

# TROLEBÚS 2021

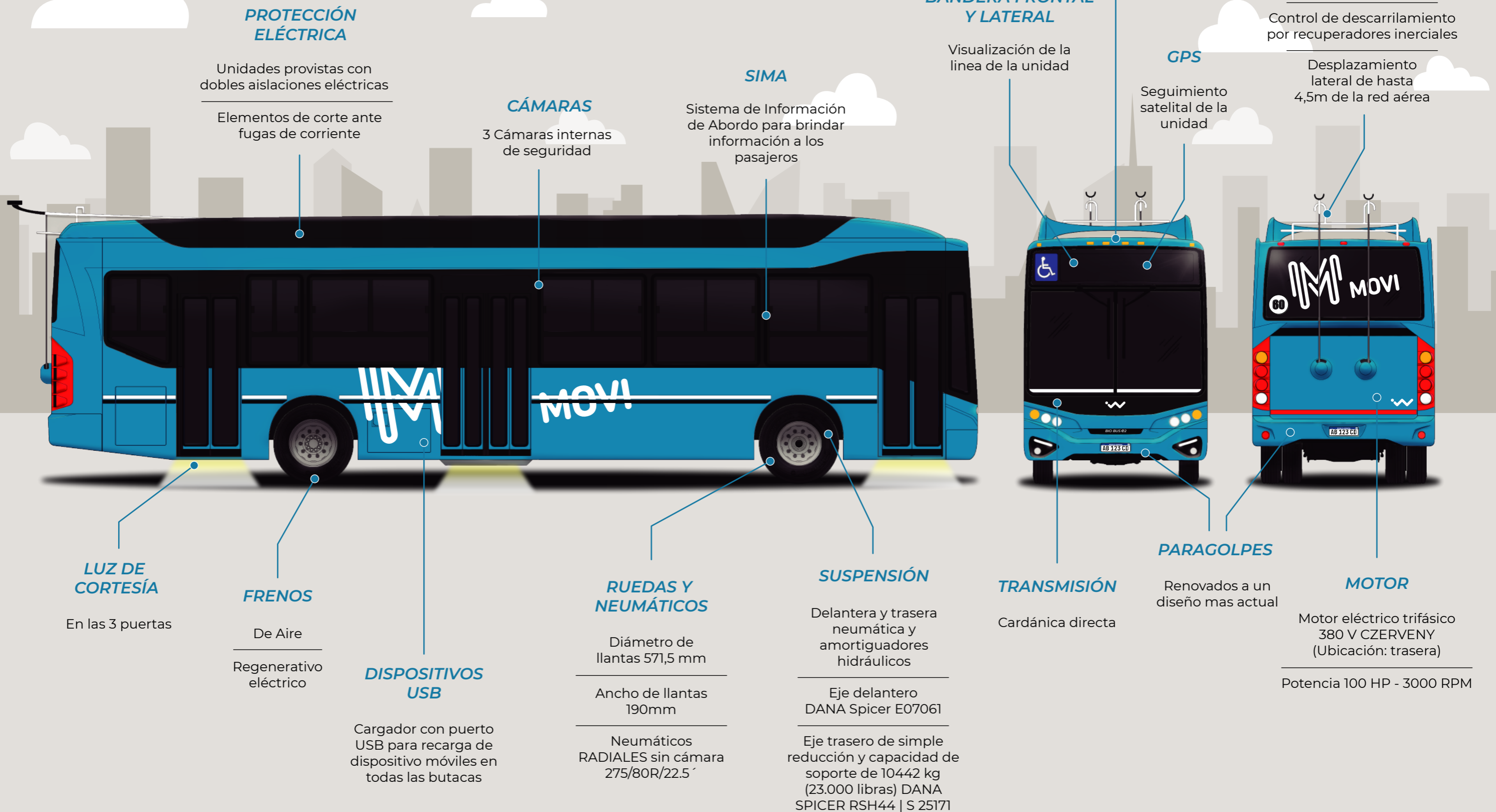
Power Train y actualización de carrocería by:  
**INVENTU MOBILITY**



# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TROLEBÚS 2021

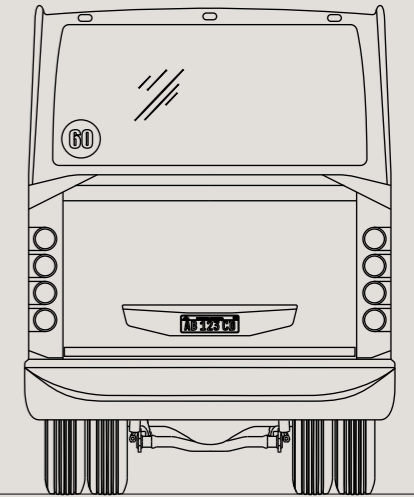
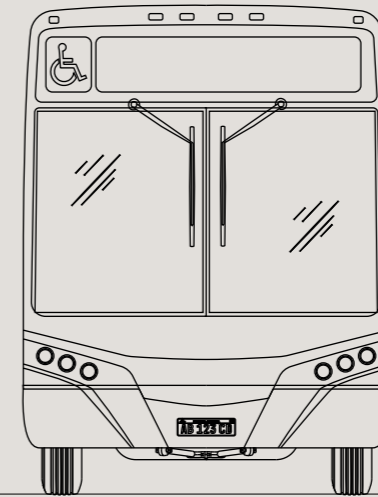
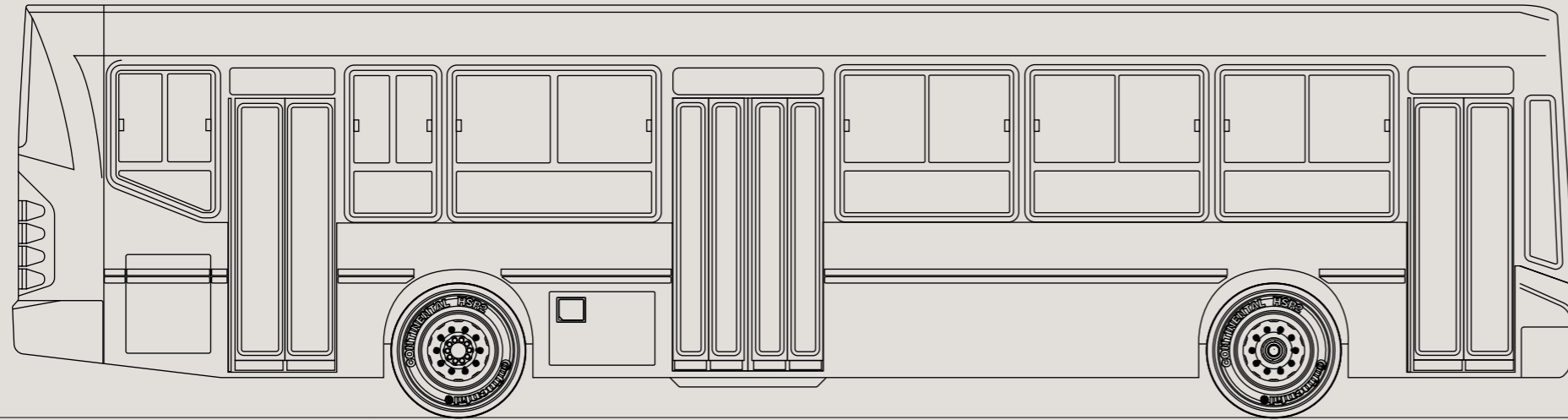
Power Train y actualización de carrocería by:  
**INVENTU MOBILITY**

Carrocería base:  
**METALPAR IGUAZU II**



# COMPARATIVA DE ACTUALIZACIÓN ESTÉTICA - TROLEBÚS 2021

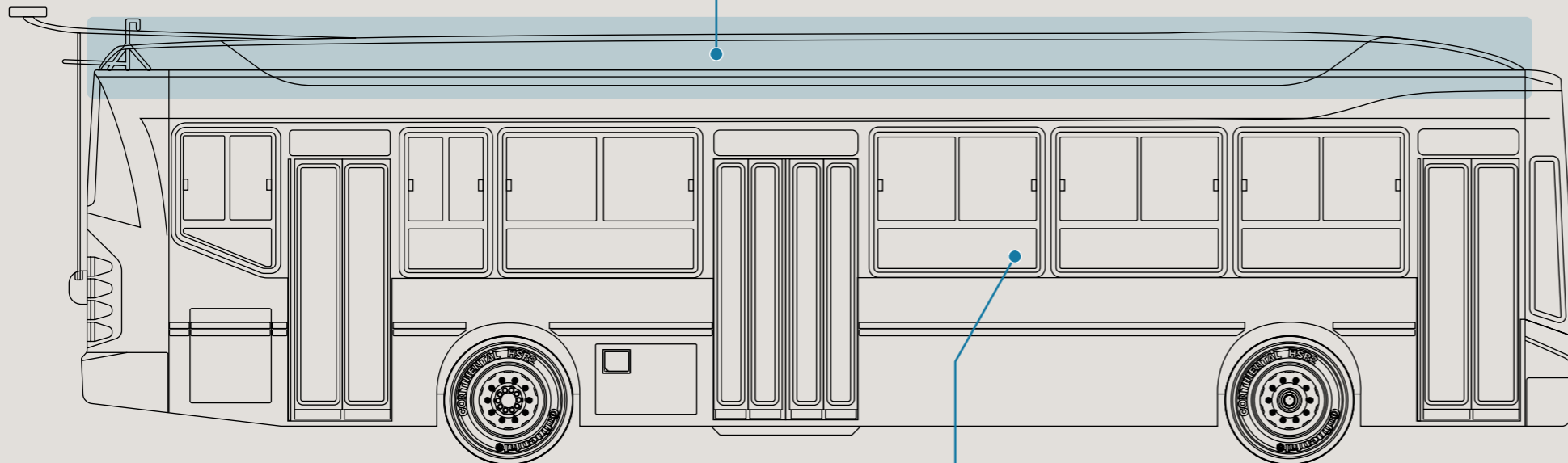
Carrocería actual:  
**METALPAR IGUAZU II**



## JOROBA SUPERIOR

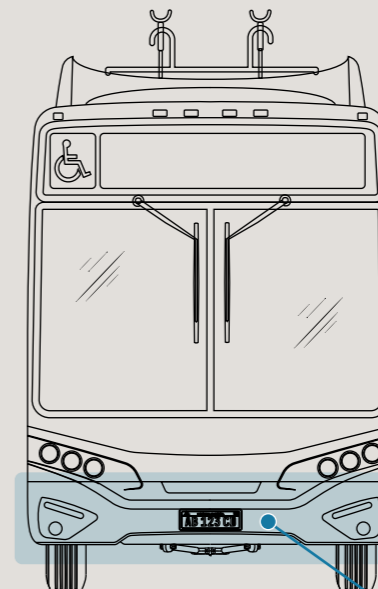
Actualización para proteger catenarias

Carrocería renovada:  
**TROLEBÚS 2021**



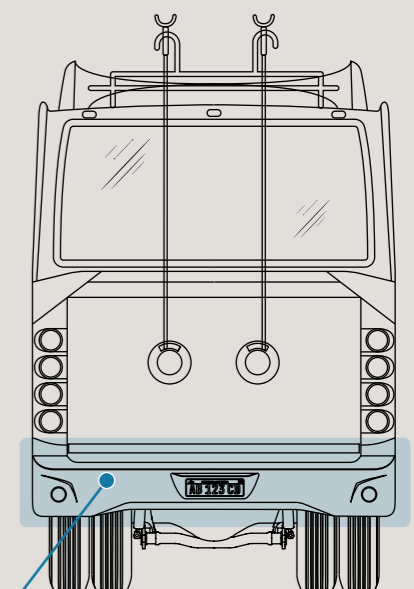
## INTERIOR

Recambio de instalaciones interiores



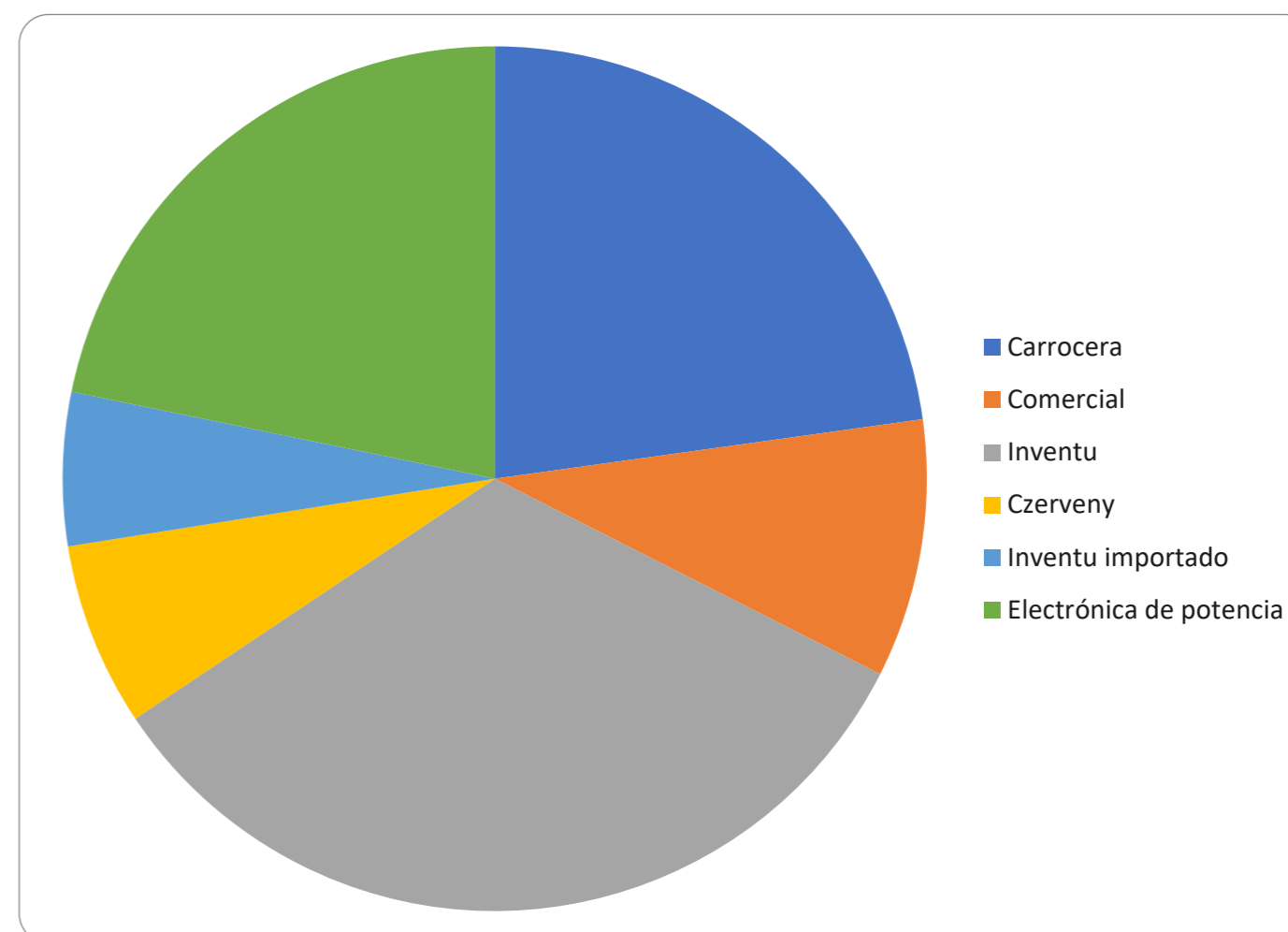
## PARAGOLPES

Renovados a un diseño más actual



## DATOS DE INVERSIÓN - TROLEBÚS 2021

Proveedor	Item	Cant	\$	sub total	USD
Carrocera	Paragolpes delantero	1	\$50.000	\$50.000	usd490
Carrocera	Paragolpes trasero	1	\$50.000	\$50.000	usd490
Carrocera	Faldon	2	\$70.000	\$140.000	usd1.373
Carrocera	Re carrozado interior	1	\$1.500.000	\$1.500.000	usd14.706
Carrocera	Pintura Exterior	1	\$200.000	\$200.000	usd1.961
Carrocera	Marco hmi en Plástico reforzado con Fibra de Vidrio	1	\$40.000	\$40.000	usd392
Comercial	Central hidráulica 3HP 200 bar y 10L/min	1	\$70.248	\$70.248	usd689
Comercial	Cabezal Compresor aire para motor hasta 5,5hp	1	\$41.322	\$41.322	usd405
Comercial	baterías 12v 180aHr	2	\$28.926	\$57.851	usd567
Comercial	Medidor de presión neumática	2	\$11.405	\$22.810	usd224
Comercial	Llave de corte de batería	2	\$3.306	\$6.612	usd65
Comercial	Polea motor del compresor de aire	1	\$20.000	\$20.000	usd196
Comercial	Polea motor compresor a/c	1	\$20.000	\$20.000	usd196
Comercial	Pedal acelerador	1	\$6.612	\$6.612	usd65
Comercial	Llave inversión de marcha	1	\$4.132	\$4.132	usd41
Comercial	PLC	1	\$40.000	\$40.000	usd392
Comercial	Contacto resistencia de frenado	1	\$150.000	\$150.000	usd1.471
Comercial	Inversor 24v a 220v	1	\$20.000	\$20.000	usd196
Comercial	Ventiladores de tablero	1	\$9.752	\$9.752	usd96
Comercial	Step down pedal 24v a 5v	1	\$2.000	\$2.000	usd20
Comercial	Contacto principal K3	1	\$150.000	\$150.000	usd1.471
Comercial	Resistencia para precarga	1	\$10.000	\$10.000	usd98
Comercial	Micarta en tablero de techo	1	\$8.000	\$8.000	usd78
Comercial	Rotulado	1	\$100.000	\$100.000	usd980
Comercial	Piñón corona diferencial KIT	1	\$80.000	\$80.000	usd784
Comercial	Gabinete estanco techo	1	\$20.000	\$20.000	usd196
Czerveny	Motor trifásico 100hp 3000rpm con encoder	1	\$376.033	\$376.033	usd3.687
Czerveny	Motor trifásico 5,5hp 1500rpm	1	\$38.000	\$38.000	usd373
Czerveny	Motor trifásico 1/2hp 3000rpm para Ventilación forzada	1	\$16.529	\$16.529	usd162
Czerveny	Motor trifásico 30hp rpm a definir p/ aire acondicionado	1	\$165.289	\$165.289	usd1.620
Electrónica de potencia	Driver potencia 200HP para Motor 100HP	1	\$1.428.000	\$1.428.000	usd14.000
Electrónica de potencia	Driver Dirección hidráulica 3HP	1	\$70.000	\$70.000	usd686
Electrónica de potencia	Driver Motor 1HP para ventilación forzada	1	\$50.000	\$50.000	usd490
Electrónica de potencia	Driver motor compresor de aire 5,5HP	1	\$70.000	\$70.000	usd686
Electrónica de potencia	Driver 30HP para motor de aire acondicionado	1	\$272.727	\$272.727	usd2.674
Inventu	Manchón motor principal	1	\$30.000	\$30.000	usd294
Inventu	Gabinete metálico principal a medida	1	\$100.000	\$100.000	usd980
Inventu	Montaje y puesta en marcha	1	\$2.550.000	\$2.550.000	usd25.000
Inventu	Consumibles, cables, fusibles, materiales electricos varios	1	\$200.000	\$200.000	usd1.961
Inventu importado	Placa medidora de tensión bus de continua	1	\$40.800	\$40.800	usd400
Inventu importado	LVDT para pedal de freno. Sensor de posición	1	\$25.000	\$25.000	usd245
Inventu importado	Pantalla HMI GH150E 1024x768PX, 15 pulgadas	1	\$180.000	\$180.000	usd1.765
Inventu importado	Fuente switching 600vdc a 24vdc Tdr-960-24	4	\$63.000	\$252.000	usd2.471
	Calefacción y relacionados				
	Calefacción y relacionados				
Reutiliza	Enroladores	1	\$0	\$0	usd0
Reutiliza	SIAT	1	\$0	\$0	usd0
Reutiliza	Contactores con Apaga chispas	2	\$0	\$0	usd0
Reutiliza	Bus usado	1	\$0	\$0	usd0
Reutiliza	Sistema de lanzas	1	\$0	\$0	usd0
Reutiliza	Equipo de aire acondicionado	1	\$0	\$0	usd0
	NETO			\$8.683.717	usd85.134
	IVA 10,5%			\$868.372	usd8.513
	<b>Total, precio máximo, impuestos incluidos</b>			<b>\$9.552.089</b>	<b>usd93.648</b>



## RECUPERO DE INVERSIÓN - TROLEBÚS 2021

Inversión por bus	usd93.648
Flota a renovar	20
Inversión por renovación de flota	usd1.872.959
Recupero único por despiece de buses usados	usd171.373
Reparación carrocería y eje trasero flota actual	usd346.700
Saldo inversión a recuperar	usd1.354.886
Ahorro anual por envejecimiento	usd329.219
Ahorro anual por recupero de energía en frenado	usd28.601
Ahorro anual consolidado	usd357.820
<b>Recupero de la inversión en años</b>	<b>3,8</b>

## PARTES USADAS - TROLEBÚS 2021

Recupero por venta de autopartes usadas				
Item	Cant	\$	sub total	USD
Motor y caja completo	1	\$800.000	\$800.000	usd7.843
Paragolpes	2	\$12.000	\$24.000	usd235
Instrumental	1	\$20.000	\$20.000	usd196
Piñon corona diferencial	1	\$30.000	\$30.000	usd294
			<b>Total por bus</b>	<b>usd8.569</b>
			<b>Total flota</b>	<b>usd171.373</b>

## ENVEJECIMIENTO DE FLOTA ACTUAL - TROLEBÚS 2021

Envejecimiento flota Volvo		
	Mano de obra necesaria (hs)	Costo por trolebus Volvo por mes
Aceite de diferencial derramado en punta de eje	2	usd100
Gasto correspondiente al desgaste prematuro de cubiertas por derrame de aceite	2	usd274
Rebobinado de motor corriente continua	5	usd613
Reemplazo de cubos	10	usd100
Mano de obra asociada a trabajos	19	usd285
Costo total envejecimiento de flota por trolebus, por mes		usd1.372
Costo total envejecimiento de flota por mes		usd27.435
<b>Costo total anual por envejecimiento de flota</b>		<b>usd329.219</b>

## RECUPERACIÓN DE ENERGÍA - TROLEBÚS 2021

Potencia promedio consumida por trolebus	20	KW
Energía consumida por un bus por mes sin parar	14.880	KW hr
Factor de utilización	70%	
Total flota	20	
Energía consumida por total de flota por mes	208.320	KW hr
Recupero porcentual de energía en frenado regenerativo buses nuevos	15%	
Energía ahorrada por renovación de flota	31.248	KW hr
Valor de la energía	usd0,08	USD/Kw hr
<b>Ahorro en dolares por mes</b>	<b>usd2.383</b>	<b>USD</b>
<b>Ahorro en dolares anual por cambio de flota</b>	<b>usd28.601</b>	<b>USD</b>