SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

Centro de Tecnologías del Transporte

Regional Bogotá D.C.

ANEXO 1

CONDICIONES DE CALIDAD

Normas técnicas, condiciones de calidad y requisitos ambientales y sanitarios aplicables a los materiales de formación

Contratar la adquisición de sensores, actuadores, módulos y demás dispositivos para sistemas eléctricos y electrónicos automotrices, requeridos por el Centro de Tecnologías del Transporte del SENA.

1. OBJETIVO

El presente Anexo 1 establece las condiciones de calidad, normas técnicas nacionales e internacionales, y requisitos ambientales, sanitarios y fitosanitarios que deben cumplir los Materiales de Formación objeto del proceso de licitación pública adelantado por el Centro de Tecnologías del Transporte del SENA, Regional Bogotá D.C., para la vigencia 2026. Su cumplimiento es obligatorio para todos los oferentes.

2. ALCANCE

Las disposiciones del presente Anexo 1 aplican a la totalidad de los 393 ítems incluidos en el listado de Materiales de Formación, organizado en la siguiente comercial:

Categoría: COMPONENTES ELÉCTRICOS AUTOMOTRICES

3. MARCO NORMATIVO GENERAL

Adicionalmente a las normas específicas por categoría indicadas en la Sección 4, todos los productos deben cumplir con el marco normativo general colombiano aplicable a contratación pública, incluyendo: Ley 80/1993 y Ley 1150/2007 (Estatuto de Contratación Pública); Decreto 1082/2015 (Reglamento del Sistema de Compras y Contratación Pública); Decreto 1072/2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo); Resolución 40103/2017 del Ministerio de Minas y Energía; Decreto 4741/2005 (gestión de residuos peligrosos); y las disposiciones del INVIMA para productos de uso restringido.

4. CONDICIONES DE CALIDAD POR CATEGORÍA COMERCIAL

4.1. Categoría: COMPONENTES ELÉCTRICOS AUTOMOTRICES

Los componentes eléctricos automotrices deben cumplir con las siguientes condiciones de calidad, normas técnicas y requisitos aplicables en Colombia y a nivel internacional:

Normas Técnicas Colombianas (ICONTEC)

- NTC 1562: Cables y conductores eléctricos para automotores.
- NTC 2050 (equivalente NEC): Código eléctrico colombiano — disposiciones de instalación eléctrica.
- NTC 4050: Seguridad eléctrica en productos de uso general.
- NTC 5366: Baterías de plomo-ácido para automotores. Requisitos de rendimiento.
- NTC 2111: Terminales y conectores eléctricos automotrices.

Normas Internacionales y de la Industria

- SAE J1128: Cables de bajo voltaje para uso automotriz (tipos de aislamiento y calibres AWG).
- SAE J1127: Cable de batería (Battery Cable).
- SAE J563: Fusibles automotrices de cuchilla (ATC, ATM, Maxi).
- SAE J1171: Sistema eléctrico externo de baterías para vehículos.
- ISO 6722: Cable de un solo conductor para vehículos de carretera. Dimensiones, requisitos de ensayo.
- ISO 8820-3: Fusibles automotrices. Especificaciones para fusibles de cuchilla.

- IEC 60269: Fusibles de baja tensión — Especificaciones generales.
- DIN 72551: Especificaciones para cables automotrices de voltaje menor a 60 V.
- UNECE R10: Homologación de vehículos en cuanto a compatibilidad electromagnética (EMC).

Requisitos de Certificación y Homologación

- Alternadores, motores de arranque y módulos de control deben ser OEM o equivalentes certificados por el fabricante del vehículo.
- Los componentes de iluminación (bombillos, LEDs) deben cumplir con la Resolución 4100/2004 del MINTRANSPORTE sobre homologación de dispositivos de alumbrado vehicular en Colombia.
- Los relés, fusibles y conectores deben estar certificados bajo estándares AMP/Tyco, Delphi o equivalentes reconocidos en la industria automotriz.

Requisitos Ambientales

- Las baterías de plomo-ácido deben cumplir con la Resolución 1297/2010 del MADS (gestión de baterías usadas en Colombia).
- Prohibición de sustancias restringidas conforme a la Directiva RoHS (UE 2011/65/EU) y sus equivalentes colombianos para componentes electrónicos (restricción de plomo en soldadura, cadmio, mercurio, etc.).
- Los cables con aislamiento PVC deben estar libres de ftalatos DEHP/DBP y plomo como estabilizador.

5. DISPOSICIÓN FINAL

El incumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el presente Anexo 1 dará lugar al rechazo de la oferta o, en caso de detectarse durante la ejecución del contrato, a la devolución del producto a cargo del contratista. El SENA — Centro de Tecnologías del Transporte se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de las normas aquí señaladas mediante ensayos de laboratorio, inspección visual, revisión de certificados o cualquier otro mecanismo técnico que considere pertinente.