

ANEXO TÉCNICO

PROCESO DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DETENCIÓN, RESTRICCIÓN, POSICIONAMIENTO Y SUSPENSIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente proceso de contratación tiene como objetivo la suministro, instalación y certificación de los sistemas de detención, restricción, posicionamiento y suspensión contra caídas en alturas para las zonas de cubierta interna y externa de la Biblioteca Pública Gabriel García Márquez - Tunal, contratación que se efectuará a precios unitarios hasta el valor del presupuesto por sistema de bolsa presupuestal precios unitarios. Esto se realiza con el fin de garantizar la seguridad de los trabajadores que realizan labores en alturas, cumpliendo con las exigencias normativas nacionales e internacionales, tales como la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo, y otras normativas relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El proceso busca implementar y certificar sistemas de protección que garanticen condiciones seguras de trabajo, minimizando el riesgo de caídas y mejorando la seguridad laboral en las áreas de alto riesgo.

2. ALCANCE DEL SERVICIO

El contratista debe ejecutar las siguientes actividades en su totalidad:

2.1. Inspección Técnica

- Realizar una inspección inicial detallada de las áreas de trabajo en altura en la Biblioteca Pública Tunal, evaluando las condiciones estructurales y los posibles riesgos.
- Identificación de puntos críticos de riesgo y determinación de los tipos de sistemas de protección adecuados.
- Generar un informe técnico con recomendaciones preventivas y correctivas basadas en la normativa vigente.

2.2. Suministro de Equipos Certificados

El contratista deberá suministrar los siguientes sistemas y equipos de protección contra caídas, los cuales deben estar certificados bajo normativas nacionales e internacionales (ANSI y EN) para garantizar su calidad y seguridad:

- Anclajes fijos y móviles para detención y restricción de caídas.
- Líneas de vida horizontales y verticales para trabajo en suspensión, detención y restricción.
- Mosquetones, deslizadores y conectores con resistencia certificada.
- Pasarelas de acceso y tránsito seguro.
- Escaleras de acceso vertical y de gato, con sistemas de protección.

2.3. Instalación y Montaje de los Sistemas

El contratista será responsable de la correcta instalación de todos los sistemas de protección contra caídas, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normativas. Las actividades incluyen:

- Instalación de anclajes y líneas de vida en las áreas de riesgo identificadas.
- Montaje de pasarelas y escaleras de acceso seguro.
- Instalación de retráctiles y sistemas de detención de caídas.
- Realización de pruebas y ajustes necesarios para garantizar la funcionalidad y seguridad de los sistemas.

2.4. Certificación de los Sistemas

Una vez instalados los sistemas, el contratista deberá realizar las pruebas y certificaciones pertinentes, las cuales deben cumplir con los siguientes parámetros:

- Certificación conforme a las normativas EN 795:2012, ANSI Z359 y CEN/TS 16415 para garantizar la seguridad de los sistemas.
- Emitir un certificado de conformidad para cada uno de los sistemas instalados, incluyendo el informe de instalación, pruebas y puesta en marcha.
- Capacitación del personal de BibloRed sobre el uso correcto y seguro de los sistemas de protección contra caídas.

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

Los sistemas de protección a instalar y certificar deben cumplir con la normativa colombiana e internacional vigente, entre las que se encuentran:

Resolución 42021 del Ministerio del Trabajo – Normativa que regula los trabajos en altura en Colombia, dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG- SST).
ANSI/ASSP Z359.18-2017 y ANSI/ASSP Z359.12-2019 – Normas aplicables a los sistemas de protección contra caídas, incluyendo los requisitos de diseño, instalación y uso de los dispositivos de protección.

EN 795:2012 – Norma europea que establece los requisitos para los sistemas de protección contra caídas, como anclajes y líneas de vida.

CEN/TS 16415 – Especificaciones técnicas para el uso de anclajes y sistemas de protección en trabajos con múltiples usuarios simultáneos.

El contratista debe garantizar el cumplimiento estricto de estas normativas en todos los elementos suministrados, instalados y certificados.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS

4.1. Anclajes

Los anclajes suministrados deben estar diseñados y certificados para resistir las cargas de impacto que se puedan generar durante una caída. Estos incluyen:

1. Anclaje fijo de perforación con anillo en D forjado

o Especificaciones:

- Resistencia mínima: 5000 Lbs (22.2 kN).
- Material: Acero inoxidable forjado, resistente a la corrosión.
- Fijación: Mediante adhesivo en resina epóxica especial para concreto (EPOXICO HY-200 o RE-500).
- Normativa: ANSI/ASSP Z359.18-2017, EN 795:2012 Clase A, C.
- Durabilidad: Mínimo 10 años.

2. Anclaje en D galvanizado

o Especificaciones:

- Resistencia mínima: 5000 Lbs (22.2 kN).
- Material: Acero forjado con recubrimiento galvanizado.
- Fijación: Resina epóxica para concreto (EPOXICO DW-200C).
- Normativa: ANSI/ASSP Z359.12-2019, EN 795:2012 Clase A, C.
- Usos específicos: Puntos de anclaje para acceso a lámparas internas.

4.2. Líneas de Vida

1. Línea de vida horizontal rígida en riel

o Especificaciones:

- Fabricada con viga IPE y tornillería inoxidable.
- Soportes en acero estructural con pintura resistente a la corrosión.
- Capacidad para dos usuarios simultáneos.
- Normativa: EN 795:2012 Tipo D.

2. Línea de vida horizontal fija

o Especificaciones:

- Cable de acero inoxidable de 5/16" con absorbedor de energía y sistema tensor.
- Soportes intermedios y deslizadores certificados.
- Normativa: EN 795 Clase C, ANSI Z359.
- Incluye: Informe de instalación y certificado de conformidad.

3. Línea de vida horizontal fija sobre cabeza (overhead)

o Especificaciones:

- Sistema de soporte estructural galvanizado.
- Cable de acero galvanizado de 5/16".
- Normativa: EN 795 Clase C, ANSI Z359.
- Incluye: Informe de instalación y certificación.

4. Línea de vida vertical fija para escaleras tipo gato

o Especificaciones:

- Cable de acero inoxidable con absorbedor de impacto, tensor y mosquetón.
- Fijación en peldaños de escaleras de hasta 15 metros.
- Normativa: EN 353-1, EN 795:2012, ANSI Z359.16-2016.
- Incluye: Certificado de instalación y componentes certificados.

4.3. Mosquetones y Deslizadores

1. Mosquetón con doble cierre automático

- o Fabricado en acero forjado con resistencia de 22.2 kN.
- o Normativa: ANSI Z359.12-2019.

2. Deslizador inoxidable para líneas de vida horizontales

- o Resistencia mínima de 22.2 kN.
- o Normativa: EN 795:2012, ANSI Z359.

4.4. Accesorios de Protección

1. Retráctil anti caídas con retorno automático
 - o Carcasa de ABS, cable inoxidable de 6 metros, con testigo de caída.
 - o Normativa: EN 360:2002, EN 362:2004.
 - o Incluye: Placa de trazabilidad y mosquetón en acero forjado.
2. Punto de anclaje anti péndulo 360°
 - o Fabricado en acero inoxidable con resistencia mínima de 16 kN.
 - o Normativa: ANSI Z359.18-2017, EN 795:2012, CEN/TS 16415.

4.5. Sistemas de Acceso y Pasarelas

1. Pasarelas en malla de acero galvanizado
 - o Dimensiones: Ancho de 40 cm a 50 cm, largo a definir según la zona de trabajo.
 - o Estructura de acero con recubrimiento antideslizante.
 - o Normativa: EN 795.
2. Escalera vertical de acceso con puerta de seguridad
 - o Fabricada en acero estructural, con barandas y peldaños antideslizantes.
 - o Capacidad para dos usuarios simultáneos.
 - o Normativa: Resolución 4272-2021.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

Para garantizar la seguridad, durabilidad y funcionamiento adecuado de los sistemas instalados, se deberán cumplir las siguientes especificaciones técnicas detalladas:

5.1. Anclajes y Sistemas de Fijación

- Resistencia mínima: Todos los anclajes deben soportar una carga mínima de 5000 Lbs (22.2 kN).
- Durabilidad: Los materiales utilizados en la fabricación de anclajes, soportes y líneas de vida deben tener una durabilidad mínima de 10 años, resistiendo condiciones ambientales y de uso adversas.
- Certificación: Cada anclaje y sistema de fijación debe contar con certificaciones válidas según normativas ANSI y EN, demostrando el cumplimiento de los requisitos de seguridad.

5.2. Líneas de Vida

- Capacidad: Las líneas de vida deben estar certificadas para soportar el uso simultáneo de al menos dos trabajadores.
- Absorbedores de energía: Los sistemas deberán incluir absorbedores de energía que reduzcan el impacto generado en caso de caída, minimizando la carga sobre el cuerpo y los puntos de anclaje.

5.3. Componentes de Conexión y Accesorios

- Mosquetones y conectores: Todos los mosquetones y dispositivos de conexión deberán contar con sistemas de cierre automático y cumplir con las normativas EN y ANSI. Resistencia mínima de 22.2 kN.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El oferente deberá presentar lo siguiente:

1. Oferta Técnica:
 - o Fichas técnicas de los productos ofertados con sus respectivas certificaciones.
 - o Esquemas de instalación detallados por área de trabajo.
 - o Informe de Inspección Previa: Evaluación técnica inicial de los puntos de riesgo.
2. Oferta Económica:
 - o Desglose detallado de los costos, tanto de materiales como de mano de obra.
3. Certificaciones:
 - o Acreditaciones del personal técnico para la instalación de sistemas de protección contra caídas.
 - o Certificados de cumplimiento de normativas de seguridad y salud en el trabajo.
4. Plazos de Ejecución:
 - o Presentar un cronograma detallado que cubra todas las etapas del proyecto, incluyendo inspección, suministro, instalación, pruebas y certificación.

7. PLAZOS DE EJECUCIÓN

El contratista tendrá un plazo máximo del 01 de noviembre de 2024 al 30 de noviembre de 2024 para ejecutar la totalidad del proyecto, contados a partir de la firma del acta de inicio. Este plazo incluye todas las actividades de inspección, suministro, instalación y certificación.

8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Garantizar que todos los equipos instalados y servicios prestados cumplan con las normativas internacionales y nacionales.
- El contratista deberá realizar una capacitación al personal de BibloRed sobre el uso adecuado y seguro de los sistemas instalados.
- El contratista entregará informes detallados de cada etapa del proceso, incluyendo la inspección inicial, el progreso de la instalación y las pruebas de certificación.
- El contratista debe cumplir con los tiempos de entrega, instalación y certificación, según el cronograma acordado.
- Los sistemas de protección suministrados deben cumplir con los estándares de calidad especificados. El contratista debe garantizar la durabilidad y buen funcionamiento de los sistemas durante un tiempo determinado.
- El contratista está obligado a certificar la instalación conforme a las normativas aplicables. Esto puede incluir la entrega de documentos de certificación emitidos por entidades autorizadas.
- El contratista debe garantizar que los procedimientos de instalación cumplan con las normas de seguridad para proteger tanto a sus trabajadores como a terceros.
- Los sistemas deben ser diseñados conforme a las características estructurales de las zonas de trabajo (cubierta interna y externa). El diseño debe ser personalizado para las necesidades de la Biblioteca Gabriel García Márquez.

- Los materiales utilizados en los sistemas de protección deben cumplir con los estándares técnicos y estar homologados para trabajos en altura. Por ejemplo, cuerdas, arneses, anclajes, y otros dispositivos deben estar certificados bajo normas internacionales (como ANSI, ISO).
- Antes de la certificación, el contratista debe realizar pruebas de resistencia y funcionalidad en los equipos instalados, asegurando que los sistemas soporten el peso y condiciones requeridas para su funcionamiento adecuado.
- El contratista puede estar obligado a proporcionar un plan de mantenimiento, así como el seguimiento del estado de los sistemas instalados durante un período determinado.
- El contratista debe cumplir con las disposiciones de la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo de Colombia, que regula los requisitos mínimos de seguridad en trabajos en alturas. Esto incluye:
 - La capacitación y certificación de los trabajadores que realicen las instalaciones.
 - La adopción de medidas de prevención y control de riesgos específicos para trabajos en alturas.
- El contratista debe implementar medidas alineadas con las normativas del SG-SST, tales como la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, y la promoción de una cultura de seguridad en el trabajo.
- Además de las normativas locales, el contrato debe asegurar el cumplimiento de estándares internacionales en materia de seguridad para trabajos en alturas, como las normas de la OSHA (Occupational Safety and Health Administration), ANSI (American National Standards Institute) y ISO 45001, que es la norma internacional para sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Documentación y Entregables

- Plan de instalación: Documento que describe detalladamente el proceso de instalación, incluyendo los riesgos identificados y las medidas de control.
- Certificados de calidad: Certificaciones de los materiales y equipos empleados.
- Certificación de seguridad: Documento de certificación de los sistemas instalados conforme a las normativas nacionales e internacionales aplicables.
- Manual de operación y mantenimiento: Instrucciones para el uso adecuado y el mantenimiento de los sistemas instalados.

9. GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO

- Garantía mínima de los sistemas: El contratista deberá garantizar los sistemas instalados por un período mínimo de 5 años.
- Mantenimiento preventivo: Se deberá realizar una inspección anual de los sistemas instalados para garantizar su correcto funcionamiento. En caso de detectar fallas, el contratista realizará el mantenimiento correctivo necesario.

1. EXPERIENCIA MÍNIMA DEL OFERENTE

El oferente interesado en presentar propuesta, deberá contar con una experiencia general de mínimo (60) MESES, contados desde la fecha de constitución de la sociedad y acreditar a través de mínimo tres (03) certificaciones de experiencia, o contratos públicos o privados, relacionada con el objeto a contratar por un monto

cuya sumatoria sea mínima de; ciento doce millones trescientos ochenta y siete mil setecientos setenta y seis pesos moneda corriente (\$ 112.387.776), para lo cual deberán aportar certificaciones de contratos que contengan mínimo la siguiente información:

- Entidad contratante.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Plazo del contrato.
- Actividades desarrolladas.
- Nombre del contratante.
- Teléfono de contacto del contratante.

La presentación de las certificaciones es HABILITANTE dentro del presente proceso.

Adicional de las certificaciones se deberá diligenciar el siguiente formato relacionando la experiencia:

No.	Contratante	Contratista	Vigencia		Total vigencia en meses	Valor contrato
			Inicio	Término		
Total:						

En caso de que la propuesta sea seleccionada, BibloRed podrá solicitar documentos adicionales para suscribir el contrato.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

FACTOR	PUNTAJE
Factor Económico	600 PUNTOS
Factor Técnico	400 PUNTOS
PUNTAJE MÁXIMO	1000 PUNTOS

• Factor Económico:

Esta ponderación versará sobre el precio indicado en la propuesta económica, de conformidad con puntaje económico y fórmula señalada a continuación:

A la propuesta económica con el precio promedio de todos los ítems más bajo, BibloRed le otorgará un máximo de SEISCIENTOS (600) puntos, los demás oferentes obtendrán un puntaje proporcional descendente, de acuerdo con el resultado que se obtenga al practicar una regla de tres inversas, es decir, a mayor precio menor puntaje obtenido.

$$\text{PUNTAJE} = \frac{\text{Precio de la cotización económica de menor valor}}{\text{Precio de la cotización económica en estudio}} \times \text{Puntaje Máximo (600)}$$

Los valores propuestos deberán contemplar todos los costos directos e indirectos en los cuales incurra el proponente para la correcta ejecución del objeto de la presente contratación.

- Factor Técnico:

Se otorgará un puntaje máximo de 400 PUNTOS a las empresas que demuestren las siguientes condiciones:

EXPERIENCIA:

1. Experiencia por ejecución de recursos: Se otorgará un puntaje máximo de (200) PUNTOS a las empresas que a través de las certificaciones presentadas demuestran mayor recurso ejecutado al mínimo requerido (\$ 112.387.776) y cuyo objeto se enmarque en la inspección, suministro, instalación y certificación de los sistemas de detención, restricción, posicionamiento y suspensión contra caídas en alturas.

CRITERIO	SUB-CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO		PUNTAJE
Certificación (es) experiencia del Oferente	Sumatoria de los contratos certificados – Total de presupuesto ejecutado	DESDE	HASTA	
		\$100.000.000	\$120.999.999	100 PUNTOS
		\$121.000.000	En adelante	100 PUNTOS
PUNTAJE MÁXIMO A OBTENER				200 PUNTOS

2. Experiencia por operación: Se otorgará un puntaje máximo de (200) PUNTOS a las empresas que demuestre mayor cantidad de años de experiencia específica a la mínima solicitada (5 años) así:

AÑOS DE EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	PUNTAJE ASIGNADO
Entre 5 a 10 años.	100 PUNTOS
10 años en adelante.	100 PUNTOS
PUNTAJE MÁXIMO A OBTENER	200 PUNTOS

La experiencia en este factor para la asignación de puntaje se realizará teniendo en cuenta las certificaciones presentadas por los oferentes.

REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS en caso de no aportarse podrán subsanarse pero son de obligatorio cumplimiento.:

1. Certificados conformidad y de prueba: El proponente deberá suministrar los siguientes certificados, los cuales, constituyen un *requisito habilitante*.
 - Certificado en donde se indique que todos los materiales, equipos, sistemas, etc. Son productos certificados sobre el cumplimiento de las normas de fabricación y/o correspondan a los fabricantes y/o proveedores que posean aseguramiento de calidad.
 - Asegurar que todos los equipos de prueba y mantenimiento estén correctamente calibrados y en buen estado de funcionamiento.
 - Contar con el certificado de habilitación de prestación de servicios de venta, avalados por el Ministerio de Trabajo o el ente, o autoridad que corresponda.
2. Certificados de competencia laboral y hojas de vida: El proponente deberá suministrar los certificados de competencia laboral y hojas de vida en la que se acredite que el personal técnico instalador está avalado y cuenta con las competencias en el servicio a contratar, los cuales, constituyen un *requisito habilitante*.

3. Fichas técnicas y manuales de funcionamiento del 100% de productos a contratar: El proponente deberá suministrar las fichas técnicas y manuales de funcionamiento de los sistemas y/o equipos a contratar, dando cumplimiento con los parámetros normativos nacionales e internacionales según aplique, los cuales, constituyen un *requisito habilitante*.

Cordialmente,



DIEGO FERNANDO SALAZAR NÚÑEZ

COORDINADOR DE PLANTAS FÍSICAS – COMPONENTE SST

Elaboró: Andrés Páez - Profesional SST

Revisó: Lígia Cobos -Asesora Jurídica

Autorizó expedición: Claudia Marcela Ibagón López - Coordinadora Operativa