



Nota N° ____ /2025

Asunción, 30 de mayo de 2025

Señores Comité de Evaluación

Me dirijo a ustedes, con relación a la asistencia técnica solicitada para la verificación de las especificaciones técnicas de los bienes ofertados, correspondientes a los Lotes **N° 1 ELECTRICIDAD BÁSICA – INDUSTRIAL y N° 2 MOVILIDAD ELÉCTRICA**, en el marco de la Licitación Pública Nacional N° 02/25 "Adquisición de Equipamientos para Talleres de Electricidad Básica, Metalmecánica, y Movilidad Eléctrica del SNPP" – ID N° 463144, con el fin de corroborar el cumplimiento de los mismos con las Especificaciones Técnicas solicitadas.

Al respecto, conforme a la verificación realizada sobre las especificaciones técnicas con los catálogos presentados, se informa cuanto sigue:

- **Lote N° 1**, el Catálogo presentado por la empresa **PARGOS TECH S.A**, cumple con las especificaciones técnicas establecidas en el PBC.

ELECTRICIDAD BÁSICA INDUSTRIAL			
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARGOS TECH S.A
1	SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	El sistema de entrenamiento de máquinas eléctricas debe estar desarrollado para permitir un estudio completo de las características de las principales máquinas eléctricas rotativas que se encuentran en la industria, así como también las características de las instalaciones domiciliaria. En vista del constante desarrollo de la tecnología moderna, donde cada día aparecen en el mercado equipos cada vez más sofisticados, los equipos de formación y enseñanza no sólo deben centrarse en medir cantidades, sino también proporcionar las condiciones para que el estudiante aprenda el principio de funcionamiento, es decir, un análisis cualitativo, seguido de un análisis cuantitativo basado en instrumentos tradicionales	CUMPLE
		Debe tener la posibilidad de realizar experimentos desde temas básicos hasta avanzados. Presentación gráfica simbólica de circuitos de conexión. El conjunto didáctico debe contar con convertidor de frecuencia, arrancador suave, PLC contactores, relé térmico, guarda motor, contactores auxiliares, disyuntores termomagnéticos, Juego de accesorios de control, con motor de 3HP.	CUMPLE
		Debe permitir el desarrollo de los siguientes cursos y que cumpla con las siguientes características: Debe poseer una unidad central de sistema, con conmutadores, con entradas y salidas y la tecnología de instrumentación virtual, capaz de integrar instrumentos como voltímetros, amperímetros, osciloscopios, fuente de tensión, generadores arbitrarios, fuentes ajustables. Debe incluir un modulo de entrenamiento de temas básicos y complejos, con preparada para conexión de cables de medición de seguridad de 2mm, salidas analógicas regulable a través de terminales BNC y casquillos de 2mm. 4 Entradas Analógicas de amplificador diferencial; 2 entradas analógicas para medición de corriente a prueba de 5A.	CUMPLE
		Debe incluir un modulo para entrenamiento eléctrica básica domiciliaria, que cuente con: - Sistemas de distribución de luz y CEM con contador de energía (kWh) - Sistema de luz de escalera - Sistema de intercomunicador incluido - Tierra de protección y sistema equipotencial - Ensayos de instalaciones eléctricas según normas internacionales (IEC) Debe incluir modulo para entrenamiento de conexionado de cables, con tablero electrico compuesto de rieles DIN, cajas de paso, puntos electricos, cajas de distribución, tuberías para cableado, medidor electrico, porta focos, focos Cursos: - Curso de máquinas de corriente continua, debe contar modelo de experimentación con estator abierto de 2 polos y 2 bobinado de excitación, sensor de temperatura. - Curso de máquinas asincrónicas, debe contar con modelo de experimentación con estator con bobina de corriente trifásica, capacitor de operación y arranque, sensor de temperatura, 3 rotores (rotor de jaula de ardilla, rotor iman permanente, rotor devanado abierto). - Curso de máquinas sincrónicas y rotor de anillos colectores, Debe contar con modelo de experimentación de estator con bobina de corriente trifásica y resistencias de arranque, 3 rotores rotor con anillos colectores, rotor sincrónicos y rotor de reluctancia). - Curso de motor paso a paso Debe contar con modelo de experimentación con motor paso a paso bifásico, 200 pasos por revolución y disco incrementa, circuito de accionamiento con 6 entradas de control y etapa final de potencia. - Curso de motor lineal Debe contener motor lineal transparente, sin hierro, con un desplazamiento de al menos 300mm, comandado por microcontrolador integrado. - Curso de motor BLDC / Servo. Debe contar con modelo de experimentación de motor BLDC,	CUMPLE



ELECTRICIDAD BÁSICA INDUSTRIAL			
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARGOS TECH S.A
		con conmutación electrónica, control de velocidad de giro y de par, sensores de efecto Hall. - Curso de transformadores monofásicos y trifásicos. Debe contener modelo de experimentación de transformadores trifásicos, transformador didáctico con 12 devanados y tomas para análisis de circuitos monofásicos y trifásicos	
		Características Técnicas del sistema de entrenamiento de máquinas eléctricas Tensión de control 220VAC Frecuencia 50 H	CUMPLE

- Lote N° 2, se han presentado dos empresas **ABRACOMAQ S.R.L.** y **PARGOS TECH S.A.**

OFERENTE: ABRACOMAQ SRL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIÓN REQUERIDA EN EL PBC	ABRACOMAQ S.R.L.
1	Entrenador Didáctico para Electromovilidad	El Entrenador didáctico para electromovilidad debe poseer una unidad central del sistema	CUMPLE
		Con conmutadores, con entradas y salidas	CUMPLE
		Capaz de integrar instrumentos, amperímetros, fuente de tensión, generadores arbitrarios, fuentes ajustables	CUMPLE
		Debe incluir un módulo de entrenamiento de temas básicos y complejos, preparada con conexión de cables de medición de seguridad de 2mm, salidas analógicas regulable a través de terminales BNC y casquillos de 2mm.	CUMPLE
		Entradas analógicas de amplificador especial; entradas analógicas para medición de corriente a prueba de 5A	CUMPLE
		Cursos: - Red a Bordo de 48V, debe permitir la simulación de fallos integrado.	CUMPLE
		- Propulsiones híbridas	CUMPLE
		Conversión CC/CA, debe tener un modelo de experimentación con potenciómetro, bombilla, generador de ondas PWM, convertidor CC-CA.	NO CUMPLE* Al proceder a corroborar la información disponible en los sitios web y en los catálogos presentados por el oferente, no se confirma que las características de los equipos ofertados cumplan con lo solicitado en las Especificaciones Técnicas.
		Unidad de desconexión de batería de alto voltaje	CUMPLE
		Interlock	CUMPLE
		DC/DC Step-Down Converter, debe tener un modelo de experimentación con pulsadores, circuito electrónico con convertidor CC-CC	CUMPLE
		DC/DC Step-Up Converter, debe tener un modelo de experimentación con pulsadores, circuito electrónico con convertidor CC-CC	CUMPLE
		Manejo seguro de sistemas de alta tensión	CUMPLE
		Debe incluir un Módulo para formación de primeros auxilios para vehículos eléctricos, Con la posibilidad de planificar y recrear los siguientes escenarios: Sistema HV del vehículo no se puede apagar, daños graves en la parte trasera y batería HV, vehículo HV, sumergido, vehículo HV en llamas, Conductor atrapado.	NO CUMPLE* Al proceder a corroborar la información disponible en los sitios web y en los catálogos presentados por el oferente, no se confirma que las características de los equipos ofertados cumplan con lo solicitado en las Especificaciones Técnicas.
		Además, debe respetar la simbología ISO 17840-1:2015	NO CUMPLE* Al proceder a corroborar la información disponible en los sitios web y en los catálogos presentados por el oferente, no se confirma que las características de los equipos ofertados cumplan con lo solicitado en

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIÓN REQUERIDA EN EL PBC	ABRACOMAQ S.R.L.
			las Especificaciones Técnicas.
		Debe contener fusible HV real del vehículo.	NO CUMPLE* Al proceder a corroborar la información disponible en los sitios web y en los catálogos presentados por el oferente, no se confirma que las características de los equipos ofertados cumplan con lo solicitado en las Especificaciones Técnicas.
		Pulsador para freno de mano	CUMPLE
		Selección de descarga pasiva o activa del condensador de alta tensión	CUMPLE
		Llave inteligente para activar vehículo.	CUMPLE
		Debe incluir un modelo de entrenamiento compuesto por las partes principales del vehículo eléctrico, como el conjunto de la batería de alto voltaje	CUMPLE
		VCU, BMS, MCU, LDC, OBC, caja de conexiones de alto voltaje, etc.	CUMPLE
		Motor eléctrico de 50kw	CUMPLE
		el reductor, la rueda, el freno, etc.	CUMPLE
		El modulo de entrenamiento debe permitir la operación, el diagnóstico y la comprensión estructural integral de los componentes del vehículo eléctrico, así como la implementación funcional y la inspección de los componentes principales.	CUMPLE
		El modulo de practicas real deberá estar equipada con un conector de diagnóstico (OBD2) que se puede conectar a un escáner automotriz o a un decodificador automotriz universal.	CUMPLE
		Accesorios que deben incluir: Juego de llaves y destornilladores, multímetros, osciloscopio universal, pinza de cocodrilo, llave de par, cargador de batería de litio, maquina de diagnostico OBD-II para vehículos híbridos y eléctricos, escáner, equipo de protección (guantes, gafas y botas aislantes) Megohmmetros, sistema de monitoreo de tensión, herramienta para desconexión rápida de baterías, carro de herramientas aislada de de al menos 48 piezas para alto voltaje, estación de carga de vehículos eléctricos, cargador portátil, mesa elevadora eléctrica 220V hasta 1,4 metros.	CUMPLE

OFERENTE: PARGOS TECH S.A

MOVILIDAD ELECTRICA			
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARGOS TECH S.A
1	ENTRENADOR DIDACTICO PARA ELECTROMOVILIDAD La movilidad eléctrica representa uno de los ámbitos más innovadores y orientados al futuro de la Tecnología del Automóvil. Debido a temas tales como la escasez de los combustibles fósiles y el cambio climático global, esta problemática forma ya parte del pensamiento de los seres humanos, este desarrollo implica una mayor necesidad de profesionales instruidos en particular en el manejo de esta nueva y desafiante tecnología.	El Entrenador didáctico para electromovilidad debe poseer una unidad central de sistema.	CUMPLE
		Con conmutadores, con entradas y salidas.	CUMPLE
		Capaz de integrar Instrumentos como voltímetros, amperímetros, osciloscopios, fuente de tensión, generadores arbitrarios, fuentes ajustables	CUMPLE
		Debe incluir un módulo de entrenamiento de temas básicos y complejos, con preparada para conexión de cables de medición de seguridad de 2mm, salidas analógicas regulable a través de terminales BNC y casquillos de 2mm.	CUMPLE
		Entradas Analógicas de amplificador especial; Entradas analógicas para medición de corriente a prueba de 5A.	CUMPLE
		Cursos: - Red a Bordo de 48V, debe permitir la simulación de fallos integrado.	CUMPLE
		Propulsiones híbridas	CUMPLE
		Conversión CC/CA, debe tener un modelo de experimentación con potenciómetro, bombilla, generador de ondas PWM, convertidor CC-CA.	CUMPLE

MOVILIDAD ELECTRICA			
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARGOS TECH S.A
		Unidad de desconexión de batería de alto voltaje	CUMPLE
		Interlock	CUMPLE
		DC/DC Step-Down Converter, debe tener un modelo de experimentación con pulsadores, circuito electrónico con convertidor CC-CC	CUMPLE
		DC/DC Step-Up Converter debe tener un modelo de experimentación con pulsadores, circuito electrónico con convertidor CC-CC	CUMPLE
		Manejo seguro de sistemas de alta tensión	CUMPLE
		Debe incluir un Módulo para formación de primeros auxilios para vehículos eléctricos, con la posibilidad de planificar y recrear los siguientes escenarios: Sistema HV del vehículo no se puede apagar, daños graves en la parte trasera y batería HV, vehículo HV sumergido, vehículo HV en llamas, Conductor atrapado	CUMPLE
		Además debe respetar la simbología USO 17840-1:2015	CUMPLE
		Debe contener fusible HV real del vehículo	CUMPLE
		Pulsador para freno de mano	CUMPLE
		Selección de descarga pasiva o activa del condensador de alta tensión	CUMPLE
		Llave inteligente para activar vehículo	CUMPLE
		Debe incluir un modelo de entrenamiento compuesto por las partes principales del vehículo eléctrico, como el conjunto de la batería de alto voltaje	CUMPLE
		VCU, BMS, MCU, LDC, OBC, caja de conexiones de alto voltaje, etc.	CUMPLE
		Motor eléctrico de 50kw	CUMPLE
		El reductor, la rueda, el freno, etc.	CUMPLE
		El módulo de entrenamiento debe permitir la operación, el diagnóstico y la comprensión estructural integral de los componentes del vehículo eléctrico, así como la implementación funcional y la inspección de los componentes principales.	CUMPLE
		El módulo de prácticas real deberá estar equipada con un conector de diagnóstico (OBD2) que se puede conectar a un escáner automotriz o a un decodificador automotriz universal.	CUMPLE
		Accesorios que deben incluir, juegos de llaves y destornilladores, multímetros, osciloscopio, universal, pinza de cocodrilo, llave de par, cargador de batería de litio, máquina de diagnóstico OBD-II para vehículos híbridos y eléctricos, escáner, equipo de protección (guantes, gafas y botas aislantes) Megohmmetros, sistema de monitoreo de tensión, herramienta para desconexión rápida de baterías, carro de herramientas aislado de al menos 48plezas para alto voltaje, estación de carga de vehículos eléctricos, cargador portátil, mesa elevadora eléctrica 220V hasta 1,4metros	CUMPLE

Hecho el análisis y las comparaciones respectivas, el catálogo presentado por la empresa **PARGOS TECH S.A**, **CUMPLE** con las Especificaciones Técnicas establecidas por el PBC, para los Lotes N° 1 y N°2.

El oferente **ABRACOMAQ SRL**, no cumple con lo requerido en las Especificaciones Técnicas establecidas por el PBC para el Lote N° 2.