

CÁLCULO DE MANTENIMIENTO PARA AUTOBUSES ELÉCTRICOS 12 M

Grupo de elementos	Actividad	Frecuencia (km)	Años																				TOTAL (USD)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Accumulated Kilometers			125,096	250,192	375,289	500,385	625,481	750,577	875,674	1,000,770	1,125,866	1,250,962	1,376,058	1,501,155	1,626,251	1,751,347	1,876,443	2,001,540	2,126,636	2,251,732	2,376,828	2,501,924	
Sistema de refrigeración	Reparación total (radiadores, ventiladores Moton, bomba de agua)	702,000	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 4,080
	Reparación parcial (sensores)	390,000	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 460
	Correctivo (Radiadores)	390,000	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 58	\$ 1,160
	Correctivo (tanque de refrigerante)	390,000	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 35	\$ 700
Sistema de tracción	Reparación total (motores, engranajes)	624,000	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 2,301	\$ 46,020
	Reparación parcial (motores, engranajes)	312,000	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 719	\$ 14,380
Sistema de frenos mecánicos	Reparación Total (Discos)	156,000	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 4,200
	Reparación parcial (almohadillas)	78,000	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 157	\$ 3,140
	Reparación Parcial II (Mandíbulas, Cámaras)	390,000	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 859	\$ 17,180
Sistema de frenos neumáticos	Reparación Total (Compresor, depósitos, válvulas, bombas, etc.)	312,000	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 167	\$ 3,340
	Reparación parcial (compresor)	234,000	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 91	\$ 1,820
	Correctivo (sensores de presión)	234,000	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 86	\$ 1,720
Sistema de dirección mecánica	Reparación Total (Brazos, Barras, terminales, etc.)	2,340,000	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 82	\$ 1,640
	Reparación parcial (Terminales)	2,340,000	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 56	\$ 1,120
	Correctivo (Buje)	1,560,000	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 640
Potencia de dirección	Reparación Total (Bombas, aceite reservoir)	390,000	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 1,060
Sistema de suspensión	Reparación Total I (Barras estabilizadoras y tensoras)	156,000	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 60	\$ 1,200
	Reparación Total II (Control Neumático)	234,000	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 354	\$ 7,080
	Reparación parcial (amortiguadores)	234,000	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 695	\$ 13,900
	Correctivo (cilindros B, varillas, válvulas, cojinetes)	234,000	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 840
Sistema eléctrico	Reparación general	156,000	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15
	Reparación Total (Sistema de Baja Tensión / Iluminación)	312,000	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 4,480
	Reparación Total II (Fusibles, Relés, Extintor Automático)	234,000	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 500
	Reparación parcial	156,000	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 240
	Reparación Parcial II (Sensores y Contactores)	234,000	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 440
Sistema Corporal	Reparación Total I (Pisos, Tragaluz)	NA																					\$ -
	Reparación Total II (Módulo de carrocería, parabrisas, limpiaparabrisas)	NA	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 136	\$ 2,720
	Reparación Parcial I (Domos, fresadoras, marcos de ventanas, accesorios)	NA	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 3,300
	Reparación Parcial II (Calibraciones, ascensor, suministros, etc.)	NA	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 80	\$ 1,600
	Correctivo	7,500	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 1,018
Sistema de puertas	Reparación total (electroválvulas)	780,000	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 137	\$ 2,740
	Reparación Total II (Conjuntos de núcleos y ejes)	546,000	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 94	\$ 1,880
	Reparación parcial (cilindros, válvulas, rótulas, guías, etc.)	546,000	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 460
	Correctivo (Sensores)	546,000	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 180
Consumibles (lubricantes, fluidos, filtros)	Consumibles I (Aceite y filtros de cajas de cambios, motor)	NA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Consumibles II (aceite del compresor)	30,000	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 52	\$ 1,030
	Consumibles III (lubricación del eje delantero) para el engrase del eje	7,500	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 1,000
	Consumibles IV (filtro del secador de aire, refrigerante, lubricación)	NA	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 1,121	\$ 22,420
	Costo por km USD		\$ 8,454	\$ 8,454	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505	\$ 8,505
Costo por km mxn		\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,068	\$ 0,0679
		\$ 1,151	\$ 1,151	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,158	\$ 1,1573

Supuesto kilometraje anual	
días/mes	26
km/día	387
Km/año	125,096