/12/18
79	REEMPLAZO CTs A NIVEL NACIONAL y PANAMA 230 y 115 KV	GG-121-2017	750	750	750											2,250	2018-2020
80	REEMPLAZO CTs S/E MATA DE NANCE 115 KV	GG-121-2017	500	550												1,050	31/12/19
81	REEMPLAZO CTs S/E CALDERA/LLANO SANCHEZ 115 KV	GG-121-2017	290	250												540	31/12/19
82	REEMPLAZO PROTECCIONES S/E CHORRERA	OC-37175	124	48												172	31/12/19
83	REEMPLAZO DE TORRES CORROIDAS EN PANAMÁ Y COLÓN		600	600												1,200	31/12/19
84	REEMPLAZO DE REGISTRADORES DE OSCILOGRAFIAS			93	192											285	31/12/19
85	REEMPLAZO MAQUINA REGENERADORA DE ACEITE DE TRANSFORMADOR		75	675												750	31/12/18
86	REEMPLAZO MAQUINA EXTRACCION Y FILTRADO DE SF6	OC-38167	150													150	31/12/18
87	EQUIPAMIENTO PARA MONITOREO EN LINEA DE TRANSFORMADORES		400	300												700	31/12/19
88	SISTEMA DE MONITOREO DE CONTAMINACION DE AISLADORES		1,000	500												1,500	31/12/19
89	PLANTAS ELECTRICAS AUXILIARES S/E MATA DE NANCE		350													350	31/12/18
90	CENTRO DE MONITOREO Y CONTROL		2,000	1,500	1,500											5,000	31/12/20
91	REPOSICIÓN DE EQUIPOS DE INYECCIÓN SECUNDARIA PARA PRUEBAS DE PROT.					140										140	31/12/21
92	REEMPLAZO HILO DE GUARDA ZONAS 1 Y 3 LINEAS 230 Y 115 KV		2,293		2,986	565										5,844	31/12/21
93	REEMPLAZO Y ADQ. DE PROT. DIFERENCIALES LINEAS 230 Y 115 KV		1,257	668	667	565										3,157	31/12/21
94	REEMPLAZO DE PROTECCIONES DE 230 Y 115 KV DE S/E PANAMA 2			173	219	203										595	31/12/21
95	REEMPLAZO T3 S/E PANAMA 350 MVA		166	856	2,118	1,613										4,753	31/5/21
96	REEMPLAZO REACTORES 230 KV LLANO SANCHEZ Y VELADERO 20 MVAR				20	5,000	3,980									9,000	31/12/22
97	<b>REPOSICIÓN DE LARGO PLAZO</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>324</b>	<b>344</b>	<b>355</b>	<b>349</b>	<b>294</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,748</b>	
98	REPOSICIÓN DE GATEWAY EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE SUBESTACIONES				42	21	21	21	21							126	31/12/24
99	REEMPLAZO PROTECCIONES S/E GUASQUITAS 230 KV					62	66	64	63	56						311	31/12/25
100	REEMPLAZO PROTECCIONES S/E LLANO SÁNCHEZ 230 y 115 KV					119	127	123	120	107						596	31/12/25
101	REEMPLAZO PROTECCIONES S/E VELADERO 230 KV					122	130	126	122	109						609	31/12/25
102	REEMPLAZO PROTECCIONES S/E SANTA RITA 115 KV							21	23	22	21	19				106	31/12/27
103	<b>SISTEMA DE CONEXIÓN</b>		<b>13,000</b>	<b>3,214</b>	<b>25,722</b>	<b>7,673</b>	<b>55,299</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,334</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>111,242</b>	
###	S/E EL COCO 230 KV 2 NAVES							8,696								8,696	31/12/23
###	S/E 24 DE DICIEMBRE 230 KV 1 NAVE										6,334					6,334	31/12/27
###	S/E PACORA 230 KV 1 NAVE							4,348								4,348	31/12/23
###	GANA LT COSTA NORTE 230 KV							41,138								41,138	31/12/23
###	S/E LLANO SANCHEZ BARRA 34.5 KV							1,117								1,117	31/12/23
###	NUEVA SUBESTACION BURUNGA 230 KV		164	1,781	21,478	6,180										29,603	30/6/21
###	REEMPLAZO T1 S/E LLANO SÁNCHEZ 100 MVA	GG-084-2013	4069													4,069	31/12/19
###	REEMPLAZO T2 S/E CHORRERA 100 MVA	GG-084-2013	4069													4,069	31/12/19
###	REEMPLAZO T2 S/E LLANO SÁNCHEZ 100 MVA	GG-069-2016 S, 134-2017 M	3746	323												4,069	30/6/20
###	REEMPLAZO T1 S/E CHORRERA 100 MVA		0	488	3974	1,493										5,955	31/3/21
###	REEMPLAZO INTERRUPTORES S/E CHORRERA 34.5 KV	OC-38167	350	150												500	31/12/19
###	REEMPLAZO CUCHILLAS MOTORIZADAS S/E LL. SANCHEZ 115 KV		50	45												95	31/12/19
###	REEMPLAZO CUCHILLAS MANUALES S/E LL. SANCHEZ 115 KV		100	41												141	31/12/19
###	REEMPLAZO PARARRAYOS S/E LLANO SANCHEZ 115 Y 34.5 KV	OC-37987	24	24												48	31/12/18
###	REEMPLAZO PTs S/E LL. SANCHEZ 34.5 KV		56	32												88	31/12/19
###	REEMPLAZO PTs S/E PROGRESO 34.5 KV		47	48												95	31/12/19
###	REEMPLAZO PTs S/E MATA DE NANCE 34.5 KV		56	12												68	31/12/19
###	REEMPLAZO CTs S/E LLANO SANCHEZ 115 Y 34.5 KV	GG-121-2017	269	270	270											809	31/12/20

	DESCRIPCIÓN	Contrato	hasta 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL	Nueva Fecha Plan 2019
###	<b>PLAN DE PLANTA GENERAL</b>		<b>5,280</b>	<b>7,223</b>	<b>8,981</b>	<b>4,612</b>	<b>645</b>	<b>383</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27,124</b>	
###	EDIFICIO-ETESA			2,165	645	645	645	383								4,483	2019 - 2023
###	EQUIPO DE INFORMATICA		3,700	4,160	3,910	2,630										14,400	2018 - 2021
###	REEMPLAZO FLOTA VEHICULAR		880	818	851	937										3,486	2018 - 2021
###	TALLER DE S/E VELADERO		350													350	31/12/19
###	TALLER DE S/E PANAMA II		350													350	31/12/19
###	SALON DE REUNIONES VALBUENA			80												80	31/12/19
###	MEJORAS SUBESTACION PANAMA				100	400										500	31/12/21
###	EDIFICIO GOM EN PANAMA III				2,600											2,600	31/12/20
###	NUEVO EDIFICIO ZONA 3 VALBUENA				875											875	31/12/20
###	<b>PLAN ESTRATEGICO</b>		<b>0</b>	<b>1,374</b>	<b>3,435</b>	<b>2,062</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,871</b>	
###	ADICION TRANSFORMADOR T3 S/E BOQUERON III 230/34.5 KV		0	1,374	3,435	2,062										6,871	30/9/22

