**CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026**

Conforme lo establecido en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, en armonía con los apartados pertinentes de la Ley 1150 de 2007, y en aplicación del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional", se procede a suscribir el estudio previo necesario para la celebración de un contrato.

## 1. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER:

La Asociación Cable Aéreo Manizales – ACAM, de conformidad con lo establecido en el artículo 4 de sus Estatutos, tiene como objeto fundamental, en beneficio de sus asociados y de la comunidad en general, realizar el diseño, la construcción, el montaje, la operación, la administración y el mantenimiento de cables aéreos, de servicios conexos al transporte y/o movilidad y parques ecoturísticos o con atracciones electromecánicas y extremas, de biodiversidad, turismo y servicios asociados que se presten en dichos parques.

La Asociación Cable Aéreo Manizales podrá igualmente prestar servicios de operación y mantenimiento de dispositivos que permitan la lectura, confirmación y validación, física y/o cerrada y/o abierta, respuesta, acceso, control y restricción para la prestación del servicio de transporte, así como la administración de plataformas tecnológicas, informáticas y sistemas de recaudo para pagos en cualquier tipo de modalidad y la administración y gestión de sistemas relacionados con la prestación de servicios de transporte.

De acuerdo con su objeto estatutario, corresponde a la Asociación propender por la adecuada, eficiente y segura prestación de los servicios a su cargo, procurando que los sistemas de transporte por cable que administra, opera y mantiene funcionen bajo condiciones adecuadas de seguridad, confiabilidad, disponibilidad e integridad, tanto respecto de sus trabajadores como de los usuarios y terceros.

La línea Cámbulos – Fundadores del sistema Cable Aéreo de Manizales inició operaciones comerciales el 30 de octubre de 2009. Por su parte, respecto de la línea Cámbulos – Villamaría, propiedad de INFICALDAS, la Asociación Cable Aéreo Manizales asumió su operación, administración y mantenimiento en virtud del Contrato Interadministrativo No. 125 de 2017.

En consecuencia, la Asociación tiene a su cargo actividades de operación, administración y mantenimiento de componentes e infraestructura asociados a dichos sistemas de transporte por cable, debiendo adoptar las medidas necesarias para garantizar condiciones adecuadas de seguridad y confiabilidad operacional.

Dentro de las actividades de mantenimiento predictivo de sistemas de transporte por cable resulta técnicamente necesario efectuar inspecciones especializadas mediante ensayos no destructivos, encaminadas a identificar discontinuidades, fisuras, pérdidas de sección, defectos internos o superficiales y demás condiciones que puedan afectar la integridad de los componentes estructurales y mecánicos.

Estos ensayos permiten obtener información técnica sobre el estado de los elementos inspeccionados sin afectar su integridad física y constituyen una herramienta fundamental para la identificación temprana de condiciones que no necesariamente pueden ser advertidas mediante inspecciones visuales o actividades rutinarias de mantenimiento.

En particular, las pruebas mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido Phased Array y magnetografía permiten obtener información sobre el estado de componentes críticos del sistema, incluyendo volantes, estructuras de suspensión, pinzas, mordazas, ejes y cables portador-tractor. El estudio técnico inicial identificó precisamente la necesidad de realizar estas pruebas sobre las líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría.

### 1.1. Situación excepcional derivada del evento sísmico

El día 10 de agosto de 2026, siendo aproximadamente las 7:34 A.M, fue afectado por un movimiento sísmico de magnitud 7.4 en la escala de Richter, con epicentro reportado en San José del Palmar - Chocó, Colombia EPICENTRO SEGÚN SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, evento que fue sentido con severidad en la totalidad del territorio municipal. De acuerdo con los reportes preliminares del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Manizales, la Defensa Civil, la Cruz Roja Seccional Caldas y la Unidad de Gestión del Riesgo (UGR), se han identificado. entre otras, las siguientes afectaciones, cuya magnitud definitiva se encuentra en proceso de verificación técnica: colapso total y parcial de edificaciones de uso residencial, institucional y comercial; daños estructurales en viviendas, establecimientos educativos, centros de salud y edificios públicos; deslizamientos y movimientos de tierra en zonas de ladera y de alto riesgo; afectación de la malla vial urbana y rural, con obstrucción de vías por escombros y taludes; y daños en las redes de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y telecomunicaciones que han generado la interrupción parcial de dichos servicios en distintos sectores del Municipio.

En consecuencia, esta situación excepcional incidió directamente sobre las condiciones de seguridad que deben ser verificadas respecto de la infraestructura y los componentes de los sistemas de transporte por cable administrados, operados y mantenidos por la Asociación Cable Aéreo Manizales.

En consecuencia, de lo anterior en virtud de lo consagrado en el artículo 42 de la Ley 80 de 1993, el Alcalde Municipal Mediante Decretos Extraordinarios N°02 y 03 del 10 de agosto de 2026 "*Por medio del cual de declara la urgencia manifiesta en el Municipio de Manizales con ocasión del movimiento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026 y se dictan otras disposiciones*" y "*Por medio del cual se declara la situación de calamidad pública y la urgencia manifiesta en el municipio*" en su artículo 1 decreto lo siguiente:

> *(…) Artículo 1 Declarar la Urgencia Manifiesta en el Municipio de Manizales Caldas, para atender la situación y garantizar la atención de la emergencia generada por el movimiento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026, la protección de la vida e integridad de los habitantes del Municipio y el restablecimiento de la infraestructura y de la prestación de los servicios públicos afectados.*

Que al declararse la Urgencia Manifiesta en el Municipio de Manizales ante el terremoto ocurrido el 10 de agosto de 2026, El Gerente de la Asociación Cable Aéreo en su condición de representante legal de la entidad pública que administra y opera el sistema público de transporte por cable aéreo, expidió la Resolución No.071 de 2026, en la cual se resolvió lo siguiente:

> ***ARTÍCULO PRIMERO: DECLARATORIA DE URGENCIA MANIFIESTA:*** *Declarar la* ***URGENCIA MANIFIESTA*** *en la* ***Asociación Cable Aéreo Manizales****, con ocasión del evento sísmico ocurrido el día* ***10 de agosto de 2026****, debido a las circunstancias excepcionales que dicho evento ha generado y que demandan la adopción de medidas inmediatas para proteger la vida e integridad de las personas, salvaguardar la infraestructura y garantizar la adecuada prestación del servicio público de transporte por cable aéreo.*
>
> ***ARTÍCULO SEGUNDO: FINALIDAD DE LA DECLARATORIA:*** *La presente declaratoria tiene como finalidad permitir la adopción oportuna de las medidas administrativas, técnicas, operativas, presupuestales y contractuales que resulten necesarias para atender, prevenir, contener, mitigar y superar las situaciones derivadas directa o indirectamente del evento sísmico, particularmente aquellas relacionadas con la seguridad de las personas, la infraestructura y la operación del sistema de transporte por cable aéreo.*
>
> ***ARTÍCULO TERCERO: CONTRATACION DIRECTA:*** *Como consecuencia de lo anterior y dadas las circunstancias expuestas que demandan actuaciones inmediatas por parte de la Asociación Cable Aéreo Manizales, celébrense los contratos necesarios que permitan atender la situación y garantizar la atención de la emergencia, la protección de la vida e integridad de los habitantes del municipio, y el restablecimiento de la infraestructura y de la prestación del servicio público de transporte por cable aéreo.*
>
> ***ARTÍCULO CUARTO: ALCANCE:*** *En desarrollo de la presente declaratoria podrán adelantarse, dentro del marco de las competencias de la Asociación y de las disponibilidades presupuestales correspondientes, las actuaciones y contrataciones necesarias para:*

*a) Realizar inspecciones, evaluaciones, diagnósticos y estudios técnicos de la infraestructura y de los sistemas que integran el transporte por cable aéreo.*

*b) Ejecutar obras, reparaciones, adecuaciones, reforzamientos, intervenciones o actividades de mantenimiento que resulten necesarias para atender las afectaciones ocasionadas por el evento sísmico o prevenir riesgos derivados del mismo.*

*c) Adquirir bienes, equipos, repuestos, elementos de seguridad y demás suministros necesarios para la atención de la emergencia.*

*d) Contratar servicios técnicos, profesionales, especializados, operativos o de apoyo requeridos para la evaluación, atención, mitigación y superación de las situaciones derivadas del evento.*

*e) Adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de usuarios, trabajadores, contratistas y terceros.*

*f) Implementar las demás acciones que, previa justificación técnica y administrativa, resulten directamente relacionadas con la atención de las circunstancias que motivan la presente declaratoria.*

Que El Consejo de Estado, en fallo N° 229 de 2019, ha señalado: "La Corte en cuanto a la declaratoria de urgencia manifiesta advierte que esta figura tiene como finalidad la de terminar o conjurar las situaciones de hecho que el artículo 42 del estatuto contractual enuncia como fundamentos de la urgencia para contratar. Los elementos de la urgencia manifiesta son los siguientes: (i) es una excepción a los procedimientos que como regla general rigen para la selección de los contratistas del Estado; (ii) aplica solo cuando debe garantizarse la continuidad del servicio o conjurarse situaciones de calamidad pública, y con las reglas generales se hacen imposibles tales propósitos; (iii) debe ser declarada mediante acto administrativo debidamente motivado; se trata de la explícita y fundamentada voluntad unilateral de la autoridad competente que tiene como efecto jurídico su habilitación para la celebración directa de los contratos requeridos por las situaciones que deben resolverse; (iv) con la excepción de las reglas atinentes a su formación, los contratos que se suscriban deben reunir los requisitos establecidos en el Estatuto General de Contratación, puesto que la figura de la urgencia manifiesta no prevé alteración alguna a tales requisitos; (v) el mal uso de la figura es causal de mala conducta"

Como consecuencia del evento sísmico, y ante la posibilidad de que un fenómeno de esta naturaleza produzca o agrave afectaciones estructurales, mecánicas, geométricas, superficiales o internas en elementos sometidos a esfuerzos y cargas permanentes y dinámicas, la Asociación debe adoptar medidas inmediatas orientadas a determinar técnicamente las condiciones de seguridad e integridad de los componentes críticos del sistema.

La situación adquiere especial relevancia debido a que el servicio de transporte por cable involucra directamente la movilización de personas y, por tanto, cualquier decisión relacionada con la continuidad, restricción, suspensión o eventual reanudación de la operación debe estar precedida de verificaciones técnicas suficientes que permitan establecer el estado de los elementos críticos.

En este contexto, los ensayos no destructivos objeto de la presente contratación constituyen una herramienta técnica necesaria para obtener información objetiva y especializada sobre las condiciones de los componentes inspeccionados y determinar la existencia o inexistencia de discontinuidades o daños que puedan comprometer su funcionamiento.

La necesidad no se limita, por tanto, a la ejecución ordinaria de actividades de mantenimiento predictivo. El evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026 **incrementó de manera extraordinaria la necesidad de contar con información técnica especializada en el menor tiempo posible**, con el propósito de adoptar decisiones relacionadas con la seguridad de los usuarios, trabajadores, terceros y de la propia infraestructura.

La demora en la ejecución de las inspecciones podría prolongar la indisponibilidad del sistema, impedir la adopción oportuna de medidas correctivas y mantener una situación de incertidumbre respecto de las condiciones de integridad de componentes esenciales.

### 1.2. Necesidad de actuación inmediata

La situación descrita fue considerada por la Asociación dentro del marco de la **urgencia manifiesta declarada mediante Resolución No. 71 del 10 de agosto de 2026**, acto administrativo mediante el cual se reconoció la existencia de una situación excepcional derivada del evento sísmico y la necesidad de adoptar actuaciones inmediatas para prevenir la materialización de riesgos y atender las consecuencias relacionadas con la seguridad e integridad de la infraestructura y la prestación del servicio.

La declaratoria se encuentra sustentada en la necesidad de actuar de manera inmediata frente a las condiciones excepcionales generadas por el fenómeno natural, en tanto la utilización de los procedimientos ordinarios de selección contractual no resulta compatible con la necesidad de obtener en el corto plazo los diagnósticos técnicos requeridos.

El artículo 42 de la Ley 80 de 1993 contempla expresamente la urgencia manifiesta cuando se presenten situaciones excepcionales relacionadas con hechos de calamidad, fuerza mayor o desastre que demanden actuaciones inmediatas y, en general, cuando se trate de situaciones que imposibiliten acudir a los procedimientos ordinarios de selección.

En consecuencia, la contratación que se pretende adelantar se encuentra directamente relacionada con la situación que dio lugar a la declaratoria de urgencia manifiesta y tiene como finalidad contribuir a su atención y superación.

### 1.3. Conexidad entre la emergencia y el objeto contractual

Existe una relación directa, necesaria e inmediata entre la situación excepcional generada por el sismo y el objeto contractual, toda vez que las actividades a contratar tienen por finalidad:

- inspeccionar componentes críticos de los sistemas de transporte por cable;
- identificar posibles afectaciones derivadas del evento sísmico;
- determinar la existencia de discontinuidades, fisuras o daños;
- verificar las condiciones de los cables portador-tractor;
- establecer técnicamente el estado de elementos estructurales y mecánicos;
- suministrar información técnica para la adopción de decisiones sobre la operación;
- reducir la incertidumbre técnica respecto de la integridad de los componentes;
- prevenir la exposición de usuarios, trabajadores y terceros a condiciones inseguras.

Por lo anterior, las actividades objeto de este contrato guardan **conexidad material, funcional y temporal** con la situación excepcional que motivó la declaratoria de urgencia manifiesta.

La presente contratación se encuentra orientada a atender una necesidad directamente relacionada con la situación excepcional generada por el evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026.

La Asociación Cable Aéreo Manizales, en su condición de entidad responsable de la operación, administración y mantenimiento de los sistemas de transporte por cable objeto del contrato, debe adoptar medidas oportunas para verificar las condiciones de seguridad e integridad de los componentes críticos.

Los ensayos no destructivos constituyen una herramienta técnica necesaria para determinar condiciones que no pueden ser establecidas únicamente mediante inspecciones visuales o revisiones ordinarias.

La naturaleza de los componentes objeto de inspección —incluidos cables portador-tractor, volantes, pinzas y estructuras de suspensión— exige conocimientos especializados, personal certificado y equipos técnicos específicos.

La situación derivada del sismo impone la necesidad de contar con resultados técnicos oportunos, en tanto la demora en su obtención puede afectar la capacidad institucional para adoptar decisiones sobre la operación del sistema y las medidas necesarias para proteger a los usuarios, trabajadores y terceros.

En estas condiciones, el agotamiento de un procedimiento ordinario de selección resulta incompatible con la inmediatez requerida para atender la situación excepcional, atendiendo que la presente contratación hace parte de una de las que se requiere para el restablecimiento del servicio público de transporte por Cable Aéreo.

Por ello, y en desarrollo de la declaratoria de urgencia manifiesta efectuada mediante Resolución No. **71 de 2026**, resulta procedente adelantar la contratación directa para ejecutar las actividades estrictamente relacionadas con la necesidad identificada.

La contratación se limita al objeto, alcance, plazo y valor necesarios para atender la situación excepcional y obtener la información técnica requerida.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR Y SUS ESPECIFICACIONES

**2.1. OBJETO:** CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026

**2.2. TIPO DE CONTRATO: Prestación de Servicios.**

**2.3. LUGAR DE EJECUCIÓN: (**Manizales, Caldas)

**2.4. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CUARTO NIVEL DE CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.**

| CÓDIGO | DESCRIPCION |
|---|---|
| 73121614 | Servicios de Pruebas No Destructivas |

### 2.5 CONDICIONES TÉCNICAS:

Se requiere la prestación de servicios para contratar las actividades de mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos con partículas magnéticas, tintas penetrantes y ultrasonido en las cuatro (4) volantes, las cincuenta y ocho (58) estructuras de suspensión, las cincuenta y ocho (58) pinzas de las cabinas y prueba magnetoinductiva en los dos (2) cables portador-tractor de los sistemas Cable Aéreo Manizales líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría:

### 2.6 FUNCIONES Y COMPETENCIAS

La función principal de los INSPECTORES DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS es comprobar que: Uniones soldadas, productos manufacturados, procesos de conformado de materiales, partes y componentes aún en servicio, estén en correctas condiciones para seguir operando de acuerdo con los criterios de rechazo enunciados en las

normativas para inspección de componentes mediante ensayos no destructivos y los diagnósticos emitidos por personal calificado.

Para lograr este objetivo, deben verificar como mínimo, las actividades que se contemplan en el presente Reglamento, siempre y cuando sean requeridas por cualquier documento aplicable al trabajo a inspeccionar, o que así lo considere necesario el propio Inspector.

Además, es indispensable realizar el análisis magnetoinductivo del cable portador tractor, de acuerdo con los requerimientos expuestos en la norma internacional UNE-EN 12927:2020.

## 2.7 COMPETENCIAS

El Inspector de END Nivel I. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones bajo la supervisión directa del Inspector de END NIVEL II, de acuerdo con lo definido en la Tabla 1.

El Inspector de END Nivel II. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones de acuerdo con lo definido en la Tabla 1 o de verificar que el trabajo inspeccionado y los registros desarrollados estén de acuerdo con los requisitos de las normas, especificaciones técnicas y demás documentos aplicables:

| COMPETENCIAS DEL INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS | Nivel I | Nivel II |
|---|---|---|
| Hacer el alistamiento y montaje de equipos de END | X | X |
| Realizar los ensayos | X | X |
| Registrar y clasificar los resultados de los ensayos | X | X |
| Presentar informes sobre los resultados | X | X |
| Seleccionar la técnica de END para el método de ensayo que se va a usar | | X |
| Definir las limitaciones de la aplicación del método de ensayo | | X |
| Hacer el montaje y verificar el reglaje de los equipos | | X |
| Realizar y supervisar Ensayos No Destructivos | | X |
| Interpretar y evaluar los resultados de acuerdo con códigos, normas, especificaciones o procedimientos aplicables | | X |
| Preparar instrucciones de END | | X |
| Llevar a cabo y supervisar las tareas del Nivel I | | X |
| Brindar orientación al Nivel I | | X |
| Presentar los resultados de los END | | X |

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Los sistemas de prueba deben ser conformes con los requisitos de la norma ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 de acuerdo con la técnica a aplicar.

Se requiere contratar el análisis con ensayos no destructivos mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido e inspección visual, de lo siguiente:

**2.8** ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS PARA LAS PINZAS LPA DE LOS SISTEMAS DE LAS LÍNEAS CÁMBULOS - FUNDADORES Y CÁMBULOS - VILLAMARÍA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES
Al efectuar los ensayos no destructivos en pinzas, el contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel I bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel II bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- Para la inspección visual se aceptará certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Los ensayos no destructivos deberán contemplar como mínimo la aplicación de inspección mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes y ensayos por ultrasonido, incluyendo tecnología Phased Array, de acuerdo con el componente a inspeccionar y el alcance técnico requerido.

- La inspección mediante partículas magnéticas secas deberá aplicarse a las soldaduras y elementos estructurales que componen la suspensión, en las soldaduras presentes en radios y manzana de las volantes principales, así como a las estructuras tipo H, muelles y demás componentes que conforman la suspensión.

- Se debe realizar partículas fluorescentes húmedas en componentes sometidos a fatiga, como son todos los pasadores, ejes, mordazas y placa de soporte de la

pinza, la forma de magnetizar debe ejecutarse a través de yugo o bobina en corriente alterna.

- Para ejecución de los ensayos no destructivos sobre las soldaduras presentes en las volantes principales, se deberá llevar a cabo un procedimiento de retiro de la pintura previo al inicio de la inspección y se deberá pintar las zonas inspeccionadas posterior a la aplicación de ensayos no destructivos.

- La inspección mediante tintas penetrantes deberá aplicarse principalmente en los alojamientos de las mordazas, patines y demás superficies expuestas, con el fin de verificar posibles discontinuidades superficiales, fisuras o afectaciones visibles en el material.

- La inspección mediante ultrasonido Phased Array deberá aplicarse principalmente en los ejes de la mordaza fija y demás componentes críticos como ejes y elementos estructurales asociados, con el propósito de evaluar el estado interno del material y detectar posibles discontinuidades internas que no puedan ser identificadas mediante inspección superficial.

- Las pruebas realizadas deberán ser conformes con los requisitos establecidos en las normas ISO 9934, ASTM E1444, ASTM E709, ASTM E164 y demás normas técnicas aplicables de acuerdo con la técnica de inspección implementada.

## 2.9 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE LA SUSPENSION DE LAS CABINAS DEL SISTEMA DE LAS LINEAS CAMBULOS - FUNDADORES Y CAMBULOS - VILLAMARIA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACÓN CABLE AÉREO MANIZALES

Al efectuar los ensayos no destructivos en estructuras de suspensión, debe cumplir con los siguientes requisitos:

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Para la inspección visual se aceptará un certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo requerimientos de AWS QC1.

Los procedimientos para llevar a cabo las pruebas deben ser conformes con los requisitos de la norma EN ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 o E165 de acuerdo con la técnica a aplicar.

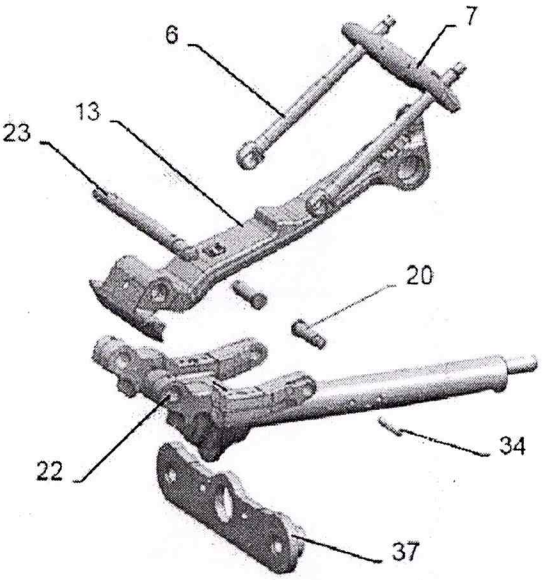



*Tabla de los componentes a controlar*

| N. | Componente | Método | Extensión del control | Tolerancia a fallos |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Guía de muelles | MT | 100% de la superficie - excepto en las zonas con rosca | Clase de calidad 4 según EN 10228-1 |
| 7 | Perno disco de resortes superior | | | |
| 13 | Mordaza de sujeción | | | |
| 20 | Perno de la guía de muelles | | | |
| 22 | Cuerpo | | | |
| 23 | Perno de conexión de mordazas de sujeción | | | |
| 34 | Perno de fijación | | | |
| 37 | Placa de soporte para rodillos de transporte | | | |

MT: ensayo particulas magnéticas

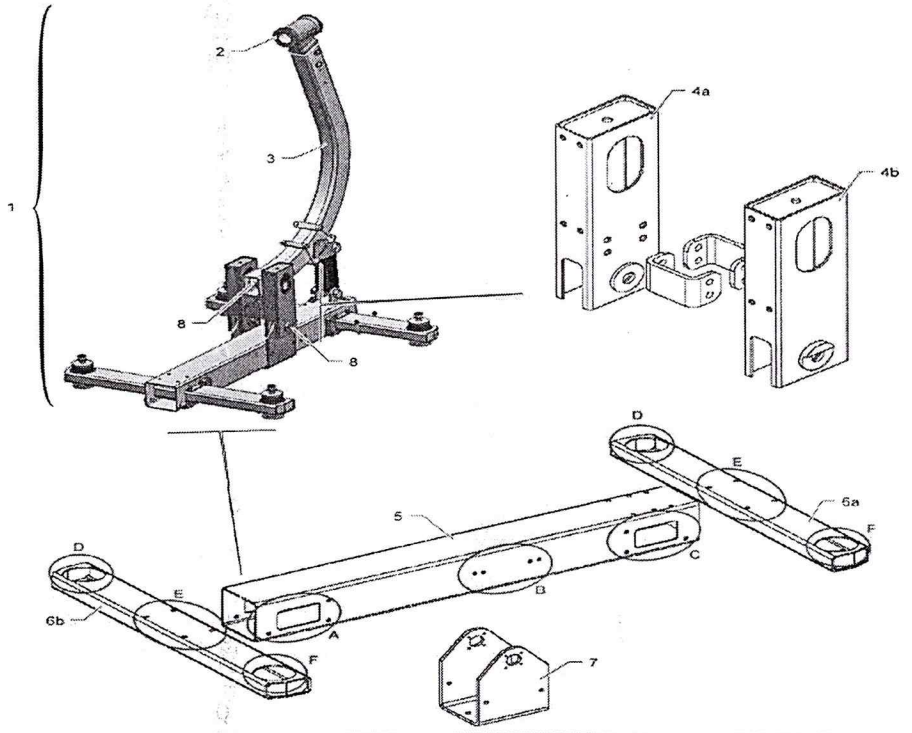



**TABLA DE LOS COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SUSPENSIÓN | MPI | Soldaduras. | Nivel de Tolerancia 2 Según EN 1291. |
| 2 | CABEZA DE SUSPENSION | MPI | Superficie Exterior. | Clase de Calidad 4 Según EN 10228-1. |

**TABLA DE COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 3 | TUBO DE SUSPENSION | MPI | Zonas de Flexión +10 cm. de Zona de Influencia. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 4a y 4b | TIRANTE | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 5 | VIGA MAESTRA | MPI | Zonas de Contacto A, B, C. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 6a y 6b | TRAVESAÑO | MPI | Zonas de Contacto D, E., F. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 7 | ABRAZADERA | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 2 mm |
| 8 | EJE | MPI | 100% De La Superficie. | Clase de Calidad 4 Según **EN 10228-1** |

## 2.10 ANÁLISIS MAGNETOINDUCTIVO DE LOS CABLES PORTADORES TRACTORES DEL CABLE AÉREO PASAJEROS TIPO GD10.

El mencionado análisis es obligatorio y necesario, de acuerdo con las razones que a continuación se expone:

A. Determinar el estado superficial e interior del cable, pues éste puede tener fallas internas que no se identifiquen a simple vista.
B. Tener la certeza del estado actual del cable mediante un diagnóstico emitido por especialistas profesionales en el tema.
C. Con base en un diagnóstico, los Ingenieros de la Asociación Cable Aéreo Manizales podrán garantizar la seguridad, calidad y buen funcionamiento del cable Portador-Tractor.
D. Preservar la vida útil de cada uno de los elementos de la infraestructura del Cable Aéreo, evitando un posible detrimento patrimonial ocasionado por descuido.
E. Acatar las rutinas, periodos, protocolos y parámetros dispuestos en las normas internacionales de análisis técnicos de cables, específicamente, EN12927:2020 Y EN12385-2

### 2.10.1 CERTIFICACIONES:

El Contratista debe suministrar los soportes de certificación del personal que será presentado para cada una de las técnicas.

- Para la ejecución de ensayos no destructivos, se debe presentar el/los certificados Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Para la ejecución de la prueba magneto inductiva se debe presentar el/los certificados de Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma UNE-EN 12927:2020.

**NOTA:** Un inspector Nivel II puede ejecutar las pruebas de campo y también la interpretación de resultados de estas, mientras que un inspector Nivel I solo podría ejecutar las pruebas de campo bajo las instrucciones del inspector Nivel II. Esto aplica tanto para inspectores de ensayos no destructivos, como para inspectores de magnetografía (MRT).

## 2.11 CAPACITACIÓN EN CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INSPECCIÓN MAGNETOINDUCTIVA DE CABLES EN SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CABLE

El Contratista debe realizar una capacitación y formación técnica dirigida al personal técnico de la entidad en conceptos básicos de la inspección magnetoinductiva en cables de acero de acuerdo con la normativa UNE EN 12927:2020, con el objetivo de que el

personal cuente con los conocimientos básicos de este tipo de inspecciones y la forma de leer los resultados.

Para este proceso de formación, se debe contemplar como mínimo los siguientes temas:

| Tema Principal | Subtema |
|---|---|
| Uniones y controles de cables de acero | Empalme |
| | Coeficientes de seguridad |
| | Tipos de empalme |
| | Componentes de un empalme |
| | Longitud entradas |
| | Diámetros Entrada - Extremidad - Nudo |
| | Paso |
| | Torsión |
| | Formato para control dimensional |
| Normativa UNE EN 12927 | Criterios de rechazo dimensionales |
| | Particularidades de evaluación |
| | Criterios de rechazo por perdida de sección |
| | Criterios excepcionales |
| Control Magneto inductivo | Principio físico de la prueba |
| | Tipos de dispositivos para el control |
| | Factores influyentes en las pruebas MRT |
| | Espectro MRT |
| | Graficas LF |
| | Grafica LMA |
| | Tipos de fallas en empalmes |
| | Tipologías de daños y desgastes |
| | Particularidades de espectros MRT e inspecciones de campo |

**2.12 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** DESDE LA SUSCRIPCION DEL ACTA DE INICIO Y HASTA EL 15 DE OCTUBRE DE 2026.

**2.7 OBLIGACIONES:**

**2.7.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:**

1. Cumplir el objeto contractual conforme a las condiciones técnicas, especificaciones, actividades y cantidades contempladas en el contrato, la propuesta y los documentos que integran el proceso.

2. Ejecutar las actividades dentro del plazo establecido y atendiendo la condición excepcional que originó la contratación.
3. Disponer oportunamente del personal, equipos, herramientas, instrumentos y demás elementos necesarios.
4. Acreditar y mantener durante la ejecución las certificaciones técnicas exigidas.
5. Cumplir las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo aplicables.
6. Garantizar la idoneidad del personal utilizado.
7. Informar inmediatamente al supervisor cualquier novedad, anomalía, condición insegura o circunstancia que pueda afectar la ejecución.
8. Acatar las instrucciones impartidas por el supervisor.
9. Obrar con lealtad, buena fe y diligencia.
10. Mantener absoluta reserva sobre la información técnica a la que tenga acceso.
11. Entregar los informes y productos dentro de los términos establecidos.
12. Cargar en SECOP II los documentos correspondientes a las cuentas de cobro y demás documentos contractuales que deban ser publicados.
13. Acreditar el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales cuando corresponda.
14. Asumir los costos asociados al desplazamiento, viáticos, transporte, equipos y demás gastos necesarios para la ejecución.
15. Cumplir las obligaciones derivadas de las normas laborales respecto del personal que utilice.
16. Responder por la calidad de los servicios ejecutados.
17. Atender las observaciones formuladas por la supervisión.
18. Entregar los elementos y superficies intervenidos en condiciones adecuadas.
19. Cumplir las demás obligaciones inherentes al objeto contractual..

### 2.7.2 OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1. Realizar los ensayos no destructivos requeridos.
2. Realizar las pruebas conforme al cronograma que establezca la Asociación.
3. Ejecutar los ensayos sobre la totalidad de los componentes definidos por la supervisión.
4. Realizar las pruebas magnetoinductivas y ensayos sobre volantes en los horarios que determine la Asociación, cuando sea necesario para no interferir con la operación o actividades de recuperación del sistema.
5. Realizar los ensayos sobre la totalidad de los componentes de las pinzas y mordazas.
6. Ejecutar los ensayos sobre las volantes y estructuras previamente definidas.
7. Entregar informe técnico individualizado de los resultados obtenidos.
8. Realizar la magnetografía de los cables portador-tractor.
9. Indicar técnicamente el estado encontrado en los cables.
10. Entregar los registros, gráficas, resultados y demás soportes derivados de las pruebas.
11. Identificar y reportar inmediatamente cualquier hallazgo que, a criterio técnico, pueda comprometer la seguridad del componente inspeccionado.
12. Informar inmediatamente al supervisor cualquier hallazgo crítico.

13. Realizar la capacitación prevista en el presente estudio.
14. Atender las solicitudes de aclaración formuladas por la supervisión.
15. Realizar nuevamente, sin costo adicional cuando corresponda por deficiencias atribuibles al contratista, las pruebas que presenten resultados técnicamente insuficientes.
16. Cumplir las normas técnicas aplicables a cada ensayo.
17. Mantener vigentes las certificaciones del personal durante la ejecución.
18. Presentar a la Asociación los certificados del personal que realizará cada técnica.
19. Asumir todos los costos de viáticos, transporte, equipos, herramientas y demás necesarios para ejecutar el objeto.
20. Presentar los informes adicionales que sean requeridos por la Asociación o los organismos de control.

### 2.7.3 OBLIGACIONES DE LA ASOCIACIÓN:

1. Suministrar la información necesaria para el cumplimiento del objeto contractual.
2. Permitir el acceso a las instalaciones y componentes objeto de inspección.
3. Designar al supervisor del contrato.
4. Coordinar con el contratista las actividades de inspección.
5. Facilitar la información técnica disponible.
6. Ejercer seguimiento y control sobre la ejecución.
7. Revisar los informes y productos.
8. Formular las observaciones correspondientes.
9. Pagar oportunamente el valor del contrato, previa presentación y aprobación de los documentos requeridos.
10. Las demás necesarias para garantizar la correcta ejecución contractual.

## 3 MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA, JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTOS JURIDICOS:

La escogencia del contratista se realizará mediante la modalidad de **CONTRATACIÓN DIRECTA POR URGENCIA MANIFIESTA**.

La presente modalidad se fundamenta en la declaratoria de urgencia manifiesta efectuada por la Asociación Cable Aéreo Manizales mediante **Resolución No. 71 del 10 de agosto de 2026**, expedida con ocasión del evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026.

El artículo 42 de la Ley 80 de 1993 establece que existe urgencia manifiesta cuando se presenten situaciones excepcionales relacionadas con hechos de calamidad, fuerza mayor o desastre que demanden actuaciones inmediatas y, en general, cuando circunstancias similares imposibiliten acudir a los procedimientos ordinarios de selección.
En el presente caso se configura una relación directa entre:

**i)** el evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026;
**ii)** la necesidad de verificar de manera inmediata las condiciones de integridad de componentes críticos de los sistemas de transporte por cable;

**iii)** la necesidad de proteger la vida e integridad de usuarios, trabajadores y terceros;
**iv)** la necesidad de obtener información técnica especializada para adoptar decisiones sobre la continuidad, restricción o eventual reanudación de la operación; y
**v)** la imposibilidad de obtener oportunamente dicha información mediante el agotamiento de un procedimiento ordinario de selección.

Por lo anterior, resulta jurídicamente procedente acudir a la contratación directa derivada de la urgencia manifiesta.

La contratación no se fundamenta en la cuantía del contrato, ni en la inexistencia de pluralidad de oferentes, ni en la causal de servicios profesionales prevista para determinados servicios. **La causal es exclusivamente la urgencia manifiesta declarada por la Asociación.**

### 3.1. Conexidad con la urgencia manifiesta

El objeto contractual tiene relación directa con la situación excepcional que motivó la declaratoria de urgencia manifiesta.

Las actividades contratadas están dirigidas específicamente a obtener diagnósticos sobre elementos esenciales de las líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría, cuya integridad resulta determinante para establecer condiciones de seguridad operacional.

La contratación, por tanto, se limita a las actividades necesarias para atender la situación excepcional y obtener los diagnósticos requeridos.

### 3.2. Imposibilidad de acudir al procedimiento ordinario

La utilización del procedimiento ordinario implicaría agotar etapas, términos y actuaciones que se podrían demorar aproximadamente dos meses, lo cual es totalmente incompatible con la necesidad de contar de manera inmediata con los resultados de las inspecciones técnicas, necesarias en el proceso de restablecimiento del servicio publico de transporte por Cable Aéreo.

En consecuencia, la situación actual justifica acudir a la contratación directa por urgencia manifiesta, sin perjuicio de mantener los principios de transparencia, responsabilidad, economía, selección objetiva en lo que resulte compatible y control sobre los recursos públicos.

## 4 ANALISIS DEL SECTOR:

**4.1 Aspectos generales del mercado:** De acuerdo con lo consagrado en el artículo 2.2.1.1.16.1 del Decreto 1082 de 2015, se analizará la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis del riesgo.

- **Perspectiva legal:** Los servicios objeto del contrato corresponden a actividades especializadas de inspección y diagnóstico técnico mediante ensayos no destructivos.

La contratación se encuentra sometida a las disposiciones aplicables a la contratación estatal y, particularmente, al régimen excepcional derivado de la urgencia manifiesta.

- **Perspectiva Comercial:** El mercado de ensayos no destructivos comprende empresas especializadas que cuentan con equipos, personal certificado y experiencia en inspección de componentes metálicos y sistemas sometidos a esfuerzos.

La Asociación realizó previamente un estudio de mercado mediante solicitud de cotizaciones a tres empresas con experiencia y capacidad técnica en ensayos no destructivos aplicados a sistemas de transporte por cable:

- ASEI S.A.S.;
- INTECKNO;
- SOLUCIONES SOSTENIBLES INDUSTRIALES S.A.S.

Las cotizaciones comprendieron actividades de inspección mediante partículas magnéticas, ultrasonido Phased Array y magnetografía de los cables portador-tractor de las líneas objeto del contrato.

Este valor correspondió al referente económico utilizado para estructurar inicialmente el proceso de selección abreviada de menor cuantía que pretendía adelantar la Asociación.

De acuerdo a las cotizaciones presentadas , y en aplicación de los principios de **economía, responsabilidad y adecuada administración de los recursos públicos**, se considera procedente aceptar la propuesta presentad por INTECKNO correspondiente a, la suma de: **$250.202.767.**

Lo anterior, sin perjuicio de que las cotizaciones inicialmente obtenidas permanezcan incorporadas al expediente contractual como antecedente del estudio de mercado realizado por la entidad

- **Perspectiva Organizacional:** La ejecución requiere coordinación directa entre el contratista y el personal técnico de ACAM, especialmente para definir horarios, accesos, condiciones de seguridad, disponibilidad de los componentes y programación de las inspecciones

- **Perspectiva Técnica:** Se trata de servicios altamente especializados que requieren personal certificado, equipos especializados y experiencia en la aplicación e interpretación de ensayos no destructivos.

El estudio técnico establece requerimientos específicos para las diferentes técnicas, incluyendo certificaciones bajo UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A, AWS QC1 y UNE-EN 12927:2020, según corresponda.

- **Perspectiva financiera:** El presupuesto se soporta en el estudio de mercado previamente realizado por la Asociación y en las cotizaciones recibidas.

### 4.2 Análisis de la demanda

La Asociación requiere contratar servicios especializados de inspección y diagnóstico de los componentes críticos de las líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría.

La demanda responde a las necesidades de mantenimiento predictivo y, especialmente, a la necesidad extraordinaria de contar con información técnica derivada del evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026.

La contratación deberá concentrarse en las actividades directamente relacionadas con la necesidad identificada y no podrá utilizarse para satisfacer necesidades ajenas a la situación que motivó la urgencia manifiesta.

#### 4.2.1 Histórico de compras de la entidad

Se hace alusión a los procesos de objeto similar de vigencias anteriores celebrados por la Asociación

| CONTRATISTA | CONTRATO | CUANTIA | INICIO | TERMINACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| **UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA** | 003 - 2015 | $81.450.000 | 07/0/7/2015 | 07/11/2015 |
| **CONSTRUINSPEC S.A.S.** | 074 - 2016 | $41.020.000 | 04/08/2016 | 31/10/2016 |
| **CONSTRUINSPEC S.A.S.** | 105 - 2017 | $124.666.700 | 22/09/2017 | 31/12/2017 |
| **B&Q INSPECCIONES S.A.S.** | 107- 2018 | $77.200.000 | 11/11/2018 | 31/12/2018 |
| **B&Q INSPECCIONES S.A.S.** | 036- 2019 | $34.988.380 | 21/03/2019 | 30/09/2019 |
| **B&Q INSPECCIONES S.A.S.** | 037- 2019 | $44.613.100 | 21/03/2019 | 31/12/2019 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **SKY CABLE** | 098 - 2021 | $62.000.000 | 23/08/2021 | 15/12/2021 |
| **SKY CABLE** | 056-2022 | $117.550.678 | 12/08/2022 | 31/12/2022 |
| **INTECKNO S.A.S.** | 140-2022 | $140.563.302 | 13/12/2022 | 31/12/2022 |
| **INTECKNO S.A.S.** | 71-2024 | $242.068.070 | 02/12/2024 | 28/02/2026 |

## 5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, JUSTIFICACIÓN, FORMA DE PAGO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

**5.1 Valor estimado del contrato: DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DOSCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($250.202.767),** El valor incluye todos los impuestos, tasas, contribuciones, costos directos e indirectos, personal, equipos, transporte, viáticos, herramientas y demás costos necesarios para la ejecución integral del objeto.

**5.2 Justificación:** Para establecer el valor estimado, la Asociación realizó un estudio de mercado solicitando cotizaciones a tres empresas con experiencia y capacidad técnica en la ejecución de ensayos no destructivos aplicados a sistemas de transporte por cable.

Las empresas consultadas fueron:

- ASEI S.A.S.
- INTECKNO.
- Soluciones Sostenibles Industriales S.A.S.

Las propuestas contemplaron el alcance técnico requerido para las líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría.

Posteriormente se efectuó un análisis comparativo de los valores ofrecidos para cada uno de los ítems que conforman el objeto contractual y se calculó el promedio aritmético de las cotizaciones.

El estudio de mercado conservará plena utilidad como soporte de la razonabilidad económica de la contratación directa, aun cuando la selección no se adelante mediante un procedimiento competitivo.

Sin embargo, al declararse la urgencia manifiesta, y con posterioridad al estudio de mercado inicialmente realizado y en el marco de la situación excepcional derivada del evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026, que dio lugar a la declaratoria de urgencia manifiesta mediante Resolución No. 71 **de 2026**, la Asociación procedió a actualizar la información económica disponible respecto de los servicios requeridos.

Para tal efecto, se solicitó a una de las empresas previamente identificadas dentro del estudio de mercado una cotización actualizada, teniendo como referencia **las mismas actividades, cantidades, especificaciones y alcance técnico contemplados en el estudio inicialmente elaborado por la Asociación**.

Como resultado de dicha actualización, se recibió propuesta económica por valor de: **DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DOSCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($250.202.767).**

**5.3 Forma de pago:** La Asociación realizará los pagos al contratista de acuerdo con el avance efectivo de las actividades contratadas y previa aprobación del supervisor.

El pago estará condicionado a la presentación de:

a) Factura o cuenta de cobro.
b) Informe de actividades.
c) Informe técnico correspondiente.
d) Soportes de las pruebas realizadas.
e) Acta de recibo a satisfacción o documento equivalente.
f) Certificación de cumplimiento expedida por el supervisor.
g) Soporte del pago de seguridad social integral y aportes parafiscales cuando corresponda.
h) Los demás documentos requeridos por la Asociación.

La Asociación realizará los pagos dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación completa y correcta de la documentación requerida.

**Nota aclaratoria:** La Asociación no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueran ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones requeridas por la entidad.

## 5.4 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

Para el presente proceso de Selección se cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No.0172 del 30 de julio de 2026.

## 6 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CONTRATISTA:

En atención a que la presente contratación se adelanta bajo la modalidad de **contratación directa por urgencia manifiesta**, de conformidad con la declaratoria efectuada mediante Resolución No. 71 **de 2026**, no resulta procedente establecer un procedimiento de evaluación y ponderación de ofertas propio de las modalidades de selección competitivas.

En consecuencia, la Asociación Cable Aéreo Manizales verificará que el contratista que se pretende seleccionar cuente con la **capacidad jurídica, técnica, operativa y financiera necesaria para ejecutar integralmente el objeto contractual**, así como con la experiencia e idoneidad requeridas para la naturaleza especializada de los servicios objeto de contratación.

Para efectos de la selección, se tendrán en consideración, como mínimo, los siguientes aspectos:

**a) Idoneidad y experiencia específica:** El contratista deberá acreditar experiencia relacionada con la ejecución de ensayos no destructivos y, particularmente, experiencia en actividades de inspección de componentes metálicos, cables de acero y/o sistemas de transporte por cable, de acuerdo con las condiciones técnicas requeridas por la Asociación.
**b) Capacidad técnica:** Deberá contar con los equipos, instrumentos, herramientas y demás elementos técnicos necesarios para ejecutar las pruebas de partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido y magnetografía requeridas.

**c) Personal especializado:** Deberá acreditar la disponibilidad de personal que cuente con las certificaciones técnicas exigidas para la ejecución e interpretación de los ensayos, de conformidad con las normas aplicables y las especificaciones establecidas en el presente estudio.

**d) Capacidad operativa y disponibilidad inmediata:** Deberá demostrar capacidad para iniciar y desarrollar las actividades dentro de los tiempos requeridos por la Asociación, atendiendo la situación excepcional que dio lugar a la declaratoria de urgencia manifiesta.

**e) Cumplimiento de las especificaciones técnicas:** La propuesta deberá corresponder integralmente al objeto, actividades, cantidades, especificaciones y alcance técnico requerido por la Asociación.

**f) Capacidad jurídica:** El contratista deberá acreditar que no se encuentra incurso en causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición para contratar y deberá aportar la documentación jurídica y administrativa requerida por la Asociación.

**g) Cumplimiento de las condiciones de seguridad y demás requisitos técnicos:** El contratista deberá acreditar el cumplimiento de las condiciones de seguridad industrial, salud en el trabajo y demás requisitos necesarios para desarrollar las actividades sobre la infraestructura objeto de inspección.

La verificación de los anteriores aspectos deberá quedar documentada en el expediente contractual y constituirá el soporte de la selección del contratista, dejando constancia de las razones técnicas, operativas y económicas que sustentan la decisión adoptada por la Asociación.

En consecuencia, **la selección no estará determinada por un sistema de asignación de puntajes ni por una comparación competitiva de ofertas**, sino por la verificación de la idoneidad, capacidad, experiencia, disponibilidad y razonabilidad económica del contratista seleccionado, en directa relación con la necesidad excepcional que dio lugar a la contratación

### 6.3 Capacidad Jurídica.

I. Propuesta y/o cotización debidamente suscrita.
II. Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía del representante legal o persona natural.
III. Certificación de situación militar Resuelta del representante legal o persona natural (cuando aplique).
IV. Certificado de existencia y representación legal o Certificado de Matricula Mercantil.
V. Fotocopia del RUT del contratista (persona jurídica o natural)
VI. Acreditación del pago de la seguridad social integral para personas jurídicas o afiliación al sistema de salud y pensiones para personas naturales.
VII. Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
VIII. Antecedentes Fiscales de la Contraloría General de la República del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
IX. Antecedentes Judiciales del representante legal o de la persona natural.
X. Antecedentes Ley 1801 del 2016 – No tener multas – Código de Policía y Convivencia Ciudadana, RNMC del representante legal o de la persona natural
XI. Certificado del Registro de Deudores Alimentarios REDAM del representante legal o de la persona natural.
XII. Certificado de inhabilidades Ley 1918 de 2018 del del representante legal o de la persona natural.
XIII. Certificados y/o actas de liquidación y/o actas de recibo que acreditan de experiencia del contratista, El oferente (persona natural o jurídica) deberá certificar experiencia que acredite como mínimo DOS (2) certificaciones de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto o alcance contengan en cada certificación el Servicio Ensayos No Destructivos en componentes de sistemas de transporte por cable o Magnetografia en cables de sistemas de transporte por cable. Uno de los contratos deberá contener ensayos y magnetografia.
XIV. Certificación bancaria.
XV. Constancia de estar Inscrito en el SECOP II, en donde indique el respectivo Usuario.
XVI. Certificados del personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.
XVII. Hoja de Vida en el Formato de la Función Pública de la persona jurídica.
XVIII. Formato Diligenciado Consulta SARLAFT.

## 7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y COMO MITIGARLOS:

En desarrollo de lo señalado en los numerales 7º y 12º del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015 y según guía de evaluación de riesgos de Colombia Compra eficiente con el fin de valorar el alcance de todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, como sustento y justificación de la forma de selección adoptada para la presente contratación la Entidad considera que por la experiencia que se tiene en este tipo de contratación dentro de la cual no se exige garantías por su valor y característica propio del servicio los riesgos son mínimos y no le es aplicable la metodología sugerida por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE EN SU MANUAL IDENITIFICACION Y COBERTURA DEL RIESGO.

De conformidad el "Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación" expedido por la Agencia Colombia Compra Eficiente, se establece el análisis de riesgos del presente proceso de selección así:

Por tratarse de un contrato de prestación de servicios donde, es de la idoneidad y experiencia directamente relacionada con la necesidad de la Entidad de donde surge la posibilidad de suscribir un acuerdo de voluntades, el suscrito servidor no advierte riesgos significativos que puedan afectar el equilibrio económico entre las partes, máxime, cuando será de la misma propuesta del posible contratista que derivará el régimen de las prestaciones del contrato.

## 8. GARANTÍAS:

Para la ejecución del objeto contractual y las obligaciones descritas anteriormente se deberá constituir una póliza que contenga los siguientes amparos:

**A.** Cumplimiento: Por una cuantía equivalente al **veinte por ciento (20%) del valor total del contrato**, con una vigencia igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más.
**B.** Calidad del servicio: Por una cuantía equivalente al **veinte por ciento (20%) del valor total del contrato**, con una vigencia igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más.
**C.** Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales: Cuando resulte aplicable, por una cuantía equivalente al **cinco por ciento (5%) del valor total del contrato**, con una vigencia igual al plazo de ejecución y tres (3) años más.
**D.** Responsabilidad civil extracontractual: La entidad podrá exigir la garantía de responsabilidad civil extracontractual en atención a la naturaleza de las actividades, riesgos para terceros y condiciones de ejecución.

9. **LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO:** La Asociación Cable Aéreo Manizales descontará de los pagos que realice al contratista los siguientes porcentajes por concepto de estampillas, según aplique: (para lo cual se deberá realizar el respectivo análisis para la aplicación de las mismas, según lo dispuesto por el Estatuto Tributario del Municipio de Manizales)

I. Estampilla Pro-Universidad: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
II. Estampilla Pro-Adulto Mayor: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
III. Estampilla Pro-Cultura: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
IV. Tasa Pro-deporte y Recreación: Descontara el 0.5 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
V. Estampilla Pro-Justicia Familiar: Descontará el 2% del valor de cada pago del contrato antes de IVA

**10. ACUERDOS COMERCIALES:** Según el Manual para el Manejo de Acuerdos Comerciales expedido por Colombia Compra eficiente en los Procesos de Contratación bajo la modalidad de contratación directa, no se debe realizar el análisis si le es aplicable un acuerdo comercial, por tanto no existe la pluralidad de oferentes.

**11. SUPERVISIÓN:**

Se recomienda que la supervisión de la correcta ejecución del contrato esté a cargo de los trabajadores que sean designados por la Asociación Cable Aéreo Manizales, de conformidad con sus competencias y funciones, en particular aquellos responsables de la supervisión de Operación y Mantenimiento.

El presente se suscribe a los 13 días del mes de agosto de 2026.

**DIEGO ADOLFO TORO SANCHEZ**
Supervisor de Operaciones y Mantenimiento
Asociación Cable Aéreo Manizales

| N | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración del riesgo | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Probabilidad (Residual) | Impacto (Residual) | Valoración residual | Categoría residual | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Persona responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Específico | Interna | Planeación | Operacional | Definición inadecuada del alcance técnico requerido para los ensayos no destructivos | Insuficiencia de las actividades contratadas para determinar el estado de los componentes críticos del sistema | 2 | 4 | 8 | Alto | Entidad | Revisión técnica del objeto, cantidades, especificaciones y alcance por parte del área técnica antes de la contratación | 1 | 4 | 4 | Medio | Sí | Área Técnica / Supervisor | Antes de la suscripción | Antes del inicio de ejecución | Revisión del estudio previo y anexo técnico | Una vez, antes de contratar |
| 2 | Específico | Interna | Selección / Contratación | Jurídico | Selección de un contratista que no cuente con la capacidad jurídica, técnica u operativa requerida | Incumplimiento, retrasos, resultados deficientes o imposibilidad de ejecutar el objeto | 2 | 5 | 10 | Alto | Entidad | Verificación de documentos jurídicos, experiencia, capacidad técnica, equipos y certificaciones del personal antes de la contratación | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Área Jurídica / Área Técnica | Antes de la contratación | Antes de la suscripción del contrato | Verificación documental y lista de chequeo | Antes de contratar |
| 3 | Específico | Interna | Selección / Contratación | SARLAFT | Vinculación de un contratista, representante legal, accionista, beneficiario final o persona relacionada que presente señales de riesgo asociadas a LA/FT/FPADM o figure en listas restrictivas o vinculantes aplicables | Exposición jurídica, reputacional y financiera de la Asociación; posible vinculación con operaciones o recursos de origen ilícito y afectación de la integridad institucional | 2 | 5 | 10 | Alto | Entidad | Aplicación de los procedimientos internos de conocimiento de contraparte y debida diligencia; identificación y verificación del representante legal, accionistas, beneficiarios finales y demás personas que corresponda; consulta de listas restrictivas y/o vinculantes aplicables; análisis y documentación de señales de alerta | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Responsable SARLAFT / Área Jurídica | Antes de la selección | Antes de la suscripción del contrato | Verificación de consultas, formularios SARLAFT, documentos soporte y análisis de alertas | Antes de contratar y cuando se presenten cambios |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Específico | Interna | Selección / Contratación | Financiero | Determinación inadecuada del valor de la contratación | Pago de un valor superior al razonable para el mercado y afectación de los recursos públicos | 2 | 4 | 8 | Alto | Entidad | Análisis de las cotizaciones obtenidas; actualización del estudio de mercado; verificación de que la propuesta de $250.202.767 conserva el mismo alcance, ítems y cantidades; comparación con el estudio inicial | 1 | 4 | 4 | Medio | Sí | Área Financiera / Área Jurídica / Área Técnica | Antes de contratar | Antes de la suscripción | Revisión del análisis económico y propuesta | Antes de contratar |
| 5 | Específico | Interna | Contratación | Jurídico | Deficiencias en la documentación de la contratación directa por urgencia manifiesta | Observaciones de organismos de control, cuestionamientos sobre la procedencia de la modalidad o riesgos de responsabilidad | 2 | 5 | 10 | Alto | Entidad | Incorporación al expediente de la resolución de urgencia manifiesta, estudios, cotización, justificación, verificaciones, CDP, contrato, garantías y demás soportes; publicación de los documentos que correspondan | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Área Jurídica | Desde la estructuración | Hasta el cierre del expediente | Revisión del expediente contractual y lista de chequeo | Permanente durante el proceso |
| 6 | Específico | Externa | Ejecución | Natural | Ocurrencia de réplicas sísmicas o nuevas condiciones de inestabilidad durante las actividades de inspección | Riesgo para trabajadores, contratista, equipos e infraestructura; suspensión o reprogramación de las actividades | 3 | 5 | 15 | Extremo | Compartido | Aplicación de protocolos de seguridad; evaluación previa de condiciones del área; suspensión inmediata de actividades ante condiciones inseguras; coordinación con personal técnico y de seguridad | 2 | 5 | 10 | Alto | Sí | Supervisor / Contratista | Desde el inicio de ejecución | Hasta la terminación | Seguimiento de condiciones de seguridad y reportes de novedades | Permanente durante la ejecución |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Específico | Interna | Ejecución | Técnico | Ejecución deficiente de los ensayos no destructivos | Resultados no confiables, necesidad de repetir pruebas y dificultad para determinar el estado real de los componentes | 2 | 5 | 10 | Alto | Contratista | Personal certificado; utilización de equipos adecuados; aplicación de procedimientos y normas técnicas; revisión e interpretación por personal competente; supervisión de resultados | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Inicio de ejecución | Terminación de ensayos | Revisión de informes, registros y resultados | En cada actividad |
| 8 | Específico | Interna | Ejecución | Técnico | Utilización de personal que no cumpla las certificaciones técnicas requeridas | Resultados técnicamente inválidos o insuficientes para soportar decisiones de seguridad operacional | 2 | 5 | 10 | Alto | Contratista | Verificación previa y durante la ejecución de las certificaciones Nivel I y II exigidas para las diferentes técnicas de ensayo | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Antes del inicio | Durante toda la ejecución | Revisión documental de certificaciones | Antes y durante la ejecución |
| 9 | Específico | Interna | Ejecución | Operacional | Falta de disponibilidad de equipos especializados para realizar las pruebas | Retraso en el cronograma y prolongación de la indisponibilidad del sistema | 2 | 4 | 8 | Alto | Contratista | Verificación previa de disponibilidad, estado y suficiencia de equipos; obligación contractual de disponer oportunamente de los equipos requeridos | 1 | 4 | 4 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Antes del inicio | Durante la ejecución | Verificación de equipos y programación de actividades | Antes y durante cada jornada |
| 10 | Específico | Interna | Ejecución | Operacional | Retraso en la ejecución de las actividades contratadas | Prolongación del tiempo requerido para obtener los diagnósticos y adoptar decisiones sobre la operación | 3 | 4 | 12 | Alto | Contratista | Cronograma de ejecución; coordinación permanente con el supervisor; seguimiento a hitos y requerimientos de cumplimiento | 2 | 4 | 8 | Alto | Sí | Contratista / Supervisor | Inicio de ejecución | Hasta la terminación | Seguimiento al cronograma e informes de avance | Semanal y durante cada jornada crítica |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Específico | Interna | Ejecución | Información | Error en la interpretación o presentación de los resultados de los ensayos | Adopción de decisiones técnicas inadecuadas respecto de la seguridad o estado de los componentes | 2 | 5 | 10 | Alto | Contratista | Interpretación por personal competente; revisión de resultados; entrega de registros y soportes técnicos; validación por el supervisor o personal técnico de la Asociación | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Durante los ensayos | Hasta aprobación de informes | Revisión técnica de informes y registros | Por cada informe |
| 12 | Específico | Interna | Ejecución | Seguridad | Accidente laboral durante la ejecución de los ensayos | Lesiones personales, suspensión de actividades y posibles responsabilidades | 2 | 5 | 10 | Alto | Contratista | Cumplimiento del SG-SST; uso de EPP; procedimientos de trabajo seguro; personal competente; identificación previa de peligros | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Antes del inicio | Hasta terminación | Inspecciones de seguridad y seguimiento al SG-SST | Permanente |
| 13 | Específico | Interna | Ejecución | Infraestructura | Daño accidental a componentes de las líneas durante la ejecución de las inspecciones | Afectación de elementos críticos, costos adicionales y retraso en la operación | 2 | 5 | 10 | Alto | Contratista | Procedimientos técnicos aprobados; personal certificado; manipulación adecuada de componentes; supervisión de actividades | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Inicio de ejecución | Terminación | Inspección y supervisión directa | En cada actividad |
| 14 | Específico | Externa | Ejecución | Operacional | Restricciones de acceso a estaciones, torres, volantes, pinzas o demás componentes objeto de inspección | Imposibilidad temporal de realizar las pruebas y retraso en la ejecución | 2 | 3 | 6 | Medio | Entidad | Coordinación previa de accesos, horarios, permisos y disponibilidad de la infraestructura | 1 | 3 | 3 | Bajo | Sí | Supervisor / Área Técnica | Antes del inicio | Durante la ejecución | Verificación de programación y accesos | Antes de cada jornada |
| 15 | Específico | Interna | Ejecución | Administrativo | Demora en la entrega de informes técnicos y resultados | Retraso en la adopción de decisiones respecto de la seguridad y operación del sistema | 2 | 4 | 8 | Alto | Contratista | Establecimiento de productos y fechas de entrega; obligación de informar hallazgos críticos inmediatamente; seguimiento del supervisor | 1 | 4 | 4 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Inicio de ejecución | Hasta entrega final | Revisión de cronograma y productos | Por cada entrega |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Específico | Interna | Ejecución / Liquidación | Financiero | Presentación incorrecta o incompleta de documentos para pago | Retraso en el trámite y pago de las obligaciones contractuales | 2 | 2 | 4 | Medio | Contratista | Lista de documentos requeridos; revisión previa de cuentas e informes; certificación del supervisor | 1 | 2 | 2 | Bajo | No | Contratista / Supervisor / Área Financiera | Desde el primer pago | Hasta último pago | Revisión documental de cada cuenta | En cada pago |
| 17 | Específico | Interna | Ejecución | Corrupción / Fraude | Alteración, ocultamiento o manipulación de resultados de las inspecciones para aparentar condiciones favorables de los componentes | Adopción de decisiones de operación sobre información falsa; afectación de la seguridad de usuarios y trabajadores y posibles responsabilidades | 1 | 5 | 5 | Medio | Contratista | Trazabilidad de resultados; entrega de registros originales; revisión técnica; prohibición contractual de alteración de información; supervisión y validación de informes | 1 | 5 | 5 | Medio | Sí | Contratista / Supervisor | Desde inicio de ensayos | Hasta aprobación de informes | Comparación de registros, resultados e informes | En cada ensayo y entrega |
| 18 | Específico | Externa | Ejecución | Orden Público / Logístico | Imposibilidad de desplazamiento o acceso del personal especializado por circunstancias externas | Suspensión o retraso de actividades | 2 | 3 | 6 | Medio | Compartido | Programación anticipada; coordinación logística; reprogramación cuando exista imposibilidad objetiva | 1 | 3 | 3 | Bajo | Sí | Contratista / Supervisor | Antes del inicio | Hasta terminación | Seguimiento de desplazamientos y programación | Permanente durante ejecución |

# CERTIFICADO DE NO EXISTENCIA DE PERSONAL DISPONIBLE E IDONEO EN PLANTA DE PERSONAL

## EL GERENTE DE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES

## CERTIFICA

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 21 de la Ley 1150 de 2007, y en el artículo 3° del Decreto 1737 de 1998 modificado por el artículo 1° del Decreto 2209 de 1998, se evidencia que no se cuenta con personal idóneo del **NIVEL PROFESIONAL, TÉCNICO O ASISTENCIAL** en la planta de personal para **CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026.**

Lo anterior de conformidad con lo dispuesto en el inciso 1º del numeral 3º del artículo 32 de la Ley 80 de 1993

Se expide la presente certificación en Manizales a los catorce (14) días del mes de agosto del año 2026.

**ANDRES FELIPE ORTIZA ALVAREZ**
GERENTE
ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES

# ACTA DE DESIGNACION DE SUPERVISOR

Manizales, 14 de agosto de 2026

Ingeniero
**DIEGO ADOLFO TORO SANCHEZ**
Supervisor de Operación y Mantenimiento
ACAM

**Asunto:** Designación de Funciones de Supervisión

Cordial Saludo,

De conformidad con el Estudio Previo presentado por usted para **CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026,** le comunico su designación como Supervisor dentro del contrato producto del proceso de contratación directa, lo cual incluye las funciones establecidas en las etapas contractual y poscontractual de conformidad con la caracterización de dichos procedimientos.

Si tiene alguna inquietud respecto al desempeño de sus funciones como supervisor con gusto le serán atendidas.

Notifica,

**ANDRES FELIPE ORTIZ ALVAREZ**
**GERENTE**

Notificado,

**DIEGO ADOLFO TORO SANCHEZ**
**SUPERVISOR**

# CERTIFICADO DE IDONEIDAD

## EL GERENTE DE LA ASOCIACIÓN CABLE AEREO MANIZALES

De conformidad con el Artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015 que indica: *"Las Entidades Estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la Entidad Estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate"*

## HACE CONSTAR:

**PRIMERO:** Que la Asociación Cable Aéreo Manizales requiere contratar la ejecución de **ensayos no destructivos especializados sobre componentes críticos de los sistemas de transporte por cable correspondientes a las líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría**, de conformidad con las especificaciones técnicas, cantidades, actividades y demás documentos que soportan la contratación.

**SEGUNDO:** Que las actividades objeto de la contratación comprenden la realización de ensayos especializados, entre ellos pruebas mediante **partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido Phased Array y magnetografía**, dirigidos a verificar las condiciones de integridad de componentes críticos de los sistemas de transporte por cable, incluyendo, según corresponda, volantes, estructuras de suspensión, pinzas, mordazas, ejes y cables portador-tractor.

**TERCERO:** Que, de acuerdo con las necesidades técnicas identificadas por la Asociación, la naturaleza de las actividades requeridas exige conocimientos especializados, experiencia específica, personal técnicamente calificado, equipos e instrumentos adecuados y capacidad operativa suficiente para ejecutar los ensayos y emitir los correspondientes resultados e informes técnicos.

**CUARTO:** Que la empresa **INTECKNO S.A.S.**, identificada con NIT 901.166.216-5, representada legalmente por **GUSTAVO ALBERTO MEJIA TOBON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.746.240, acredita experiencia relacionada con el objeto contractual, conforme a las certificaciones, documentos y demás soportes que obran en el expediente contractual.

**QUINTO:** Que, de acuerdo con la documentación aportada y verificada por la Asociación, **INTECKNO S.A.S.** cuenta con la capacidad técnica y experiencia requeridas para ejecutar las actividades objetc del contrato, relacionadas con la realización de ensayos no destructivos y la inspección especializada de componentes, estructuras y elementos asociados a sistemas de transporte por cable, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas por la Asociación.

**SEXTO:** Que para la ejecución de las actividades objeto del contrato se requiere contar con personal que cumpla las condiciones de calificación y certificación establecidas en las especificaciones técnicas y en las normas técnicas aplicables a las diferentes técnicas de ensayo, incluyendo el personal certificado requerido para la ejecución, interpretación y elaboración de los resultados correspondientes a las pruebas contratadas.

**SÉPTIMO:** Que, de conformidad con la documentación que obra en el expediente contractual, **INTECKNO S.A.S.** acredita la disponibilidad y capacidad para disponer de los equipos, instrumentos, herramientas, personal especializado y demás recursos técnicos necesarios para la ejecución integral de las actividades contratadas, de acuerdo con las condiciones y especificaciones establecidas por la Asociación.

**OCTAVO:** Que mediante **Resolución No. 71 del 10 de agosto de 2026**, la Asociación Cable Aéreo Manizales declaró la **urgencia manifiesta**, con ocasión de la situación excepcional derivada del evento sísmico ocurrido el 10 de agosto de 2026, y determinó la necesidad de adoptar actuaciones inmediatas relacionadas con la seguridad e integridad de la infraestructura y de los sistemas de transporte por cable a su cargo.

**NOVENO:** Que las actividades objeto del presente contrato guardan relación directa con la situación que dio lugar a la declaratoria de urgencia manifiesta, toda vez que los ensayos no destructivos requeridos tienen como finalidad obtener información técnica especializada y oportuna sobre el estado de componentes críticos de los sistemas de transporte por cable, identificar posibles discontinuidades, fisuras, defectos u otras condiciones que puedan comprometer su integridad y suministrar elementos técnicos para la adopción de decisiones relacionadas con la seguridad y operación de dichos sistemas.

**DÉCIMO:** Que, atendiendo la naturaleza especializada de las actividades requeridas, la situación excepcional presentada y la necesidad de contar oportunamente con los resultados de las inspecciones, la Asociación adelantó la correspondiente verificación de la capacidad jurídica, técnica, operativa y de experiencia de **INTECKNO S.A.S.**, encontrando que la empresa reúne las condiciones necesarias para ejecutar el objeto contractual.

**DÉCIMO PRIMERO:** Que, adicionalmente, dentro del análisis económico efectuado por la Asociación, **INTECKNO S.A.S.** presentó propuesta económica por valor de **DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DOSCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($250.202.767)**, correspondiente a la totalidad de los ítems, actividades, cantidades y alcance técnico requeridos por la Asociación.

**DÉCIMO SEGUNDO:** Que la propuesta económica presentada por **INTECKNO S.A.S.** fue objeto de revisión por parte de la Asociación, verificándose que comprende el alcance técnico requerido y que su valor resulta razonable frente al análisis económico efectuado, permitiendo atender integralmente la necesidad identificada sin afectar las actividades y especificaciones técnicas requeridas.

**DÉCIMO TERCERO:** Que la selección de **INTECKNO S.A.S.** se encuentra sustentada en la verificación de su experiencia, idoneidad, capacidad técnica y operativa, disponibilidad de personal especializado y recursos técnicos, así como en la razonabilidad de su propuesta económica, condiciones que se encuentran soportadas en los documentos que integran el expediente contractual.

**DÉCIMO CUARTO:** Que, en consecuencia, **INTECKNO S.A.S.** cuenta con la **idoneidad, experiencia, capacidad técnica y operativa necesarias** para ejecutar las actividades objeto del contrato y atender la necesidad excepcional identificada por la Asociación Cable Aéreo Manizales.

**DÉCIMO QUINTO:** Que, por lo anterior, se considera procedente contratar a **INTECKNO S.A.S.** para la ejecución del objeto contractual, en el marco de la **contratación directa derivada de la urgencia manifiesta declarada mediante Resolución No. 71 del 10 de agosto de 2026**.

La presente se firma en Manizales a los catorce (14) días del mes de agosto de 2026.

**JOHNSON CASTELLANOS GARCÌA**
Asesor Jurídico

**KARINA MARCELA RODRIGUEZ MESA**
Directora Administrativa y Financiera

**DIEGO ADOLFO TORO SANCHEZ**
Supervisor de Operaciones y Mantenimiento

El comité evaluador de la **ACAM** procede a realizar la evaluación de la propuesta presentada por la empresa **INTECKNO S.A.S.**, identificada con NIT 901.166.216-5, representada legalmente por **GUSTAVO ALBERTO MEJIA TOBON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.746.240, en respuesta a la invitación efectuada para **CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026.**

| DOCUMENTOS EXIGIDOS | APLICA | NO APLICA | CUMPLE | NO CUMPLE |
|---|---|---|---|---|
| Propuesta y/o cotización debidamente suscrita. | X | | X | |
| Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía del representante legal o persona natural. | X | | X | |
| Certificación de situación militar Resuelta del representante legal o persona natural (cuando aplique). | X | | X | |
| Certificado de existencia y representación legal o Certificado de Matricula Mercantil. | X | | X | |
| Fotocopia del RUT del contratista (persona jurídica o natural) | X | | X | |
| Acreditación del pago de la seguridad social integral para personas jurídicas o afiliación al sistema de salud y pensiones para personas naturales. | X | | X | |
| Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural. | X | | X | |
| Antecedentes Fiscales de la Contraloría General de la República del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural. | X | | X | |
| Antecedentes Judiciales del representante legal o de la persona natural. | X | | X | |
| Antecedentes Ley 1801 del 2016 – No tener multas – Código de Policía y Convivencia Ciudadana, RNMC del representante legal o de la persona natural | X | | X | |
| Certificado del Registro de Deudores Alimentarios REDAM del representante legal o de la persona natural. | X | | X | |
| Certificado de inhabilidades Ley 1918 de 2018 del del representante legal o de la persona natural. | X | | X | |
| Certificados y/o actas de liquidación y/o actas de | X | | X | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| recibo que acreditan de experiencia del contratista, El oferente (persona natural o jurídica) deberá certificar experiencia que acredite como mínimo DOS (2) certificaciones de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto o alcance contengan en cada certificación el Servicio Ensayos No Destructivos en componentes de sistemas de transporte por cable o Magnetografia en cables de sistemas de transporte por cable. Uno de lo contratos deberá contener ensayos y magnetografia. | | | | |
| Certificación bancaria. | X | | X | |
| Constancia de estar Inscrito en el SECOP II, en donde indique el respectivo Usuario. | X | | X | |
| Certificados del personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A. | X | | X | |
| Hoja de Vida en el Formato de la Función Pública de la persona jurídica. | X | | X | |
| Formato Diligenciado Consulta SARLAFT | X | | X | |

**Concepto sobre la idoneidad:** Se concluye que el proponente cuenta con la idoneidad requerida para ejecutar el objeto contractual, por lo que, se encuentra acorde con el perfil señalado en los estudios previos y en el marco de lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015.

**Recomendación:** Por lo anterior se recomienda al ordenador del gasto la suscripción del contrato con el proponente evaluado.

La presente se firma en Manizales a los CATORCE (14) días del mes de agosto de 2026.

**JOHNSON CASTELLANOS GARCÌA**
Asesor Jurídico

**KARINA MARCELA RODRIGUEZ MESA**
Directora Administrativa y Financiera

**DIEGO ADOLFO TORO SANCHEZ**
Supervisor de Operaciones y Mantenimiento

Manizales, 12 de agosto de 2026

Señor
Gabriel Jaime Giraldo
Representante Legal
**ASESORIAS EN SOLDADURAS Y ENSAYOS INDUSTRIALES S.A.S**
ggiraldog18@gmail.com
Calle 50 B # 37-75 Interior 303
4880399

**ASUNTO:** Invitación a presentar propuesta para contratar.

Cordial saludo,

La **ACAM**, está interesado en contratar sus servicios, por consiguiente, de estar interesado le solicito presentar propuesta conforme a las condiciones que se detallan a continuación:

1. **OBJETO DEL CONTRATO: CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026**

2. **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Se requiere la prestación de servicios para contratar las actividades de mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos con partículas magnéticas, tintas penetrantes y ultrasonido en las cuatro (4) volantes, las cincuenta y ocho (58) estructuras de suspensión, las cincuenta y ocho (58) pinzas de las cabinas y prueba magnetoinductiva en los dos (2) cables portador-tractor de los sistemas Cable Aéreo Manizales líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría:

**FUNCIONES Y COMPETENCIAS**

La función principal de los INSPECTORES DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS es comprobar que: Uniones soldadas, productos manufacturados, procesos de conformado de materiales, partes y componentes aún en servicio, estén en correctas condiciones

para seguir operando de acuerdo con los criterios de rechazo enunciados en las normativas para inspección de componentes mediante ensayos no destructivos y los diagnósticos emitidos por personal calificado.

Para lograr este objetivo, deben verificar como mínimo, las actividades que se contemplan en el presente Reglamento, siempre y cuando sean requeridas por cualquier documento aplicable al trabajo a inspeccionar, o que así lo considere necesario el propio Inspector.

Además, es indispensable realizar el análisis magnetoinductivo del cable portador tractor, de acuerdo con los requerimientos expuestos en la norma internacional UNE-EN 12927:2020.

## COMPETENCIAS

El Inspector de END Nivel I. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones bajo la supervisión directa del Inspector de END NIVEL II, de acuerdo con lo definido en la Tabla 1.

El Inspector de END Nivel II. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones de acuerdo con lo definido en la Tabla 1 o de verificar que el trabajo inspeccionado y los registros desarrollados estén de acuerdo con los requisitos de las normas, especificaciones técnicas y demás documentos aplicables:

| COMPETENCIAS DEL INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS | Nivel I | Nivel II |
|---|---|---|
| Hacer el alistamiento y montaje de equipos de END | X | X |
| Realizar los ensayos | X | X |
| Registrar y clasificar los resultados de los ensayos | X | X |
| Presentar informes sobre los resultados | X | X |
| Seleccionar la técnica de END para el método de ensayo que se va a usar | | X |
| Definir las limitaciones de la aplicación del método de ensayo | | X |
| Hacer el montaje y verificar el reglaje de los equipos | | X |
| Realizar y supervisar Ensayos No Destructivos | | X |
| Interpretar y evaluar los resultados de acuerdo con códigos, normas, especificaciones o procedimientos aplicables | | X |
| Preparar instrucciones de END | | X |
| Llevar a cabo y supervisar las tareas del Nivel I | | X |
| Brindar orientación al Nivel I | | X |

| | | |
|---|---|---|
| Presentar los resultados de los END | | X |

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Los sistemas de prueba deben ser conformes con los requisitos de la norma ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 de acuerdo con la técnica a aplicar.

Se requiere contratar el análisis con ensayos no destructivos mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido e inspección visual, de lo siguiente:

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS PARA LAS PINZAS LPA DE LOS SISTEMAS DE LAS LÍNEAS CÁMBULOS - FUNDADORES Y CÁMBULOS - VILLAMARÍA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES**

Al efectuar los ensayos no destructivos en pinzas, el contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel I bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel II bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- Para la inspección visual se aceptará certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Los ensayos no destructivos deberán contemplar como mínimo la aplicación de inspección mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes y ensayos por ultrasonido, incluyendo tecnología Phased Array, de acuerdo con el componente a inspeccionar y el alcance técnico requerido.

- La inspección mediante partículas magnéticas secas deberá aplicarse a las soldaduras y elementos estructurales que componen la suspensión, en las soldaduras presentes en radios y manzana de las volantes principales, así como a

las estructuras tipo H, muelles y demás componentes que conforman la suspensión.

- Se debe realizar partículas fluorescentes húmedas en componentes sometidos a fatiga, como son todos los pasadores, ejes, mordazas y placa de soporte de la pinza, la forma de magnetizar debe ejecutarse a través de yugo o bobina en corriente alterna.

- Para ejecución de los ensayos no destructivos sobre las soldaduras presentes en las volantes principales, se deberá llevar a cabo un procedimiento de retiro de la pintura previo al inicio de la inspección y se deberá pintar las zonas inspeccionadas posterior a la aplicación de ensayos no destructivos.

- La inspección mediante tintas penetrantes deberá aplicarse principalmente en los alojamientos de las mordazas, patines y demás superficies expuestas, con el fin de verificar posibles discontinuidades superficiales, fisuras o afectaciones visibles en el material.

- La inspección mediante ultrasonido Phased Array deberá aplicarse principalmente en los ejes de la mordaza fija y demás componentes críticos como ejes y elementos estructurales asociados, con el propósito de evaluar el estado interno del material y detectar posibles discontinuidades internas que no puedan ser identificadas mediante inspección superficial.

- Las pruebas realizadas deberán ser conformes con los requisitos establecidos en las normas ISO 9934, ASTM E1444, ASTM E709, ASTM E164 y demás normas técnicas aplicables de acuerdo con la técnica de inspección implementada.

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE LA SUSPENSION DE LAS CABINAS DEL SISTEMA DE LAS LINEAS CAMBULOS - FUNDADORES Y CAMBULOS - VILLAMARIA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACÓN CABLE AÉREO MANIZALES**

Al efectuar los ensayos no destructivos en estructuras de suspensión, debe cumplir con los siguientes requisitos:

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Para la inspección visual se aceptará un certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712,

ASNT SNT TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo requerimientos de AWS QC1.

Los procedimientos para llevar a cabo las pruebas deben ser conformes con los requisitos de la norma EN ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 o E165 de acuerdo con la técnica a aplicar.

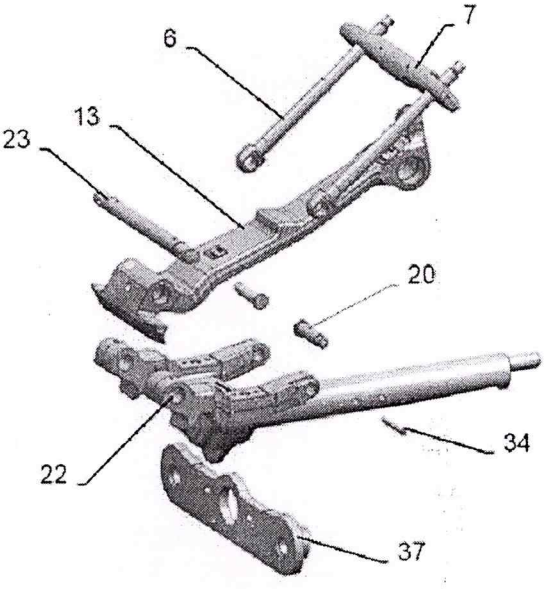



*Tabla de los componentes a controlar*

| N. | Componente | Método | Extensión del control | Tolerancia a fallos |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Guía de muelles | MT | 100% de la superficie - excepto en las zonas con rosca | Clase de calidad 4 según EN 10228-1 |
| 7 | Perno disco de resortes superior | | | |
| 13 | Mordaza de sujeción | | | |
| 20 | Perno de la guía de muelles | | | |
| 22 | Cuerpo | | | |
| 23 | Perno de conexión de mordazas de sujeción | | | |
| 34 | Perno de fijación | | | |
| 37 | Placa de soporte para rodillos de transporte | | | |

MT: ensayo particulas magnéticas

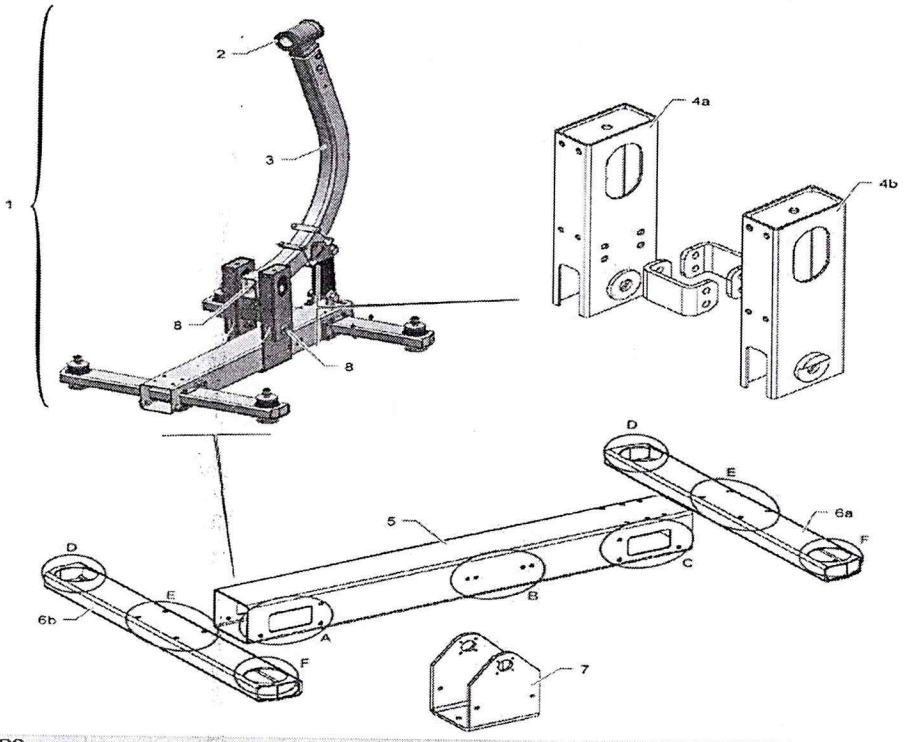



**TABLA DE LOS COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SUSPENSIÓN | MPI | Soldaduras. | Nivel de Tolerancia 2 Según EN 1291. |
| 2 | CABEZA DE SUSPENSION | MPI | Superficie Exterior. | Clase de Calidad 4 Según EN 10228-1. |

**TABLA DE COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 3 | TUBO DE SUSPENSION | MPI | Zonas de Flexión +10 cm. de Zona de Influencia. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 4a y 4b | TIRANTE | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 5 | VIGA MAESTRA | MPI | Zonas de Contacto A, B, C. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 6a y 6b | TRAVESAÑO | MPI | Zonas de Contacto D, E., F. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 7 | ABRAZADERA | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 2 mm |
| 8 | EJE | MPI | 100% De La Superficie. | Clase de Calidad 4 Según **EN 10228-1** |

**ANÁLISIS MAGNETOINDUCTIVO DE LOS CABLES PORTADORES TRACTORES DEL CABLE AÉREO PASAJEROS TIPO GD10.**

El mencionado análisis es obligatorio y necesario, de acuerdo con las razones que a continuación se expone:

A. Determinar el estado superficial e interior del cable, pues éste puede tener fallas internas que no se identifiquen a simple vista.
B. Tener la certeza del estado actual del cable mediante un diagnóstico emitido por especialistas profesionales en el tema.
C. Con base en un diagnóstico, los Ingenieros de la Asociación Cable Aéreo Manizales podrán garantizar la seguridad, calidad y buen funcionamiento del cable Portador-Tractor.
D. Preservar la vida útil de cada uno de los elementos de la infraestructura del Cable Aéreo, evitando un posible detrimento patrimonial ocasionado por descuido.
E. Acatar las rutinas, periodos, protocolos y parámetros dispuestos en las normas internacionales de análisis técnicos de cables, específicamente, EN12927:2020 Y EN12385-2

**CERTIFICACIONES:**

El Contratista debe suministrar los soportes de certificación del personal que será presentado para cada una de las técnicas.

- Para la ejecución de ensayos no destructivos, se debe presentar el/los certificados Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Para la ejecución de la prueba magneto inductiva se debe presentar el/los certificados de Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma UNE-EN 12927:2020.

**NOTA:** Un inspector Nivel II puede ejecutar las pruebas de campo y también la interpretación de resultados de estas, mientras que un inspector Nivel I solo podría ejecutar las pruebas de campo bajo las instrucciones del inspector Nivel II. Esto aplica tanto para inspectores de ensayos no destructivos, como para inspectores de magnetografía (MRT).

**CAPACITACIÓN EN CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INSPECCIÓN MAGNETOINDUCTIVA DE CABLES EN SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CABLE**

El Contratista debe realizar una capacitación y formación técnica dirigida al personal técnico de la entidad en conceptos básicos de la inspección magnetoinductiva en cables de acero de acuerdo con la normativa UNE EN 12927:2020, con el objetivo de que el personal cuente con los conocimientos básicos de este tipo de inspecciones y la forma de

leer los resultados.

Para este proceso de formación, se debe contemplar como mínimo los siguientes temas:

| Tema Principal | Subtema |
|---|---|
| Uniones y controles de cables de acero | Empalme |
| | Coeficientes de seguridad |
| | Tipos de empalme |
| | Componentes de un empalme |
| | Longitud entradas |
| | Diámetros Entrada - Extremidad - Nudo |
| | Paso |
| | Torsión |
| | Formato para control dimensional |
| Normativa UNE EN 12927 | Criterios de rechazo dimensionales |
| | Particularidades de evaluación |
| | Criterios de rechazo por perdida de sección |
| | Criterios excepcionales |
| Control Magneto inductivo | Principio físico de la prueba |
| | Tipos de dispositivos para el control |
| | Factores influyentes en las pruebas MRT |
| | Espectro MRT |
| | Graficas LF |
| | Grafica LMA |
| | Tipos de fallas en empalmes |
| | Tipologías de daños y desgastes |
| | Particularidades de espectros MRT e inspecciones de campo |

## 3. PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO ES NECESARIO QUE PRESENTE:

I. Propuesta y/o cotización debidamente suscrita.
II. Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía del representante legal o persona natural.
III. Certificación de situación militar Resuelta del representante legal o persona natural (cuando aplique).
IV. Certificado de existencia y representación legal o Certificado de Matricula Mercantil.
V. Fotocopia del RUT del contratista (persona jurídica o natural)
VI. Acreditación del pago de la seguridad social integral para personas jurídicas o afiliación al sistema de salud y pensiones para personas naturales.

VII. Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
VIII. Antecedentes Fiscales de la Contraloría General de la República del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
IX. Antecedentes Judiciales del representante legal o de la persona natural.
X. Antecedentes Ley 1801 del 2016 – No tener multas – Código de Policía y Convivencia Ciudadana, RNMC del representante legal o de la persona natural
XI. Certificado del Registro de Deudores Alimentarios REDAM del representante legal o de la persona natural.
XII. Certificado de inhabilidades Ley 1918 de 2018 del del representante legal o de la persona natural.
XIII. Certificados y/o actas de liquidación y/o actas de recibo que acreditan de experiencia del contratista, El oferente (persona natural o jurídica) deberá certificar experiencia que acredite como mínimo DOS (2) certificaciones de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto o alcance contengan en cada certificación el Servicio Ensayos No Destructivos en componentes de sistemas de transporte por cable o Magnetografia en cables de sistemas de transporte por cable. Uno de lo contratos deberá contener enyasos y magnetografia.
XIV. Certificación bancaria.
XV. Constancia de estar Inscrito en el SECOP II, en donde indique el respectivo Usuario.
XVI. Certificados del personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.
XVII. Hoja de Vida en el Formato de la Función Pública de la persona jurídica.
XVIII. Formato Diligenciado Consulta SARLAFT.

La experiencia se acreditará mediante la presentación de constancias escritas, expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas. Cuando el interesado haya ejercido su profesión o actividad en forma independiente, la experiencia se acreditará mediante declaración de este. Las certificaciones de experiencia deberán contener como mínimo, los siguientes datos: Nombre o razón social de la entidad o empresa; Tiempo de servicio (Indicando fecha de inicio y fecha fin); Relación de funciones desempeñadas u obligaciones contractuales. Cuando la persona que aspire a celebrar un contrato y en ejercicio de su profesión haya prestado sus servicios profesionales en el mismo período a una o varias instituciones, el tiempo de experiencia se contabilizará por una sola vez. Las constancias deben ser claras, se rechazará las constancias que no sean legibles o que no tengan dirección y teléfono donde la Entidad pueda verificar la información que se hace constar.

## 4. VERIFICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD FISCAL Y DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS:

La entidad verificará si el proponente, se encuentra reportado o no en el último Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República o si es persona natural, aparece como inhabilitado para contratar en el Sistema de Información de Registro de

Sanciones y Causas de Inhabilidad "SIRI" de la Procuraduría General de la Nación. En caso de que el proponente, se encuentre relacionado en el boletín o se encuentre inhabilitado, no podrá contratar con la ACAM, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo o que se encuentra habilitado para contratar.

## 5. LUGAR PARA PRESENTAR PROPUESTA:

La propuesta y los documentos exigidos deberán ser entregados en las instalaciones administrativas de la Asociación Cable Aéreo Manizales ubicados en el segundo piso de la Estación Cámbulos, contiguo al Terminal de Transporte de Manizales hasta el 14 de agosto de 2026 a las 2:00 pm

## 6. OBLIGACIONES:

### 6.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Cumplir el objeto contractual conforme a las condiciones técnicas, especificaciones, actividades y cantidades contempladas en el contrato, la propuesta y los documentos que integran el proceso.
2. Ejecutar las actividades dentro del plazo establecido y atendiendo la condición excepcional que originó la contratación.
3. Disponer oportunamente del personal, equipos, herramientas, instrumentos y demás elementos necesarios.
4. Acreditar y mantener durante la ejecución las certificaciones técnicas exigidas.
5. Cumplir las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo aplicables.
6. Garantizar la idoneidad del personal utilizado.
7. Informar inmediatamente al supervisor cualquier novedad, anomalía, condición insegura o circunstancia que pueda afectar la ejecución.
8. Acatar las instrucciones impartidas por el supervisor.
9. Obrar con lealtad, buena fe y diligencia.
10. Mantener absoluta reserva sobre la información técnica a la que tenga acceso.
11. Entregar los informes y productos dentro de los términos establecidos.
12. Cargar en SECOP II los documentos correspondientes a las cuentas de cobro y demás documentos contractuales que deban ser publicados.
13. Acreditar el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales cuando corresponda.
14. Asumir los costos asociados al desplazamiento, viáticos, transporte, equipos y demás gastos necesarios para la ejecución.
15. Cumplir las obligaciones derivadas de las normas laborales respecto del personal que utilice.
16. Responder por la calidad de los servicios ejecutados.
17. Atender las observaciones formuladas por la supervisión.
18. Entregar los elementos y superficies intervenidos en condiciones adecuadas.

Cumplir las demás obligaciones inherentes al objeto contractual.

## 6.2. OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1. Realizar los ensayos no destructivos requeridos.
2. Realizar las pruebas conforme al cronograma que establezca la Asociación.
3. Ejecutar los ensayos sobre la totalidad de los componentes definidos por la supervisión.
4. Realizar las pruebas magnetoinductivas y ensayos sobre volantes en los horarios que determine la Asociación, cuando sea necesario para no interferir con la operación o actividades de recuperación del sistema.
5. Realizar los ensayos sobre la totalidad de los componentes de las pinzas y mordazas.
6. Ejecutar los ensayos sobre las volantes y estructuras previamente definidas.
7. Entregar informe técnico individualizado de los resultados obtenidos.
8. Realizar la magnetografía de los cables portador-tractor.
9. Indicar técnicamente el estado encontrado en los cables.
10. Entregar los registros, gráficas, resultados y demás soportes derivados de las pruebas.
11. Identificar y reportar inmediatamente cualquier hallazgo que, a criterio técnico, pueda comprometer la seguridad del componente inspeccionado.
12. Informar inmediatamente al supervisor cualquier hallazgo crítico.
13. Realizar la capacitación prevista en el presente estudio.
14. Atender las solicitudes de aclaración formuladas por la supervisión.
15. Realizar nuevamente, sin costo adicional cuando corresponda por deficiencias atribuibles al contratista, las pruebas que presenten resultados técnicamente insuficientes.
16. Cumplir las normas técnicas aplicables a cada ensayo.
17. Mantener vigentes las certificaciones del personal durante la ejecución.
18. Presentar a la Asociación los certificados del personal que realizará cada técnica.
19. Asumir todos los costos de viáticos, transporte, equipos, herramientas y demás necesarios para ejecutar el objeto.
20. Presentar los informes adicionales que sean requeridos por la Asociación o los organismos de control.

7. **LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO: LA ASOCIACIÓN** descontará de los pagos que le realice al Contratista las estampillas descritas a continuación; dependiendo de su naturaleza jurídica y el valor a cobrar en cada pago, por lo tanto, el supervisor o la persona designada, al momento de autorizar el pago y realizar el descuento deberán revisar las exenciones aplicables, su naturaleza jurídica, la base gravable y la normatividad vigente aplicable, con el fin de determinar el descuento o no de la estampilla.

I. Estampilla Pro-Universidad: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.

II. Estampilla Pro-Adulto Mayor: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
III. Estampilla Pro-Cultura: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
IV. Estampilla Pro-Justicia Familiar: Descontará el 2% del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
V. Tasa Pro-deporte y Recreación: Descontara el 0.5 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.

8. **CONSTITUCIÓN DE GARANTIAS:** Para la ejecución del objeto contractual y las obligaciones descritas anteriormente se deberá constituir una póliza que contenga los siguientes amparos:

Atentamente,




**ANDRES FELIPE ORTIZA ALVAREZ**
GERENTE
ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES

Manizales, 12 de agosto de 2026

Señor
Gustavo A. Mejía T
Gerente General
**INTECKNO**
comercial@inteckno.com
Calle 31 #65 F71

**ASUNTO:** Invitación a presentar propuesta para contratar.

Cordial saludo,

La **ACAM**, está interesado en contratar sus servicios, por consiguiente, de estar interesado le solicito presentar propuesta conforme a las condiciones que se detallan a continuación:

1. **OBJETO DEL CONTRATO: CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026**

2. **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Se requiere la prestación de servicios para contratar las actividades de mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos con partículas magnéticas, tintas penetrantes y ultrasonido en las cuatro (4) volantes, las cincuenta y ocho (58) estructuras de suspensión, las cincuenta y ocho (58) pinzas de las cabinas y prueba magnetoinductiva en los dos (2) cables portador-tractor de los sistemas Cable Aéreo Manizales líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría:

**FUNCIONES Y COMPETENCIAS**

La función principal de los INSPECTORES DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS es comprobar que: Uniones soldadas, productos manufacturados, procesos de conformado de materiales, partes y componentes aún en servicio, estén en correctas condiciones para seguir operando de acuerdo con los criterios de rechazo enunciados en las

normativas para inspección de componentes mediante ensayos no destructivos y los diagnósticos emitidos por personal calificado.

Para lograr este objetivo, deben verificar como mínimo, las actividades que se contemplan en el presente Reglamento, siempre y cuando sean requeridas por cualquier documento aplicable al trabajo a inspeccionar, o que así lo considere necesario el propio Inspector.

Además, es indispensable realizar el análisis magnetoinductivo del cable portador tractor, de acuerdo con los requerimientos expuestos en la norma internacional UNE-EN 12927:2020.

## COMPETENCIAS

El Inspector de END Nivel I. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones bajo la supervisión directa del Inspector de END NIVEL II, de acuerdo con lo definido en la Tabla 1.

El Inspector de END Nivel II. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones de acuerdo con lo definido en la Tabla 1 o de verificar que el trabajo inspeccionado y los registros desarrollados estén de acuerdo con los requisitos de las normas, especificaciones técnicas y demás documentos aplicables:

| COMPETENCIAS DEL INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS | Nivel I | Nivel II |
|---|---|---|
| Hacer el alistamiento y montaje de equipos de END | X | X |
| Realizar los ensayos | X | X |
| Registrar y clasificar los resultados de los ensayos | X | X |
| Presentar informes sobre los resultados | X | X |
| Seleccionar la técnica de END para el método de ensayo que se va a usar | | X |
| Definir las limitaciones de la aplicación del método de ensayo | | X |
| Hacer el montaje y verificar el reglaje de los equipos | | X |
| Realizar y supervisar Ensayos No Destructivos | | X |
| Interpretar y evaluar los resultados de acuerdo con códigos, normas, especificaciones o procedimientos aplicables | | X |
| Preparar instrucciones de END | | X |
| Llevar a cabo y supervisar las tareas del Nivel I | | X |
| Brindar orientación al Nivel I | | X |
| Presentar los resultados de los END | | X |

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Los sistemas de prueba deben ser conformes con los requisitos de la norma ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 de acuerdo con la técnica a aplicar.

Se requiere contratar el análisis con ensayos no destructivos mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido e inspección visual, de lo siguiente:

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS PARA LAS PINZAS LPA DE LOS SISTEMAS DE LAS LÍNEAS CÁMBULOS - FUNDADORES Y CÁMBULOS - VILLAMARÍA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES**

Al efectuar los ensayos no destructivos en pinzas, el contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel I bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel II bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- Para la inspección visual se aceptará certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Los ensayos no destructivos deberán contemplar como mínimo la aplicación de inspección mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes y ensayos por ultrasonido, incluyendo tecnología Phased Array, de acuerdo con el componente a inspeccionar y el alcance técnico requerido.

- La inspección mediante partículas magnéticas secas deberá aplicarse a las soldaduras y elementos estructurales que componen la suspensión, en las soldaduras presentes en radios y manzana de las volantes principales, así como a las estructuras tipo H, muelles y demás componentes que conforman la suspensión.

- Se debe realizar partículas fluorescentes húmedas en componentes sometidos a fatiga, como son todos los pasadores, ejes, mordazas y placa de soporte de la pinza, la forma de magnetizar debe ejecutarse a través de yugo o bobina en corriente alterna.

- Para ejecución de los ensayos no destructivos sobre las soldaduras presentes en las volantes principales, se deberá llevar a cabo un procedimiento de retiro de la pintura previo al inicio de la inspección y se deberá pintar las zonas inspeccionadas posterior a la aplicación de ensayos no destructivos.

- La inspección mediante tintas penetrantes deberá aplicarse principalmente en los alojamientos de las mordazas, patines y demás superficies expuestas, con el fin de verificar posibles discontinuidades superficiales, fisuras o afectaciones visibles en el material.

- La inspección mediante ultrasonido Phased Array deberá aplicarse principalmente en los ejes de la mordaza fija y demás componentes críticos como ejes y elementos estructurales asociados, con el propósito de evaluar el estado interno del material y detectar posibles discontinuidades internas que no puedan ser identificadas mediante inspección superficial.

- Las pruebas realizadas deberán ser conformes con los requisitos establecidos en las normas ISO 9934, ASTM E1444, ASTM E709, ASTM E164 y demás normas técnicas aplicables de acuerdo con la técnica de inspección implementada.

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE LA SUSPENSION DE LAS CABINAS DEL SISTEMA DE LAS LINEAS CAMBULOS - FUNDADORES Y CAMBULOS - VILLAMARIA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACÓN CABLE AÉREO MANIZALES**

Al efectuar los ensayos no destructivos en estructuras de suspensión, debe cumplir con los siguientes requisitos:

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Para la inspección visual se aceptará un certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo requerimientos de AWS QC1.

Los procedimientos para llevar a cabo las pruebas deben ser conformes con los requisitos de la norma EN ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 o E165 de acuerdo con la técnica a aplicar.

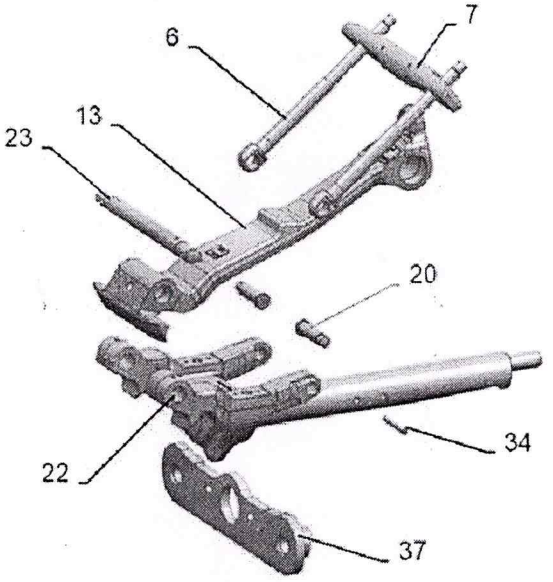



*Tabla de los componentes a controlar*

| N. | Componente | Método | Extensión del control | Tolerancia a fallos |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Guía de muelles | MT | 100% de la superficie - excepto en las zonas con rosca | Clase de calidad 4 según EN 10228-1 |
| 7 | Perno disco de resortes superior | | | |
| 13 | Mordaza de sujeción | | | |
| 20 | Perno de la guía de muelles | | | |
| 22 | Cuerpo | | | |
| 23 | Perno de conexión de mordazas de sujeción | | | |
| 34 | Perno de fijación | | | |
| 37 | Placa de soporte para rodillos de transporte | | | |

MT: ensayo particulas magnéticas

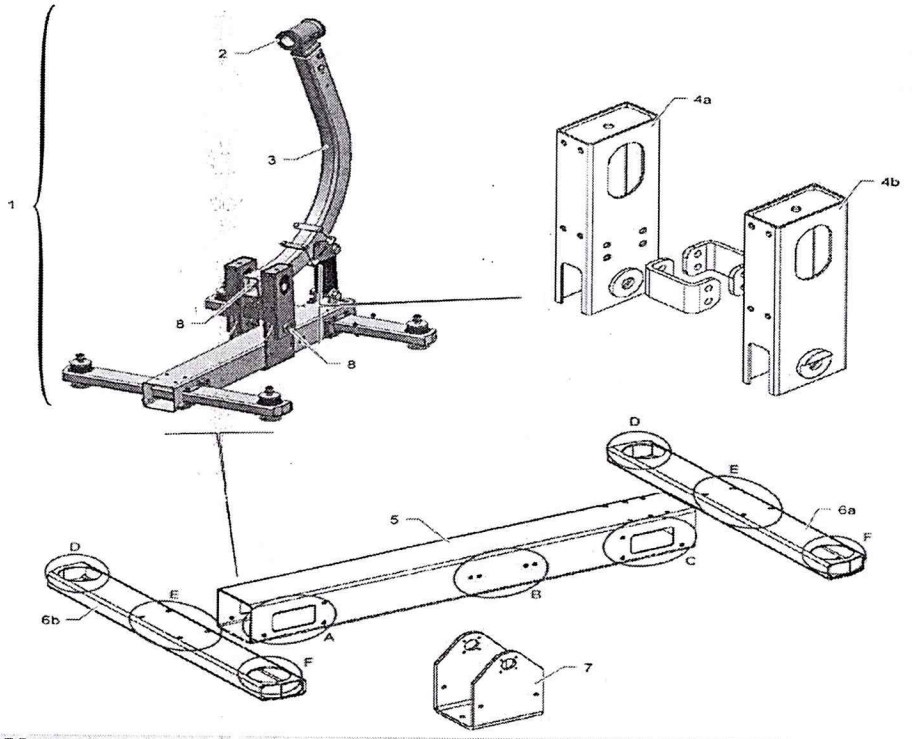



**TABLA DE LOS COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SUSPENSIÓN | MPI | Soldaduras. | Nivel de Tolerancia 2 Según EN 1291. |
| 2 | CABEZA DE SUSPENSION | MPI | Superficie Exterior. | Clase de Calidad 4 Según EN 10228-1. |

**TABLA DE COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 3 | TUBO DE SUSPENSION | MPI | Zonas de Flexión +10 cm. de Zona de Influencia. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 4a y 4b | TIRANTE | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 5 | VIGA MAESTRA | MPI | Zonas de Contacto A, B, C. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 6a y 6b | TRAVESAÑO | MPI | Zonas de Contacto D, E., F. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 7 | ABRAZADERA | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 2 mm |
| 8 | EJE | MPI | 100% De La Superficie. | Clase de Calidad 4 Según **EN 10228-1** |

**ANÁLISIS MAGNETOINDUCTIVO DE LOS CABLES PORTADORES TRACTORES DEL CABLE AÉREO PASAJEROS TIPO GD10.**

El mencionado análisis es obligatorio y necesario, de acuerdo con las razones que a continuación se expone:

A. Determinar el estado superficial e interior del cable, pues éste puede tener fallas internas que no se identifiquen a simple vista.
B. Tener la certeza del estado actual del cable mediante un diagnóstico emitido por especialistas profesionales en el tema.
C. Con base en un diagnóstico, los Ingenieros de la Asociación Cable Aéreo Manizales podrán garantizar la seguridad, calidad y buen funcionamiento del cable Portador-Tractor.
D. Preservar la vida útil de cada uno de los elementos de la infraestructura del Cable Aéreo, evitando un posible detrimento patrimonial ocasionado por descuido.
E. Acatar las rutinas, periodos, protocolos y parámetros dispuestos en las normas internacionales de análisis técnicos de cables, específicamente, EN12927:2020 Y EN12385-2

**CERTIFICACIONES:**

El Contratista debe suministrar los soportes de certificación del personal que será presentado para cada una de las técnicas.

- Para la ejecución de ensayos no destructivos, se debe presentar el/los certificados Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Para la ejecución de la prueba magneto inductiva se debe presentar el/los certificados de Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma UNE-EN 12927:2020.

**NOTA:** Un inspector Nivel II puede ejecutar las pruebas de campo y también la interpretación de resultados de estas, mientras que un inspector Nivel I solo podría ejecutar las pruebas de campo bajo las instrucciones del inspector Nivel II. Esto aplica tanto para inspectores de ensayos no destructivos, como para inspectores de magnetografía (MRT).

**CAPACITACIÓN EN CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INSPECCIÓN MAGNETOINDUCTIVA DE CABLES EN SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CABLE**

El Contratista debe realizar una capacitación y formación técnica dirigida al personal técnico de la entidad en conceptos básicos de la inspección magnetoinductiva en cables de acero de acuerdo con la normativa UNE EN 12927:2020, con el objetivo de que el personal cuente con los conocimientos básicos de este tipo de inspecciones y la forma de

leer los resultados.

Para este proceso de formación, se debe contemplar como mínimo los siguientes temas:

| Tema Principal | Subtema |
|---|---|
| Uniones y controles de cables de acero | Empalme |
| | Coeficientes de seguridad |
| | Tipos de empalme |
| | Componentes de un empalme |
| | Longitud entradas |
| | Diámetros Entrada - Extremidad - Nudo |
| | Paso |
| | Torsión |
| | Formato para control dimensional |
| Normativa UNE EN 12927 | Criterios de rechazo dimensionales |
| | Particularidades de evaluación |
| | Criterios de rechazo por perdida de sección |
| | Criterios excepcionales |
| Control Magneto inductivo | Principio físico de la prueba |
| | Tipos de dispositivos para el control |
| | Factores influyentes en las pruebas MRT |
| | Espectro MRT |
| | Graficas LF |
| | Grafica LMA |
| | Tipos de fallas en empalmes |
| | Tipologías de daños y desgastes |
| | Particularidades de espectros MRT e inspecciones de campo |

## 3. PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO ES NECESARIO QUE PRESENTE:

I. Propuesta y/o cotización debidamente suscrita.
II. Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía del representante legal o persona natural.
III. Certificación de situación militar Resuelta del representante legal o persona natural (cuando aplique).
IV. Certificado de existencia y representación legal o Certificado de Matricula Mercantil.
V. Fotocopia del RUT del contratista (persona jurídica o natural)
VI. Acreditación del pago de la seguridad social integral para personas jurídicas o afiliación al sistema de salud y pensiones para personas naturales.

VII. Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
VIII. Antecedentes Fiscales de la Contraloría General de la República del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
IX. Antecedentes Judiciales del representante legal o de la persona natural.
X. Antecedentes Ley 1801 del 2016 – No tener multas – Código de Policía y Convivencia Ciudadana, RNMC del representante legal o de la persona natural
XI. Certificado del Registro de Deudores Alimentarios REDAM del representante legal o de la persona natural.
XII. Certificado de inhabilidades Ley 1918 de 2018 del del representante legal o de la persona natural.
XIII. Certificados y/o actas de liquidación y/o actas de recibo que acreditan de experiencia del contratista, El oferente (persona natural o jurídica) deberá certificar experiencia que acredite como mínimo DOS (2) certificaciones de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto o alcance contengan en cada certificación el Servicio Ensayos No Destructivos en componentes de sistemas de transporte por cable o Magnetografia en cables de sistemas de transporte por cable. Uno de lo contratos deberá contener enyasos y magnetografia.
XIV. Certificación bancaria.
XV. Constancia de estar Inscrito en el SECOP II, en donde indique el respectivo Usuario.
XVI. Certificados del personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.
XVII. Hoja de Vida en el Formato de la Función Pública de la persona jurídica.
XVIII. Formato Diligenciado Consulta SARLAFT.

La experiencia se acreditará mediante la presentación de constancias escritas, expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas. Cuando el interesado haya ejercido su profesión o actividad en forma independiente, la experiencia se acreditará mediante declaración de este. Las certificaciones de experiencia deberán contener como mínimo, los siguientes datos: Nombre o razón social de la entidad o empresa; Tiempo de servicio (Indicando fecha de inicio y fecha fin); Relación de funciones desempeñadas u obligaciones contractuales. Cuando la persona que aspire a celebrar un contrato y en ejercicio de su profesión haya prestado sus servicios profesionales en el mismo período a una o varias instituciones, el tiempo de experiencia se contabilizará por una sola vez. Las constancias deben ser claras, se rechazará las constancias que no sean legibles o que no tengan dirección y teléfono donde la Entidad pueda verificar la información que se hace constar.

## 4. VERIFICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD FISCAL Y DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS:

La entidad verificará si el proponente, se encuentra reportado o no en el último Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República o si es persona natural, aparece como inhabilitado para contratar en el Sistema de Información de Registro de

Sanciones y Causas de Inhabilidad "SIRI" de la Procuraduría General de la Nación. En caso de que el proponente, se encuentre relacionado en el boletín o se encuentre inhabilitado, no podrá contratar con la ACAM, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo o que se encuentra habilitado para contratar.

## 5. LUGAR PARA PRESENTAR PROPUESTA:

La propuesta y los documentos exigidos deberán ser entregados en las instalaciones administrativas de la Asociación Cable Aéreo Manizales ubicados en el segundo piso de la Estación Cámbulos, contiguo al Terminal de Transporte de Manizales hasta el 14 de agosto de 2026 a las 2:00 pm

## 6. OBLIGACIONES:

### 6.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Cumplir el objeto contractual conforme a las condiciones técnicas, especificaciones, actividades y cantidades contempladas en el contrato, la propuesta y los documentos que integran el proceso.
2. Ejecutar las actividades dentro del plazo establecido y atendiendo la condición excepcional que originó la contratación.
3. Disponer oportunamente del personal, equipos, herramientas, instrumentos y demás elementos necesarios.
4. Acreditar y mantener durante la ejecución las certificaciones técnicas exigidas.
5. Cumplir las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo aplicables.
6. Garantizar la idoneidad del personal utilizado.
7. Informar inmediatamente al supervisor cualquier novedad, anomalía, condición insegura o circunstancia que pueda afectar la ejecución.
8. Acatar las instrucciones impartidas por el supervisor.
9. Obrar con lealtad, buena fe y diligencia.
10. Mantener absoluta reserva sobre la información técnica a la que tenga acceso.
11. Entregar los informes y productos dentro de los términos establecidos.
12. Cargar en SECOP II los documentos correspondientes a las cuentas de cobro y demás documentos contractuales que deban ser publicados.
13. Acreditar el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales cuando corresponda.
14. Asumir los costos asociados al desplazamiento, viáticos, transporte, equipos y demás gastos necesarios para la ejecución.
15. Cumplir las obligaciones derivadas de las normas laborales respecto del personal que utilice.
16. Responder por la calidad de los servicios ejecutados.
17. Atender las observaciones formuladas por la supervisión.
18. Entregar los elementos y superficies intervenidos en condiciones adecuadas.

Cumplir las demás obligaciones inherentes al objeto contractual.

## 6.2. OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1. Realizar los ensayos no destructivos requeridos.
2. Realizar las pruebas conforme al cronograma que establezca la Asociación.
3. Ejecutar los ensayos sobre la totalidad de los componentes definidos por la supervisión.
4. Realizar las pruebas magnetoinductivas y ensayos sobre volantes en los horarios que determine la Asociación, cuando sea necesario para no interferir con la operación o actividades de recuperación del sistema.
5. Realizar los ensayos sobre la totalidad de los componentes de las pinzas y mordazas.
6. Ejecutar los ensayos sobre las volantes y estructuras previamente definidas.
7. Entregar informe técnico individualizado de los resultados obtenidos.
8. Realizar la magnetografía de los cables portador-tractor.
9. Indicar técnicamente el estado encontrado en los cables.
10. Entregar los registros, gráficas, resultados y demás soportes derivados de las pruebas.
11. Identificar y reportar inmediatamente cualquier hallazgo que, a criterio técnico, pueda comprometer la seguridad del componente inspeccionado.
12. Informar inmediatamente al supervisor cualquier hallazgo crítico.
13. Realizar la capacitación prevista en el presente estudio.
14. Atender las solicitudes de aclaración formuladas por la supervisión.
15. Realizar nuevamente, sin costo adicional cuando corresponda por deficiencias atribuibles al contratista, las pruebas que presenten resultados técnicamente insuficientes.
16. Cumplir las normas técnicas aplicables a cada ensayo.
17. Mantener vigentes las certificaciones del personal durante la ejecución.
18. Presentar a la Asociación los certificados del personal que realizará cada técnica.
19. Asumir todos los costos de viáticos, transporte, equipos, herramientas y demás necesarios para ejecutar el objeto.
20. Presentar los informes adicionales que sean requeridos por la Asociación o los organismos de control.

7. **LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO: LA ASOCIACIÓN** descontará de los pagos que le realice al Contratista las estampillas descritas a continuación; dependiendo de su naturaleza jurídica y el valor a cobrar en cada pago, por lo tanto, el supervisor o la persona designada, al momento de autorizar el pago y realizar el descuento deberán revisar las exenciones aplicables, su naturaleza jurídica, la base gravable y la normatividad vigente aplicable, con el fin de determinar el descuento o no de la estampilla.

I. Estampilla Pro-Universidad: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.

II. Estampilla Pro-Adulto Mayor: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
III. Estampilla Pro-Cultura: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
IV. Estampilla Pro-Justicia Familiar: Descontará el 2% del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
V. Tasa Pro-deporte y Recreación: Descontara el 0.5 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.

8. **CONSTITUCIÓN DE GARANTIAS:** Para la ejecución del objeto contractual y las obligaciones descritas anteriormente se deberá constituir una póliza que contenga los siguientes amparos:

Atentamente,



**ANDRES FELIPE ORTIZA ALVAREZ**
GERENTE
ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES

Manizales, 12 de agosto de 2026

Señor
OSCAR JAVIER VILLEGAS ARENAS
Representante Legal
**SOLUCIONES SOSTENIBLES INDUSTRIALES**
CRA 1 71-338 CASA 87 BALSOS
osjaviar1@gmail.com

**ASUNTO:** Invitación a presentar propuesta para contratar.

Cordial saludo,

La **ACAM**, está interesado en contratar sus servicios, por consiguiente, de estar interesado le solicito presentar propuesta conforme a las condiciones que se detallan a continuación:

1. **OBJETO DEL CONTRATO: CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS, TINTAS PENETRANTES Y ULTRASONIDO EN LAS 4 VOLANTES, LAS 58 ESTRUCTURAS DE SUSPENSIÓN, LAS 58 PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN LOS 2 CABLES PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AÉREO MANIZALES LÍNEAS: CÁMBULOS – FUNDADORES Y CÁMBULOS – VILLAMARÍA QUE ADMINISTRA, OPERA Y MANTIENE LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES, EN EL MARCO DE LA URGENCIA MANIFIESTA DECLARADA CON OCASIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 10 DE AGOSTO DE 2026**

2. **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Se requiere la prestación de servicios para contratar las actividades de mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos con partículas magnéticas, tintas penetrantes y ultrasonido en las cuatro (4) volantes, las cincuenta y ocho (58) estructuras de suspensión, las cincuenta y ocho (58) pinzas de las cabinas y prueba magnetoinductiva en los dos (2) cables portador-tractor de los sistemas Cable Aéreo Manizales líneas Cámbulos – Fundadores y Cámbulos – Villamaría:

**FUNCIONES Y COMPETENCIAS**

La función principal de los INSPECTORES DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS es comprobar que: Uniones soldadas, productos manufacturados, procesos de conformado de materiales, partes y componentes aún en servicio, estén en correctas condiciones para seguir operando de acuerdo con los criterios de rechazo enunciados en las

normativas para inspección de componentes mediante ensayos no destructivos y los diagnósticos emitidos por personal calificado.

Para lograr este objetivo, deben verificar como mínimo, las actividades que se contemplan en el presente Reglamento, siempre y cuando sean requeridas por cualquier documento aplicable al trabajo a inspeccionar, o que así lo considere necesario el propio Inspector.

Además, es indispensable realizar el análisis magnetoinductivo del cable portador tractor, de acuerdo con los requerimientos expuestos en la norma internacional UNE-EN 12927:2020.

## COMPETENCIAS

El Inspector de END Nivel I. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones bajo la supervisión directa del Inspector de END NIVEL II, de acuerdo con lo definido en la Tabla 1.

El Inspector de END Nivel II. debe ser competente para llevar a cabo las inspecciones de acuerdo con lo definido en la Tabla 1 o de verificar que el trabajo inspeccionado y los registros desarrollados estén de acuerdo con los requisitos de las normas, especificaciones técnicas y demás documentos aplicables:

| COMPETENCIAS DEL INSPECTOR DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS | Nivel I | Nivel II |
|---|---|---|
| Hacer el alistamiento y montaje de equipos de END | X | X |
| Realizar los ensayos | X | X |
| Registrar y clasificar los resultados de los ensayos | X | X |
| Presentar informes sobre los resultados | X | X |
| Seleccionar la técnica de END para el método de ensayo que se va a usar | | X |
| Definir las limitaciones de la aplicación del método de ensayo | | X |
| Hacer el montaje y verificar el reglaje de los equipos | | X |
| Realizar y supervisar Ensayos No Destructivos | | X |
| Interpretar y evaluar los resultados de acuerdo con códigos, normas, especificaciones o procedimientos aplicables | | X |
| Preparar instrucciones de END | | X |
| Llevar a cabo y supervisar las tareas del Nivel I | | X |
| Brindar orientación al Nivel I | | X |
| Presentar los resultados de los END | | X |

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Los sistemas de prueba deben ser conformes con los requisitos de la norma ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 de acuerdo con la técnica a aplicar.

Se requiere contratar el análisis con ensayos no destructivos mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes, ultrasonido e inspección visual, de lo siguiente:

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS PARA LAS PINZAS LPA DE LOS SISTEMAS DE LAS LÍNEAS CÁMBULOS - FUNDADORES Y CÁMBULOS - VILLAMARÍA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES**

Al efectuar los ensayos no destructivos en pinzas, el contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel I bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones deberá disponer de certificaciones correspondientes al menos a Nivel II bajo la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

- Para la inspección visual se aceptará certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Los ensayos no destructivos deberán contemplar como mínimo la aplicación de inspección mediante partículas magnéticas, tintas penetrantes y ensayos por ultrasonido, incluyendo tecnología Phased Array, de acuerdo con el componente a inspeccionar y el alcance técnico requerido.

- La inspección mediante partículas magnéticas secas deberá aplicarse a las soldaduras y elementos estructurales que componen la suspensión, en las soldaduras presentes en radios y manzana de las volantes principales, así como a las estructuras tipo H, muelles y demás componentes que conforman la suspensión.

- Se debe realizar partículas fluorescentes húmedas en componentes sometidos a fatiga, como son todos los pasadores, ejes, mordazas y placa de soporte de la pinza, la forma de magnetizar debe ejecutarse a través de yugo o bobina en corriente alterna.

- Para ejecución de los ensayos no destructivos sobre las soldaduras presentes en las volantes principales, se deberá llevar a cabo un procedimiento de retiro de la pintura previo al inicio de la inspección y se deberá pintar las zonas inspeccionadas posterior a la aplicación de ensayos no destructivos.

- La inspección mediante tintas penetrantes deberá aplicarse principalmente en los alojamientos de las mordazas, patines y demás superficies expuestas, con el fin de verificar posibles discontinuidades superficiales, fisuras o afectaciones visibles en el material.

- La inspección mediante ultrasonido Phased Array deberá aplicarse principalmente en los ejes de la mordaza fija y demás componentes críticos como ejes y elementos estructurales asociados, con el propósito de evaluar el estado interno del material y detectar posibles discontinuidades internas que no puedan ser identificadas mediante inspección superficial.

- Las pruebas realizadas deberán ser conformes con los requisitos establecidos en las normas ISO 9934, ASTM E1444, ASTM E709, ASTM E164 y demás normas técnicas aplicables de acuerdo con la técnica de inspección implementada.

**ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE LA SUSPENSION DE LAS CABINAS DEL SISTEMA DE LAS LINEAS CAMBULOS - FUNDADORES Y CAMBULOS - VILLAMARIA ADMINISTRADAS POR LA ASOCIACÓN CABLE AÉREO MANIZALES**

Al efectuar los ensayos no destructivos en estructuras de suspensión, debe cumplir con los siguientes requisitos:

El personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

El personal encargado de realizar la interpretación y evaluación de los resultados de las inspecciones debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de nivel II de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.

Para la inspección visual se aceptará un certificado bajo la norma UNE-EN ISO 9712, ASNT SNT TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo requerimientos de AWS QC1.

Los procedimientos para llevar a cabo las pruebas deben ser conformes con los requisitos de la norma EN ISO 9934 o ASTM E1444 o E709 o E164 o E165 de acuerdo con la técnica a aplicar.

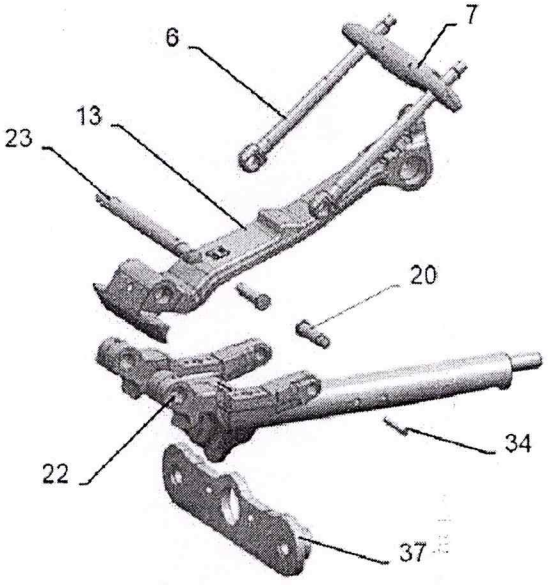



*Tabla de los componentes a controlar*

| N. | Componente | Método | Extensión del control | Tolerancia a fallos |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Guía de muelles | MT | 100% de la superficie - excepto en las zonas con rosca | Clase de calidad 4 según EN 10228-1 |
| 7 | Perno disco de resortes superior | | | |
| 13 | Mordaza de sujeción | | | |
| 20 | Perno de la guía de muelles | | | |
| 22 | Cuerpo | | | |
| 23 | Perno de conexión de mordazas de sujeción | | | |
| 34 | Perno de fijación | | | |
| 37 | Placa de soporte para rodillos de transporte | | | |

MT: ensayo partículas magnéticas

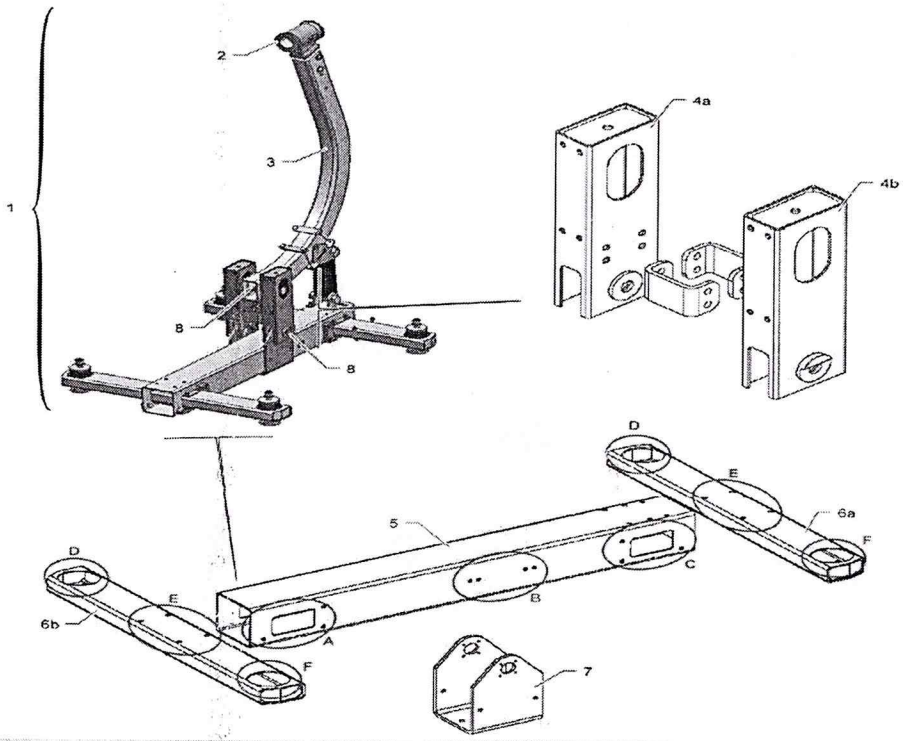



**TABLA DE LOS COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SUSPENSIÓN | MPI | Soldaduras. | Nivel de Tolerancia 2 Según EN 1291. |
| 2 | CABEZA DE SUSPENSION | MPI | Superficie Exterior. | Clase de Calidad 4 Según EN 10228-1. |

**TABLA DE COMPONENTES**

| POS. | Componente. | Metodo. | Alcance de la Inspección. | Desviación Admisible. |
|---|---|---|---|---|
| 3 | TUBO DE SUSPENSION | MPI | Zonas de Flexión +10 cm. de Zona de Influencia. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 4a y 4b | TIRANTE | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 5 | VIGA MAESTRA | MPI | Zonas de Contacto A, B, C. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 6a y 6b | TRAVESAÑO | MPI | Zonas de Contacto D, E., F. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 4 mm |
| 7 | ABRAZADERA | MPI | 100% De La Superficie. | Valor Maximo Aceptable de los Registros Individuales Lonjitudinales y Transversales: 2 mm |
| 8 | EJE | MPI | 100% De La Superficie. | Clase de Calidad 4 Según **EN 10228-1** |

**ANÁLISIS MAGNETOINDUCTIVO DE LOS CABLES PORTADORES TRACTORES DEL CABLE AÉREO PASAJEROS TIPO GD10.**

El mencionado análisis es obligatorio y necesario, de acuerdo con las razones que a continuación se expone:

A. Determinar el estado superficial e interior del cable, pues éste puede tener fallas internas que no se identifiquen a simple vista.
B. Tener la certeza del estado actual del cable mediante un diagnóstico emitido por especialistas profesionales en el tema.
C. Con base en un diagnóstico, los Ingenieros de la Asociación Cable Aéreo Manizales podrán garantizar la seguridad, calidad y buen funcionamiento del cable Portador-Tractor.
D. Preservar la vida útil de cada uno de los elementos de la infraestructura del Cable Aéreo, evitando un posible detrimento patrimonial ocasionado por descuido.
E. Acatar las rutinas, periodos, protocolos y parámetros dispuestos en las normas internacionales de análisis técnicos de cables, específicamente, EN12927:2020 Y EN12385-2

**CERTIFICACIONES:**

El Contratista debe suministrar los soportes de certificación del personal que será presentado para cada una de las técnicas.

- Para la ejecución de ensayos no destructivos, se debe presentar el/los certificados Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma ISO 9712, ASNT SNT-TC-1A o certificado CWI (Certified Welding Inspector) bajo norma AWS QC1.

- Para la ejecución de la prueba magneto inductiva se debe presentar el/los certificados de Nivel I y Nivel II de los inspectores de acuerdo con la norma UNE-EN 12927:2020.

**NOTA:** Un inspector Nivel II puede ejecutar las pruebas de campo y también la interpretación de resultados de estas, mientras que un inspector Nivel I solo podría ejecutar las pruebas de campo bajo las instrucciones del inspector Nivel II. Esto aplica tanto para inspectores de ensayos no destructivos, como para inspectores de magnetografía (MRT).

**CAPACITACIÓN EN CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INSPECCIÓN MAGNETOINDUCTIVA DE CABLES EN SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CABLE**

El Contratista debe realizar una capacitación y formación técnica dirigida al personal técnico de la entidad en conceptos básicos de la inspección magnetoinductiva en cables de acero de acuerdo con la normativa UNE EN 12927:2020, con el objetivo de que el personal cuente con los conocimientos básicos de este tipo de inspecciones y la forma de

leer los resultados.

Para este proceso de formación, se debe contemplar como mínimo los siguientes temas:

| Tema Principal | Subtema |
|---|---|
| Uniones y controles de cables de acero | Empalme |
| | Coeficientes de seguridad |
| | Tipos de empalme |
| | Componentes de un empalme |
| | Longitud entradas |
| | Diámetros Entrada - Extremidad - Nudo |
| | Paso |
| | Torsión |
| | Formato para control dimensional |
| Normativa UNE EN 12927 | Criterios de rechazo dimensionales |
| | Particularidades de evaluación |
| | Criterios de rechazo por perdida de sección |
| | Criterios excepcionales |
| Control Magneto inductivo | Principio físico de la prueba |
| | Tipos de dispositivos para el control |
| | Factores influyentes en las pruebas MRT |
| | Espectro MRT |
| | Graficas LF |
| | Grafica LMA |
| | Tipos de fallas en empalmes |
| | Tipologías de daños y desgastes |
| | Particularidades de espectros MRT e inspecciones de campo |

## 3. PARA LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO ES NECESARIO QUE PRESENTE:

I. Propuesta y/o cotización debidamente suscrita.
II. Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía del representante legal o persona natural.
III. Certificación de situación militar Resuelta del representante legal o persona natural (cuando aplique).
IV. Certificado de existencia y representación legal o Certificado de Matricula Mercantil.
V. Fotocopia del RUT del contratista (persona jurídica o natural)
VI. Acreditación del pago de la seguridad social integral para personas jurídicas o afiliación al sistema de salud y pensiones para personas naturales.

VII. Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
VIII. Antecedentes Fiscales de la Contraloría General de la República del representante legal y la persona jurídica o de la persona natural.
IX. Antecedentes Judiciales del representante legal o de la persona natural.
X. Antecedentes Ley 1801 del 2016 – No tener multas – Código de Policía y Convivencia Ciudadana, RNMC del representante legal o de la persona natural
XI. Certificado del Registro de Deudores Alimentarios REDAM del representante legal o de la persona natural.
XII. Certificado de inhabilidades Ley 1918 de 2018 del del representante legal o de la persona natural.
XIII. Certificados y/o actas de liquidación y/o actas de recibo que acreditan de experiencia del contratista, El oferente (persona natural o jurídica) deberá certificar experiencia que acredite como mínimo DOS (2) certificaciones de contratos ejecutados y terminados, cuyo objeto o alcance contengan en cada certificación el Servicio Ensayos No Destructivos en componentes de sistemas de transporte por cable o Magnetografia en cables de sistemas de transporte por cable. Uno de lo contratos deberá contener enyasos y magnetografia.
XIV. Certificación bancaria.
XV. Constancia de estar Inscrito en el SECOP II, en donde indique el respectivo Usuario.
XVI. Certificados del personal encargado de efectuar los ensayos no destructivos en campo debe disponer de certificaciones correspondientes al menos de Nivel 1 de la norma UNE-EN ISO 9712 o ASNT SNT-TC-1A.
XVII. Hoja de Vida en el Formato de la Función Pública de la persona jurídica.
XVIII. Formato Diligenciado Consulta SARLAFT.

La experiencia se acreditará mediante la presentación de constancias escritas, expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas. Cuando el interesado haya ejercido su profesión o actividad en forma independiente, la experiencia se acreditará mediante declaración de este. Las certificaciones de experiencia deberán contener como mínimo, los siguientes datos: Nombre o razón social de la entidad o empresa; Tiempo de servicio (Indicando fecha de inicio y fecha fin); Relación de funciones desempeñadas u obligaciones contractuales. Cuando la persona que aspire a celebrar un contrato y en ejercicio de su profesión haya prestado sus servicios profesionales en el mismo período a una o varias instituciones, el tiempo de experiencia se contabilizará por una sola vez. Las constancias deben ser claras, se rechazará las constancias que no sean legibles o que no tengan dirección y teléfono donde la Entidad pueda verificar la información que se hace constar.

## 4. VERIFICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD FISCAL Y DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS:

La entidad verificará si el proponente, se encuentra reportado o no en el último Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República o si es persona natural, aparece como inhabilitado para contratar en el Sistema de Información de Registro de

Sanciones y Causas de Inhabilidad "SIRI" de la Procuraduría General de la Nación. En caso de que el proponente, se encuentre relacionado en el boletín o se encuentre inhabilitado, no podrá contratar con la ACAM, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo o que se encuentra habilitado para contratar.

## 5. LUGAR PARA PRESENTAR PROPUESTA:

La propuesta y los documentos exigidos deberán ser entregados en las instalaciones administrativas de la Asociación Cable Aéreo Manizales ubicados en el segundo piso de la Estación Cámbulos, contiguo al Terminal de Transporte de Manizales hasta el 14 de agosto de 2026 a las 2:00 pm

## 6. OBLIGACIONES:

### 6.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Cumplir el objeto contractual conforme a las condiciones técnicas, especificaciones, actividades y cantidades contempladas en el contrato, la propuesta y los documentos que integran el proceso.
2. Ejecutar las actividades dentro del plazo establecido y atendiendo la condición excepcional que originó la contratación.
3. Disponer oportunamente del personal, equipos, herramientas, instrumentos y demás elementos necesarios.
4. Acreditar y mantener durante la ejecución las certificaciones técnicas exigidas.
5. Cumplir las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo aplicables.
6. Garantizar la idoneidad del personal utilizado.
7. Informar inmediatamente al supervisor cualquier novedad, anomalía, condición insegura o circunstancia que pueda afectar la ejecución.
8. Acatar las instrucciones impartidas por el supervisor.
9. Obrar con lealtad, buena fe y diligencia.
10. Mantener absoluta reserva sobre la información técnica a la que tenga acceso.
11. Entregar los informes y productos dentro de los términos establecidos.
12. Cargar en SECOP II los documentos correspondientes a las cuentas de cobro y demás documentos contractuales que deban ser publicados.
13. Acreditar el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales cuando corresponda.
14. Asumir los costos asociados al desplazamiento, viáticos, transporte, equipos y demás gastos necesarios para la ejecución.
15. Cumplir las obligaciones derivadas de las normas laborales respecto del personal que utilice.
16. Responder por la calidad de los servicios ejecutados.
17. Atender las observaciones formuladas por la supervisión.
18. Entregar los elementos y superficies intervenidos en condiciones adecuadas.

Cumplir las demás obligaciones inherentes al objeto contractual.

## 6.2. OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

1. Realizar los ensayos no destructivos requeridos.
2. Realizar las pruebas conforme al cronograma que establezca la Asociación.
3. Ejecutar los ensayos sobre la totalidad de los componentes definidos por la supervisión.
4. Realizar las pruebas magnetoinductivas y ensayos sobre volantes en los horarios que determine la Asociación, cuando sea necesario para no interferir con la operación o actividades de recuperación del sistema.
5. Realizar los ensayos sobre la totalidad de los componentes de las pinzas y mordazas.
6. Ejecutar los ensayos sobre las volantes y estructuras previamente definidas.
7. Entregar informe técnico individualizado de los resultados obtenidos.
8. Realizar la magnetografía de los cables portador-tractor.
9. Indicar técnicamente el estado encontrado en los cables.
10. Entregar los registros, gráficas, resultados y demás soportes derivados de las pruebas.
11. Identificar y reportar inmediatamente cualquier hallazgo que, a criterio técnico, pueda comprometer la seguridad del componente inspeccionado.
12. Informar inmediatamente al supervisor cualquier hallazgo crítico.
13. Realizar la capacitación prevista en el presente estudio.
14. Atender las solicitudes de aclaración formuladas por la supervisión.
15. Realizar nuevamente, sin costo adicional cuando corresponda por deficiencias atribuibles al contratista, las pruebas que presenten resultados técnicamente insuficientes.
16. Cumplir las normas técnicas aplicables a cada ensayo.
17. Mantener vigentes las certificaciones del personal durante la ejecución.
18. Presentar a la Asociación los certificados del personal que realizará cada técnica.
19. Asumir todos los costos de viáticos, transporte, equipos, herramientas y demás necesarios para ejecutar el objeto.
20. Presentar los informes adicionales que sean requeridos por la Asociación o los organismos de control.

7. **LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO: LA ASOCIACIÓN** descontará de los pagos que le realice al Contratista las estampillas descritas a continuación; dependiendo de su naturaleza jurídica y el valor a cobrar en cada pago, por lo tanto, el supervisor o la persona designada, al momento de autorizar el pago y realizar el descuento deberán revisar las exenciones aplicables, su naturaleza jurídica, la base gravable y la normatividad vigente aplicable, con el fin de determinar el descuento o no de la estampilla.

I. Estampilla Pro-Universidad: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.

II. Estampilla Pro-Adulto Mayor: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
III. Estampilla Pro-Cultura: Descontara el 2 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
IV. Estampilla Pro-Justicia Familiar: Descontará el 2% del valor de cada pago del contrato antes de IVA.
V. Tasa Pro-deporte y Recreación: Descontara el 0.5 % del valor de cada pago del contrato antes de IVA.

8. **CONSTITUCIÓN DE GARANTIAS:** Para la ejecución del objeto contractual y las obligaciones descritas anteriormente se deberá constituir una póliza que contenga los siguientes amparos:

Atentamente,

**ANDRES FELIPE ORTIZA ALVAREZ**
GERENTE
ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES

ASOCIACIÓN CABLE AEREO MANIZALES

ACAM

NIT 900.315.506-2

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

NUMERO 00172

**EXPEDICION DEL CDP:** 2026/07/30

**SECCIONAL** GENERAL

**OBJETO:** CONTRSTAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVODS Y PRUEBA MEGNETOINDUCTIVA DE LAS LINEAS CAMB-FUNDADORES Y CAMBULOS-VILL

EL SUSCRITO JEFE DE LA SECCION DE PRESUPUESTO

**CERTIFICA**

Que en el presupuesto de Gastos para la vigencia 2026 existe saldo disponible y no comprometido en el (o los) siguientes rubro(s) rubro(s) de apropiacion:

| RUBRO APROPIACION | DESCRIPCION | VALOR |
|---|---|---|
| 2120202008030203 | Magnetografia Integralidad | 65,050,542 |
| 2120202008030206 | Ensayos no destructivos Integralidad | 207,967,232 |
| **TOTAL DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL** | | **273,017,774** |

**Presupuesto**

INTECKNO
INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO

**Cotización No:** ITK-202608-001 **Fecha:** 13/08/2026

**Válida hasta:** 13/09/2026

**Dirigida a:**

- **Cliente:** Asociación Cable Aéreo Manizales
- **Ubicación:** Colombia - Manizales

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA.

Mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos en las volantes de las estaciones motriz y reenvío, las pinzas, estructuras de suspensión de cabinas y magnetografía (MRT) en cable portador tractor de la Línea 1 (Cámbulos – Fundadores) y Línea 2 (cámbulos – Villamaría).

## 2. ALCANCE DE LA OFERTA.

**La oferta considera el siguiente alcance para Ensayos no destructivos:**

- Mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos para las volantes motriz y de reenvío de los dos sistemas de transporte por cable mencionados. Eso incluye:
  - Preparación de la superficie de las volantes para la ejecución de los ensayos no destructivos (END) mediante el retiro del recubrimiento de pintura de las piezas.
  - Inspección visual y mediante partículas magnéticas fluorescentes tipo I de las volantes de ambos sistemas.
  - Pintura manual de las volantes de los sistemas.
- Mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos (END) de los elementos que componen las pinzas de los sistemas mencionados. En 58 pinzas distribuidas entre ambos sistemas, se realizará lo siguiente:
  - Inspección visual de los diferentes componentes de las pinzas.
  - Inspección mediante partículas magnéticas fluorescentes tipo I de los diferentes componentes de las pinzas.
  - Inspección mediante Ultrasonido Phased Array en los cuerpos de las pinzas.

- Mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos (END) de los elementos que componen la suspensión de las cabinas de los sistemas mencionados. En 58 suspensiones distribuidas entre ambos sistemas, se realizará lo siguiente:
    - Inspección visual de los diferentes componentes de las suspensiones.
    - Inspección mediante partículas magnéticas fluorescentes tipo I de los diferentes componentes de las suspensiones.
- Elaboración de un informe que determine los resultados de los diferentes tipos de inspecciones realizados y el estado de todos los componentes inspeccionados.

**La oferta considera el siguiente alcance para Magnetografía:**

- Asistencia de 2 profesionales para la ejecución de la actividad. El tiempo de la ejecución considerado es 1 noche por sistema:
    - Un Inspector certificado en **MRT al menos nivel 1** para la inspección en campo del cable.
    - Un inspector de cables de acero de apoyo.
- Inspección visual del cable portador tractor en zonas o longitudes demarcadas con incidentes, deformaciones o agrupación de hilos rotos.
- Verificación superficial del cable portador tractor, esta actividad está enfocada en evidenciar:
    - Desgaste general
    - Abrasión local
    - Marcas o abolladuras
    - Corrosión
    - Estado de la lubricación
    - Identificación de hilos rotos
    - Dislocación de torones a sus adyacentes.
- Marcación de los nudos de empalme y componentes para su correcta localización.
- Inspección visual de los nudos del empalme.
- Limpieza de los nudos del empalme.

- Control dimensional de las extremidades, entradas y nudos de empalme.
- Control dimensional de la ondulación en caso de que aplique.
- Control dimensional del paso de cable.
- Control dimensional de la torsión del cable a la entrada y salida de estación motriz o retorno.
- Registro fotográfico de nudos y defectos localizados.
- Inspección magneto inductiva del cable portador tractor con equipo ROPESYS R58, el cual permite realizar un análisis profundo de los defectos LF (fallas localizadas) y LMA (Pérdida de sección transversal) esto con referencia a la normativa **UNE EN 12927:2020.**
- Verificación dimensional y estructural de puntos críticos identificados en toda la longitud del cable portador tractor, haciendo uso de la herramienta adecuada (Calibrador de patas planas).
- Marcación de defectos LF relevantes (Localizados) a lo largo de la longitud del cable portador tractor, en caso de ser detectados.
- Informe técnico con caracterización del cable portador tractor, donde se reporte el estado, condición y recomendaciones para el mismo basado en la globalidad de la normativa **UNE EN 12927:2020**, el cual será realizado y/o analizado por un inspector **MRT certificado nivel 2 bajo la norma UNE-EN 12927.**

NOTAS:

- Los procedimientos de mantenimiento predictivo mediante ensayos no destructivos en campo serán realizados por un **inspector Nivel 1 bajo la norma ASNT STN TC-1A**.
- El informe de resultados de los ensayos no destructivos será realizado y validado por un **inspector Nivel 2 bajo la norma ASNT STN TC-1A.**
- Los procedimientos de mantenimiento predictivo mediante la inspección MRT de los cables portadores tractores serán realizados por un **inspector MRT al menos Nivel 1.**





# 3. OFERTA ECONÓMICA - CUADRO DESCRIPTIVO DE LAS ACTIVIDADES.

## 1. MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN LÍNEA CÁMBULOS – FUNDADORES

| MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN LAS VOLANTES, LA ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y LAS PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN CABLE PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AEREO MANIZALES LINEAS: CAMBULOS – FUNDADORES | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **ELEMENTO** | **CANTIDAD** | **Unitario sin IVA** | **UNITARIO CON IVA** | **TOTAL** |
| 1 | ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL Y CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS FLUORESCENTES TIPO I. CON EL RESPECTIVO INFORME DE LOS CORDONES DE SOLDADURA INDICADOS POR LA ACAM DE LAS VOLANTES DEL SISTEMA. (50 puntos) | UND | VOLANTE | 2 | $ 6.028.066,88 | $ 7.173.400 | **$ 14.346.799** |
| 2 | ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL, PARTÍCULAS MAGNÉTICAS FLUORESCENTES TIPO I Y ULTRASONIDO PHASED ARRAY (CUANDO APLIQUE). DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA PINZA. VER TABLA 1. | UND | PINZA | 43 | $ 1.247.186,01 | $ 1.484.151 | **$ 63.818.508** |
| 3 | ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL, PARTÍCULAS MAGNÉTICAS FLUORESCENTES TIPO I Y ULTRASONIDO PHASED ARRAY (CUANDO APLIQUE). DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA SUSPENSIÓN. VER TABLA 2 | UND | SUSPENSION | 43 | $ 1.108.609,98 | $ 1.319.246 | **$ 56.727.573** |
| 4 | INSPECCIÓN MAGNÉTICO INDUCTIVO PARA EL CABLE PRINCIPAL DEL SISTEMA GD10 MANIZALES, ESPECÍFICO PARA UN CABLE DE 46 MM | UND | CABLE | 1 | $ 27.285.554,65 | $ 32.469.810 | **$ 32.469.810** |
| **TOTAL** | | | | | | **$** | **167.362.690** |

Correo: Comercial@inteckno.com
Teléfono: (604) 775 1386
Celular: (+57) 320 6330192
Ubicación: Calle 31 # 65 F 71 – Medellín, Antioquia.

INTECKNO
INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO

## 2. MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN LÍNEA CÁMBULOS – VILLAMARÍA

| MANTENIMIENTO PREDICTIVO MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN LAS VOLANTES, LA ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN Y LAS PINZAS DE LAS CABINAS Y PRUEBA MAGNETOINDUCTIVA EN CABLE PORTADOR-TRACTOR DE LOS SISTEMAS CABLE AEREO MANIZALES LINEAS: CAMBULOS – VILLAMARIA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD DE MEDIDA | ELEMENTO | CANTIDAD | Unitario sin IVA | UNITARIO CON IVA | TOTAL |
| 1 | ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL Y CON PARTÍCULAS MAGNÉTICAS FLUORESCENTES TIPO I. CON EL RESPECTIVO INFORME DE LOS CORDONES DE SOLDADURA INDICADOS POR LA ACAM DE LAS VOLANTES DEL SISTEMA. (50 puntos) | UND | VOLANTE | 2 | $ 6.028.066,88 | $ 7.173.400 | **$ 14.346.799** |
| 2 | ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL, PARTÍCULAS MAGNÉTICAS FLUORESCENTES TIPO I Y ULTRASONIDO PHASED ARRAY (CUANDO APLIQUE). DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA PINZA. VER TABLA 1. | UND | PINZA | 15 | $ 1.247.186,01 | $ 1.484.151 | **$ 22.262.270** |
| 3 | ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS MEDIANTE INSPECCIÓN VISUAL, PARTÍCULAS MAGNÉTICAS FLUORESCENTES TIPO I Y ULTRASONIDO PHASED ARRAY (CUANDO APLIQUE). DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA SUSPENSIÓN. VER TABLA 2 | UND | SUSPENSION | 15 | $ 1.108.609,98 | $ 1.319.246 | **$ 19.788.688** |
| 4 | INSPECCIÓN MAGNÉTICO INDUCTIVO PARA EL CABLE PRINCIPAL DEL SISTEMA GD10 MANIZALES, ESPECÍFICO PARA UN CABLE DE 46 MM | UND | CABLE | 1 | $ 22.220.436,60 | $ 26.442.320 | **$ 26.442.320** |
| **TOTAL** | | | | | | **$** | **82.840.077** |

## 3. 3. CONSOLIDADO

| CONSOLIDADO PARA AMBOS SISTEMAS | | |
|---|---|---|
| **DESCRIPCIÓN** | **TOTAL SIN IVA** | **TOTAL UNITARIO CON IVA** |
| INSPECCIÓN MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN CORDONES DE SOLDADURA DE VOLANTES, ELEMENTOS QUE CONFORMAN LAS PINZAS Y SUSPENSIONES E INSPECCIÓN MAGNÉTICO INDUCTIVO (MRT) CABLE PRINCIPAL DE LA LÍNEA CÁMBULOS - FUNDADORES. | $ 140.640.916 | $ 167.362.690 |
| INSPECCIÓN MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN CORDONES DE SOLDADURA DE VOLANTES, ELEMENTOS QUE CONFORMAN LAS PINZAS Y SUSPENSIONES E INSPECCIÓN MAGNÉTICO INDUCTIVO (MRT) CABLE PRINCIPAL DE LA LÍNEA CÁMBULOS - VILLAMARÍA. | $ 69.613.510 | $ 82.840.077 |
| **VALOR TOTAL DE LA OFERTA** | | **$ 250.202.767** |

## 4. CONDICIONES COMERCIALES.

- Para el mantenimiento predictivo en pinzas y suspensiones, se contempla un rendimiento mínimo de 3 cabinas diarias.
- Se requiere tener el sistema disponible en horario nocturno desde las 10 pm – 6 am para ejecución de la inspección de volantes y magnetografía (MRT) en cable portador-tractor.

**Correo: Comercial@inteckno.com**
**Teléfono: (604) 775 1386**
**Celular: (+57) 320 6330192**
**Ubicación: Calle 31 # 65 F 71 – Medellín, Antioquia.**

- En caso de presentarse condiciones adversas que no sean responsabilidad de INTECKNO y conlleven a una extensión en los tiempos de ejecución de la actividad, los costos adicionales incurridos deben ser asumidos por el contratante. Estas condiciones adversas pueden ser:
    - No entregar 3 cabinas diarias para ejecución de ensayos no destructivos, con los componentes de pinza y suspensión completamente desarmados y limpios.
    - Fallas logísticas por parte del Contratante para la correcta programación de las actividades.
    - Demoras en la entrega del sistema al personal de INTECKNO para las actividades nocturnas, que generen la no terminación de las actividades planificadas para esa noche.

## 5. INCLUSIONES DE LA OFERTA:

- Se incluye los impuestos por conceptos de IVA (19%) y estampillas (4%).
- Se incluye el valor de retención correspondiente a servicios de mantenimiento (4%).
- Desplazamiento del personal y equipos hasta lugares de ejecución de labores.
- Equipos de protección contra caídas para trabajos en alturas para el personal que realizará las labores en campo (Cuando sea necesario).

## 6. EXCLUSIONES DE LA OFERTA:

- No se considera el alquiler y/o transporte y/o armado de andamios o equipos de elevación para ejecutar la actividad, en caso de ser necesitados. Estos deben ser suministrados y armados por el cliente.
- La actividad de inspección no contempla el acompañamiento de personal profesional SST. En caso de requerirse, este personal debe ser suministrado por el contratante.

Atentamente:

INTECKNO
INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO
**Alejandro Hoyos Correa**
Coordinador comercial
Celular: 320 633 0192
comercial@inteckno.com

INTECKNO
INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO
**Gustavo A. Mejía T.**
Gerente General
Celular: 314 792 5598
gerencia@inteckno.com