

FICHA TÉCNICA

MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DEL SENDERO EDUCATIVO AMBIENTAL SENDICAM-NEIVA

1. OBJETIVO

Realizar el mantenimiento, reparación, adecuación, suministro e instalación de elementos interactivos, escultóricos, paisajísticos y pedagógicos del Sendero Educativo Ambiental SENDICAM-Neiva, incluyendo sistemas de electrónicos, estructuras metálicas, pintura especializada y adecuaciones eléctricas.

2. ALCANCE

El contratista deberá ejecutar actividades de:

- Reparación estructural de figuras temáticas.
- Restauración y pintura especializada para exteriores.
- Suministro e instalación de elementos en PRFV/Fibra de vidrio.
- Suministro e instalación de sistemas de audio interactivo.
- Construcción de cubiertas metálicas.
- Suministro de señalética y estaciones pedagógicas.
- Obras civiles menores de anclaje y cimentación.
- Adecuación de accesibilidad y circulación.
- Revisión, adecuación y actualización del sistema eléctrico general.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.1. Pintura especializada

Todas las figuras intervenidas deberán contar con:

- Sistema automotriz poliuretano bicomponente.
- Primer epóxico anticorrosivo.
- Base color poliuretano automotriz.
- Barniz poliuretano alto sólido con protección UV.
- Aplicación apta para exteriores y alta humedad.

3.2. Sistemas de audio interactivo

Cada estación sonora deberá incluir:

- Amplificador clase D mínimo 100W RMS.
- Alimentación 12V o 24V.
- Parlante tipo corneta o coaxial marino IP65/IP66.
- Reproductor MP3 industrial con USB y MicroSD.
- Activación mediante botón trigger o sensor.
- Caja hermética con ventilación pasiva.
- Protección contra humedad y sobretensiones.

3.3. Materiales estructurales

- Acero estructural con tratamiento anticorrosivo.
- Fibra de vidrio reforzada (FRP/PRFV).
- Madera plástica reciclada de alta resistencia.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Concreto de 3000 PSI para anclajes.

3.4. Revisión, adecuación y actualización del sistema eléctrico general

Previo a la instalación de los nuevos sistemas de audio, iluminación, dispositivos interactivos o cualquier equipo eléctrico/electrónico contemplado dentro del alcance contractual, el contratista deberá realizar una revisión integral del sistema eléctrico existente del Sendero Educativo Ambiental SENDICAM, con el fin de garantizar condiciones seguras y adecuadas de operación.

La intervención deberá contemplar como mínimo las siguientes actividades:

a) Diagnóstico técnico inicial

- Inspección del estado general de redes eléctricas existentes.
- Verificación de puntos de alimentación.
- Evaluación de conductores, empalmes, canalizaciones y protecciones.
- Identificación de deterioro por envejecimiento, humedad, corrosión o exposición ambiental.
- Verificación de cargas instaladas y capacidad disponible.

f CAM

🐦 CAMHUILA

📷 cam_huila

📺 CAMHUILA

🎵 cam.huila

Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60 - 79. Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)

✉ radicacion@cam.gov.co

☎ (608) 866 4454

🌐 www.cam.gov.co



b) Adecuación y modernización eléctrica

En caso de identificarse condiciones de riesgo o incompatibilidad técnica, el contratista deberá realizar:

- Reposición de cableado deteriorado.
- Sustitución de empalmes inseguros.
- Instalación de canalizaciones y tuberías de protección para exteriores.
- Implementación de cajas eléctricas herméticas con grado de protección mínimo IP65.
- Instalación de sistemas de protección contra humedad y filtraciones.
- Protección mediante breakers y dispositivos contra sobretensiones.
- Adecuación de sistemas de puesta a tierra cuando aplique.
- Organización y marcación de circuitos.

c) Condiciones técnicas mínimas

Todos los materiales eléctricos deberán cumplir como mínimo:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE vigente.
- Protección apta para ambientes exteriores y exposición a humedad.
- Conductores certificados.
- Elementos resistentes a rayos UV y corrosión.

d) Protección de equipos electrónicos

Los sistemas de audio, dispositivos interactivos y equipos electrónicos deberán quedar protegidos mediante:

- Cajas herméticas, si aplica.
- Fuentes reguladas industriales, si aplica.
- Sellado de puntos de ingreso de cableado.

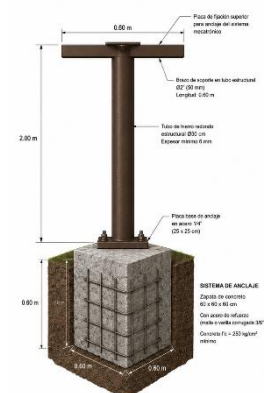
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
1	Biodiversidad animal	1	Oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>) caricaturizado de 2 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Rediseño e instalación completo del sistema de audio: Amplificador clase D 100 W RMS 12V o 24V. Parlante tipo corneta o coaxial marino Características: 8" o 10", resistente a humedad y sol (IP65/IP66). Reproductor MP3 industrial con puerto USB, MicroSD, Botón trigger (se activa al presionar sensor o botón), encendido automático al energizar. Instalación dentro de caja hermética: Fuente switching industrial protegida. Protector contra picos. Ventilación pasiva con respiradero IP y Gel sílica antihumedad.	
		1	Caimán del magdalena (<i>Crocodylus acutus</i>) caricaturizada 1,70 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Rediseño e instalación completo del sistema de audio: Amplificador clase D 100 W RMS 12V o 24V. Parlante tipo corneta o coaxial marino Características: 8" o 10", resistente a humedad y sol (IP65/IP66). Reproductor MP3 industrial con puerto USB, MicroSD, Botón trigger (se activa al presionar sensor o botón), encendido automático al energizar. Instalación dentro de caja hermética: Fuente switching industrial protegida. Protector contra picos. Ventilación pasiva con respiradero IP y Gel sílica antihumedad.	

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
		1	Danta de montaña (<i>Tapirus pinchaque</i>) caricaturizada de 1,5 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Rediseño e instalación completo del sistema de audio: Amplificador clase D 100 W RMS 12V o 24V. Parlante tipo corneta o coaxial marino Características: 8" o 10", resistente a humedad y sol (IP65/IP66). Reproductor MP3 industrial con puerto USB, MicroSD, Botón trigger (se activa al presionar sensor o botón), encendido automático al energizar. Instalación dentro de caja hermética: Fuente switching industrial protegida. Protector contra picos. Ventilación pasiva con respiradero IP y Gel sílica antihumedad.	
2	Áreas protegidas	1	Árbol parlante caricaturizado 2,4 mt de alto en total	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Rediseño e instalación completo del sistema de audio: Amplificador clase D 100 W RMS 12V o 24V. Parlante tipo corneta o coaxial marino Características: 8" o 10", resistente a humedad y sol (IP65/IP66). Reproductor MP3 industrial con puerto USB, MicroSD, Botón trigger (se activa al presionar sensor o botón), encendido automático al energizar. Instalación dentro de caja hermética: Fuente switching industrial protegida. Protector contra picos. Ventilación pasiva con respiradero IP y Gel sílica antihumedad. Suministro e instalación de 150 hojas en fibra de vidrio reforzada (FRP) con resina poliéster isoftálica o viniléster. 3 a 4 mm de espesor, de 35cm largo, y varilla de 6mm acero para fijar la hoja al árbol, color verde.	

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
		1	Juego por dos Monos	Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	
		1	Juego por dos zarigüeyas	Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	
3	Árboles para la vida	6	Eras en madera Plástica	Suministro de seis (06) eras en madera plástica, cada una con dimensiones de 2,50 m de largo por 0,75 m, altura de la tabla de 10 cm y 2 cm de espesor	ERA EN MADERA PLÁSTICA DIMENSIONES GENERALES: 2,50 m (LARGO) x 0,75 m (ANCHO) x 0,10 m (ALTURA) TABLA: ALTURA 10 cm x ESPESOR 2 cm  VISTA SUPERIOR

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
		1	Estante en madera plástica	Estante en madera plástica reforzada de 2,00 m de largo por 1,50 m de alto y 0,40 m de fondo, con cubierta lateral, superior y fondo del mismo material, con sistema de almacenamiento en la parte inferior mediante tres cajones con tirador de 40cm y dos entrepaños superiores de 0,36cm cada uno y base elevada de 0,18cm del piso.	
4	Pasos de las epifitas	1	Águila real de montaña (Spizaetus isidori) caricaturizada de 1 mt de largo por proporción	Desmonte e instalación, reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Rediseño e instalación completo del sistema de audio: Amplificador clase D 100 W RMS 12V o 24V. Parlante tipo corneta o coaxial marino Características: 8" o 10", resistente a humedad y sol (IP65/IP66). Reproductor MP3 industrial con puerto USB, MicroSD, Botón trigger (se activa al presionar sensor o botón), encendido automático al energizar. Instalación dentro de caja hermética: Fuente switching industrial protegida. Protector contra picos. Ventilación pasiva con respiradero IP y Gel sílica antihumedad. Estructura metálica de soporte para instalación de águila real mecatrónica: Tubo de hierro redondo estructural de gran diámetro (30cm). Altura de: 2.0 m, Placa base de anclaje en acero 1/4" (25 x 25 cm), Sistema de anclaje mediante zapata de concreto de 60 x 60 x 60 cm, Con acero de refuerzo (malla o varilla corrugada 3/8"). Brazo de soporte del águila en tubo estructural de 2" o perfil rectangular 2" x 1". Longitud 60cm, placa de fijación superior para el anclaje del sistema mecatrónico, refuerzo mediante cartelas triangulares en lámina de acero 3/16". Refuerzos diagonales en varilla	

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
				maciza o perfil angular 1½". Diseño orientado a soportar movimientos dinámicos del sistema mecatrónico. 1 capa de primer anticorrosivo. 2 capas de pintura poliuretano o esmalte industrial para exteriores. Color café para integración paisajística.	ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE EN FORMA DE "T" PARA INSTALACIÓN DE AGUILA REAL MEGATRÓNICA 
1			Nutria de Rio (Lontra longicaudis) caricaturizada de 0,80 mt de largo por proporción	Reparación de la figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Rediseño e instalación completo del sistema de audio: Amplificador clase D 100 W RMS 12V o 24V. Parlante tipo corneta o coaxial marino Características: 8" o 10", resistente a humedad y sol (IP65/IP66). Reproductor MP3 industrial con puerto USB, MicroSD, Botón trigger (se activa al presionar sensor o botón), encendido automático al energizar. Instalación dentro de caja hermética. Fuente switching industrial protegida. Protector contra picos. Ventilación pasiva con respiradero IP y Gel sílica antihumedad.	

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
5	Jardín Geológico	1	Gliptodontes 2,50 mt de largo por proporción	Reparación de la figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	
		1	Megaterium 5,00 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	
		1	Oso perezoso 1,10 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	
		1	Armadillos 1,70 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
		1	Gliptodonte mediano 2,10 mt de largo por proporción	Reparación figura y pintura Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	
6	Apicultura	1	Reparación y pintura de estructura juego de abejas, flor árbol de cacao y panal de abejas	Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV). Follaje: 60 hojas en fibra de vidrio reforzada con resina poliéster (PRFV) de 30cm largo x 16cm ancho, varilla de acero de 6mm para anclaje en árbol.	
		1	Cubierta de protección estación apícola 9,0 mt x 7,5 mt, altura de 3,50 mt	Cubierta protectora tipo dos aguas con dimensiones de estructura de 9,0 m x 7,5 m, altura de 3,50 m en cumbrera y 2,20 m en aleros, incorporando un voladizo perimetral de 60 cm. Cubierta soportada por estructura metálica con columnas en tubo estructural de 25cm, cerchas metálicas de 18 mm y correas intermedias con tratamiento anticorrosivo. Cubierta conformada por teja termoacústica trapezoidal (acero galvanizado con núcleo de poliuretano de 30-40 mm), con sistema de canaletas y bajantes para manejo de aguas lluvias.	
7	Letrero Opita de corazón	1	Letrero Opita de corazón de 2,00 mt alto x 3,90 mt de largo	Pintura: Sistema automotriz poliuretano bicomponente (Epóxico anticorrosivo, Base color poliuretano automotriz, Barniz poliuretano alto sólido UV).	

ÍTEM	ESTACION DEL SENDERO	CANTIDAD	FIGURA	TIPO DE MANTENIMIENTO	IMAGEN
8	Residuos peligrosos	2	Contenedores 1,10 mt alto x 2,00 mt de largo x 1,00 mt fondo	Pintura: poliuretano alifático bicomponente para exteriores. Color gris y blanco con letrero frontal que describa los residuos a disponer.	