El Jardín Botánico José Celestino Mutis realiza el presente estudio con el propósito de analizar la oferta y demanda del sector del servicio requerido, para lo cual se tiene en cuenta el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, en el cual se establece que las Entidades Estatales deben hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo; de la misma manera se tiene en cuenta la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector emitida por Colombia Compra Eficiente, en la cual se prevé la obligación de la Entidad estatal de conocer a) cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla; b) cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios que necesita; y c) el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

Adicional, se toma como referencia para el presente estudio las anteriores adquisiciones en el JBB, las compras realizadas por otras Entidades Estatales, así como las consultas en bases de datos especializadas, cuando así se requiera.

1. OBJETO: *24-3-8073-CONTRATAR EL SERVICIO DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA DEL TROPICARIO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS Y MANO DE OBRA*

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
46000000 EQUIPOS Y SUMINISTROS DE DEFENSA, ORDEN PÚBLICO, PROTECCIÓN, VIGILANCIA Y SEGURIDAD	**46160000** SEGURIDAD Y CONTROL PÚBLICO	**46161700** EQUIPO Y ACCESORIOS DE RESCATE	**46161714** LÍNEA SALVAVIDAS
	46180000 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL	**46182300** PROTECCIÓN ANTICAIDA Y EQUIPO DE RESCATE	**46182301** SALVAVIDAS O EQUIPO SALVAVIDAS
			46182306 ARNES O CINTURONES DE SEGURIDAD
72000000 SERVICIOS DE EDIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO	**72150000** SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE COMERCIO ESPECIALIZADO	72151700 SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD FISICA E INDUSTRIAL	**72151704** SISTEMAS DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD
81000000 SERVICIOS BASADOS EN INGENIERÍA INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA	**81100000** SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	**81101500** SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	**81101505** INGENIERÍA ESTRUCTURAL

3. MIPYMES

De acuerdo con lo previsto en la Ley 1150 de 2007, los artículos 32 y 43 de la Ley 1450 de 2011, donde se indica que dado que sí el presupuesto oficial no supera los (US$ 125.000) dólares

americanos, esto en pesos colombianos es la suma de **$511.708.497 M/CTE** la convocatoria se podrá limitar exclusivamente a MiPymes (Micro, Pequeña y Mediana Empresa) en concordancia con el artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015 y el articulo 2 Decreto 1860 de 2021; y a su vez el artículo 33, numeral 1 de la ley 2069 de 2020 indica que desde el análisis del sector se deben identificar los posibles oferentes y sí cuentan con esta condición.

Por lo tanto, una vez consultada la información financiera reportada por las empresas a la Superintendencia de Sociedades con corte al 31 de diciembre de 2024 (última fecha disponible), y considerando que los bienes o servicios objeto de contratación se enmarcan en la clasificación CIIU 7112, se identificó una muestra de **517** empresas relacionadas con dicha actividad económica. De estas, **454** empresas corresponden a la categoría MiPymes, **según el marco técnico normativo contable bajo el cual presentaron sus estados financieros (NIIF para las Pymes – Grupo 2)**, lo que representa una participación del **87,81%** del total de la muestra analizada.

En caso de que se cumplan las siguientes condiciones, el proceso de contratación podrá ser limitado exclusivamente a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes): i) que el valor estimado del proceso de contratación sea inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US $125.000), equivalentes a **quinientos once millones setecientos ocho mil cuatrocientos noventa y siete pesos ($511.708.497) M/CTE** según los umbrales publicados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente para la vigencia 2026; ii) que al menos tres (3) MiPymes nacionales presenten a la Entidad Estatal, dentro del plazo comprendido entre la publicación de los estudios y documentos previos y un (1) día hábil antes de la apertura del proceso de contratación, una solicitud formal para restringir la convocatoria a este tipo de empresas; y iii) que cada una de las MiPymes solicitantes demuestre contar con un mínimo de un (1) año de existencia legal a la fecha de la solicitud.

Dependiendo de lo anterior se podrá determinar si se limita o no el proceso.

En el numeral 7. Análisis de la oferta; se encuentran mencionadas algunas de las empresas posibles oferentes que podrían satisfacer la necesidad de la entidad y que hacen parte del análisis.

FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA, PERSONAS EN PROCESO DE REINTEGRACIÓN O REINCORPORACIÓN Y SUJETOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.

Teniendo en cuenta los requisitos de formación y experiencia del personal requerido para la prestación del servicio de mantenimiento e instalación de línea de vida requeridos por el Botánico José Celestino Mutis, no se considera procedente fomentar la participación de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional en la prestación del servicio, debido a que no es posible conocer la información asociada a la organización y estructura interna de las empresas, sumado a la aplicación del principio de planeación y evitando la discrecionalidad en las actuaciones públicas, no es posible realizar una exigencia en términos de objetividad que permita la aplicación según lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del decreto 1860 de 2021.

DECRETO DISTRITAL 332 DE 2020 DEROGADO POR EL DECRETO 643 DE 2025

Para el presente proceso no resulta procedente la aplicación de las medidas afirmativas orientadas a promover la participación de las mujeres en la contratación del Distrito Capital, contenidas en el Decreto Distrital 643 de 2025, norma que derogó y compiló el Decreto Distrital 332 de 2020, teniendo en cuenta que el objeto y la naturaleza del proceso corresponden al suministro, instalación, mantenimiento preventivo y correctivo y certificación del sistema de línea de vida del Tropicario.

Lo anterior se sustenta en que la especialidad del servicio requiere contratar empresas que cuenten con personal certificado y avalado para el trabajo seguro en alturas, con persona calificada para el diseño y con instalador avalado por el fabricante, conforme lo exige la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo "*Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas*", así como con la capacidad técnica para la inspección y certificación anual de sistemas de protección contra caídas en estructuras que alcanzan hasta veinticuatro (24) metros de altura. En consecuencia, las empresas dedicadas a este tipo de servicios están integradas mayoritariamente por personal especializado y habilitado en la materia, sin que la Entidad tenga acceso a información sobre su organización y estructura interna.

Por tanto, partiendo del principio de planeación y evitando la discrecionalidad en las actuaciones públicas, no es posible realizar una exigencia en términos de objetividad que permita dar aplicación a dicho decreto, dada la imposibilidad de establecer un requisito frente a hechos que no se conocen, considerando que no se dispone de datos estadísticos que ofrezcan certeza sobre la participación de mujeres certificadas para trabajo seguro en alturas en este tipo de actividad.

De acuerdo con los argumentos expuestos anteriormente, no es factible establecer una especificidad en cuanto al porcentaje de vinculación de mujeres previsto en el precitado decreto.

De acuerdo con los argumentos expuestos anteriormente, no es factible establecer una especificidad en cuanto al porcentaje de vinculación de mujeres establecido dentro del precitado decreto

4. ASPECTOS GENERALES

El Jardín Botánico José Celestino Mutis en calidad de centro de investigación distrital con énfasis en ecosistemas alto andinos y de páramo, responsable de la gestión integral de coberturas verdes en la Ciudad, del desarrollo de programas de educación ambiental y de la conservación y mantenimiento de colecciones vivas de flora para su apropiación y disfrute por parte de los ciudadanos y como aporte a la sostenibilidad ambiental, cuenta con el Proyecto de Inversión 8073 que tiene como objetivo general el Fortalecer la colección viva del Tropicario como escenario de conservación ex situ de la flora de Colombia.

Dado que la Subdirección Científica es la responsables de garantizar el óptimo estado de las Colecciones Vivas del Jardín Botánico de Bogotá (JBB) del Tropicario que es un conjunto de cinco invernaderos en donde se representan los ecosistemas de super páramo, selva húmeda tropical y bosque seco tropical, además de un ambiente de Plantas Útiles y Cepac, El Tropicario posee una colección viva de 743 especies, de 439 géneros y 117 familias, de estas especies y fundados en la base de datos se identifican que 23 están en alguna categoría de Riesgo de la Lista Roja de la UICN.

Cabe mencionar que una Colección Viva es un área o zona que contiene un conjunto de especies vegetales con características similares que representan un ecosistema, una zona de investigación, un área de protección, una recopilación de ordenes familiares, entre otros, y la infraestructura depende de la colección viva que se agrupe, ya que cada una cuenta características únicas que requieren de diferentes mecanismos estructurales para su desarrollo con base a la distribución geográfica y altitudinal en donde habita o se desarrolla naturalmente; aspecto que convierte a las colecciones vivas del Jardín Botánico José Celestino Mutis en un patrimonio de gran valor para el estado colombiano, por todo lo anterior se evidencia la necesidad de adelantar la contratación de prestaciones de servicios de nivel operativo calificado en los temas anteriormente descritos.

Por lo anterior se debe continuar con la instalación, mantenimiento y certificación de la línea de vida de Tropicario para poder hacer las labores de trabajo seguro en alturas, que es una actividad que se realiza a una altura de 2 metros o más sobre un nivel inferior y se considera una actividad de alto riesgo y una de las principales causas de accidentes y muertes laborales, basados en la Resolución Número 4272 de 2021 "*Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas*", establece:

"Articulo 12. *Sistemas de ingeniería para prevención de caídas. El empleador debe documentar y tener fundamentado dentro del Programa de prevención y protección contra caídas en alturas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, la aplicación de los controles que consideró viables y aplicables para dar cumplimiento a la jerarquía de controles definida en el Decreto 1072 de 2015, o la norma que lo sustituya, modifique o adicione, y todos los asociados con los sistemas de ingeniería para prevención de caídas.*

Parágrafo. Para eliminar o mitigar el riesgo y prevención de caídas, se aplicará (sic) los sistemas de ingeniería relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación y puesto en funcionamiento.

(...)

Artículo 23. Clasificación de las medidas de protección contra caídas. Son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias.

(...)

2. Medidas activas de protección contra caídas:

(…)

c. Líneas de vida horizontales: Podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas y aprobadas en su instalación por una persona calificada la cual debe considerar para su diseño un factor de seguridad no menor que dos (2) en todos sus componentes y podrán o no contar con sistemas absorbentes de energía de acuerdo con los cálculos de ingeniería. Cuando se trate de líneas de vida horizontales fijas, el instalador deberá contar con el aval del fabricante.

Deben contar con deslizadores como: anillos, poleas, carros, u otros sistemas certificados definidos por el fabricante o diseñador para conectar ganchos, mosquetones u otros dispositivos de conexión de los equipos de restricción y/o detención de caídas. En su selección y uso se considerará su aplicabilidad teniendo en cuenta los requerimientos de claridad descritos por el fabricante.

(...)

iii) Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente donde pueda ser afectada por corrosión, el empleador debe garantizar como mínimo una revisión anual conforme con las condiciones y recomendaciones establecidas por el fabricante.

iv) El sistema será diseñado por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona avalada por el fabricante".

Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña.

Para los fines de esta resolución, las medidas de protección se clasifican en pasivas y activas: bajo este concepto de diseño se requirió el desarrollo de estructuras con los volúmenes adecuados para contener escenarios vivos que representaran los diferentes ecosistemas de Colombia.

TROPICARIO

El Tropicario Distrital del Jardín Botánico de Bogotá es un complejo de invernaderos de vanguardia diseñado para la investigación y conservación de la biodiversidad colombiana. Esta estructura, compuesta por seis domos de vidrio, ha sido aclamada internacionalmente con múltiples premios gracias a su innovador diseño bioclimático y su enfoque en la sostenibilidad arquitectónica.

Actualmente esta obra ha recibido más de una docena de premios y reconocimientos nacionales e internacionales entre 2014 y 2023. Estas distinciones consolidan al proyecto como un hito de la arquitectura, la sostenibilidad y el paisajismo en Latinoamérica.

A continuación, se detalla la lista de galardones y su significado:

Reconocimientos en la etapa de diseño

- Primer puesto en Concurso público de anteproyecto arquitectónico (2014): Reconocimiento al diseño inicial del estudio DARP para reemplazar la antigua estructura en deterioro del Jardín Botánico.
- Proyecto seleccionado en Premios Lápiz de Acero - Categoría Concepto (2015): Destaca la innovación de la propuesta arquitectónica antes de su construcción.

Premios a la Obra Terminada e Impacto Social

- Ganador de la Bienal de Arquitectura de Quito (BAQ) - Premio Mundial en Hábitat Social y Desarrollo (2020): Reconoce cómo la obra integra lógicas urbanas y ambientales para mejorar el desarrollo del hábitat.
- Premio a la excelencia en Arquitectura Sostenible de Colombia (2021): Otorgado por el Consejo Colombiano de Arquitectura y Urbanismo, resalta el uso de sistemas pasivos de control de temperatura que recrean ecosistemas sin alto consumo energético.
- Lápiz de Acero Verde y Lápiz de Acero Arquitectónico (2023): El primero premia el mayor valor en sostenibilidad, mientras que el segundo reconoce la excelencia en el diseño del espacio.

Reconocimientos en Paisajismo

- Ganador de la 18ª Bienal Internacional de Arquitectura de Buenos Aires - Categoría Paisajismo (2022): Resalta la integración de la colección botánica y el diseño del entorno.
- Mención de Honor en la V Bienal Latinoamericana de Arquitectura de Paisaje (2022): Reconoce su calidad como obra construida de carácter institucional y paisajístico.

Nominaciones y Finalista en Premios Globales

- Nominación al Mies Crown Hall America's Prize (MCHAP) (2022): Es uno de los premios más prestigiosos de las Américas; la nominación destaca su integridad estética y estructural.
- Finalista del Premio Oscar Niemeyer (2022): Distinción otorgada por la Red de Bienales de Arquitectura de América Latina a lo mejor de la producción arquitectónica regional.
- Finalista en los premios ArchDaily (2022): Nominado como "Building of the Year" y finalista como "Obra del Año" en Latinoamérica en categorías de arquitectura pública y paisaje.
- Finalista en la XII Bienal Iberoamericana de Arquitectura y Urbanismo (BIAU CDMX) (2022): Bajo el eje "Habitar al margen", reconoce obras con impacto significativo en el territorio.

Otros Reconocimientos

- Mención de Honor en la XXVIII Bienal de Arquitectura y Urbanismo (2022): Reconocimiento nacional por parte de la Sociedad Colombiana de Arquitectos.
- Mención en la Bienal Internacional de Arquitectura de Santa Cruz (2022): Reconocimiento a la calidad de la producción internacional construida.
- Mención de honor en los Premios ICCA ACESCO (2023): Reconocimiento adicional a su técnica constructiva.

En síntesis, el conjunto de estos premios y reconocimientos significa que el Tropicario es mucho más que un invernadero; es una herramienta estratégica de conservación ambiental que ha posicionado a Bogotá y en especial al Jardín Botánico José Celestino Mutis en el mapa de la arquitectura global por su capacidad de fusionar ciencia, educación y diseño sostenible.

LÍNEAS DE VIDA DE TROPICARIO

Los antecedentes que refieren al servicio de instalación de línea de vida en Tropicario, se visualizan así:

Fase 1:

En el año 2014 se suscribe el contrato **JBB-CTO-582-2014** con la empresa U.T DE ARQUITECTURA Y PAISAJE cuyo objeto era "*Realizar el diseño arquitectónico y todos los estudios técnicos, que sean necesarios para la construcción del Tropicario del Jardín Botánico José Celestino Mutis*", el cual fue suscrito con la Unión Temporal de Arquitectura y Paisaje, que proyectó la trasformación del Tropicario original que propuso un complejo de domos para materializar la estrategia de "*…Representar paisajes a pequeña escala, a través de las distintas colecciones presentes en el nuevo Tropicario. Escenificar estos ecosistemas requiere evidenciar las relaciones con los distintos actores que lo constituyen…*".

Bajo este concepto de diseño se requirió el desarrollo de estructuras con los volúmenes adecuados para contener escenarios vivos que representaran los diferentes ecosistemas de Colombia.

De este modo, las obras constructivas se iniciaron con el contrato **JBB-CTO-1443-2015**, suscrito con CONSORCIO JMV CJS, el cual tenía por objeto la "*Construcción del Nuevo Tropicario del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la adecuación de sus áreas anexas, por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste*", en este sentido se tiene, que el mencionado contrato contaba en su alcance con la instalación de sistemas de líneas de vida exteriores en los domos Bosque Seco y Selva Húmeda Chocó - Amazonia de Tropicario.

Fase 2:

Posteriormente, en el contrato **JBB-CTO-1484-2016**, celebrado con el Consorcio JCM 2016, con objeto "*Construir por el sistema de precios unitarios, sin formula de reajuste, la segunda fase del Tropicario del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis*", tenía en su alcance "*…finalizar constructivamente el proyecto del Tropicario, cuya primera fase se dio inicio mediante el contrato 1443 de 2015…*", consecuentemente con lo dicho, se realizaron las obras correspondientes al domo denominado Selva Húmeda: Chocó - Amazonía, que fue dotado de línea de vida exterior fija y un sistema de línea de vida interior, que dentro del alcance del contrato, satisfacía las necesidades de mantenimiento interno de la estructura metálica y los vidrios que componen el domo.

Sin embargo, con la ejecución del contrato **JBB-CTO-1024-2019,** que tenía por objeto la "*Construcción, fabricación, instalación y puesta en marcha de equipamiento de museografía (elementos artificiales de ambientación interior de los espacios denominados selva húmeda, bosque seco y plantas útiles y especializadas del Tropicario Del Jardín Botánico José Celestino Mutis el cual consta de árboles artificiales, cárcava, pérgolas, cuerpos de agua y sistema secundario de riego*", se evidenció la necesidad de acceder en forma segura a los nuevos espacios elevados que se habían creado para plantar y dar soporte a las plantas epifitas, hemiepifitas y trepadoras así como a los sistemas de riego y fertilización requeridos para su supervivencia.

En este orden de ideas, dadas las características de este tipo de plantas, se requiere tener acceso a la parte alta de la ambientación, las cuales de acuerdo con las dimensiones y su

ubicación suponen riesgos inherentes al trabajo en alturas que deben ser minimizados en pro de la seguridad del personal que se encargue de garantizar la supervivencia de las mencionadas plantas.

Es de anotar que, por las recreaciones ambientales, la museografía instalada en el marco del contrato **JBB-CTO-1024-2019** y los demás factores arquitectónicos de los domos de Tropicario hace que sea inviable el empleo de alternativas como escaleras telescópicas, plataformas hidráulicas y eléctricas, ya que no solo ponen en riesgo la vida y salud del equipo de trabajo seguro en alturas sino que podrían afectar severamente las colecciones vivas de estos domos debido al vigor y volumen que ocupan estas plantas.



Fotografía 1 a 3 Mantenimiento de la infraestructura de Tropicario en el Domo Plantas Útiles

Como se puede observar de las anteriores imágenes, las estructura de la ambientación requiere un sistema que permita acceder a los espacios con alturas mayores a dos metros, por tal razón, la línea de vida es indispensable para prevenir incidentes y accidentes potencialmente fatales o discapacitantes, que dadas las condiciones de Tropicario, tienen el carácter de ser obligatorias para cumplir con la legislación colombiana de seguridad en el trabajo, particularmente a lo establecido en la Resolución N.º 1409 de 2012 derogada por el artículo 68 de la Resolución 4272 de 2021. del Ministerio del Trabajo y su Título II “Obligaciones y Requerimientos”, por tal razón, la línea de vida es indispensable para prevenir incidentes y accidentes potencialmente fatales o discapacitantes, que dadas las condiciones de Tropicario tienen el carácter de ser obligatorias para el cumplimiento de la legislación colombiana de seguridad en el trabajo, particularmente lo establecido en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo —que derogó la Resolución 1409 de 2012 en virtud de su artículo 68— y en el Decreto 1072 de 2015 en lo relativo a la jerarquía de controles del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es importante resaltar que las actividades requeridas para el servicio de instalación del sistema de línea de vida en el Tropicario, no modifican las condiciones estructurales del edificio inicialmente definido, ni el cálculo estructural del diseño del Tropicario y tampoco requiere retirar ningún elemento de la infraestructura.

FASE 3:

En el año 2020 se suscribió el contrato **JBB-CTO-1055-2020** cuyo objeto fue *"Prestar los servicios De instalación de la Línea de Vida del Tropicario del Jardín Botánico José Celestino Mut*is", este contrato ejecutó una nueva fase en la instalación de la Línea de Vida de Tropicario, enfocándose en los Domos de Bosque Húmedo y Bosque Seco para instalar la fase dos de la línea de vida de Tropicario.

Servicios y Asesorías en Ingeniería y Seguridad Social S.A.S en el complemento al proyecto de pliego de condiciones licitación pública JBB-LP-007-2020 y dando alcance al objeto se describieron las siguientes actividades:

"La prestación del servicio de instalación de las líneas de vida incluye el suministro, maquinado (figurado, rolado, doblado, etc.), de todos los elementos e insumos que componen los sistemas de línea de vida, empleando elementos de suspensión propios, componentes y personal debidamente calificado para realizar las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, de acuerdo con las siguientes cantidades:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNI MEDID	CANT
	BOSQUE HÚMEDO		
1	Riel de aluminio línea de vida	m	197
2	Topes para riel de línea de vida.	und	36
3	Soportes para fijación de riel a estructura	und	126
4	Carros de desplazamiento en acero inox	und	18
5	Uniones en aluminio para riel - línea de vida	und	24
6	Tornillos inoxidables de 1/2 "4" fijaciones soportes	und	250
7	Servicio de instalación de los sistemas de líneas de vida.	glb	1
	BOSQUE SECO		
8	Riel de aluminio línea de vida	m	263
9	Riel curvo para línea de vida	m	45
10	Soportes para fijación de riel a estructura	und	162
11	Topes para riel de línea de vida.	und	10
12	Carros de desplazamiento en acero inox	und	7
13	Uniones en aluminio para riel - línea de vida	und	61
14	Tornillos inoxidables de 1/2 "4" fijaciones soportes	und	342
15	Escalera de acceso al sistema de línea de vida y línea de vida	glb	1
16	Servicio de instalación de los sistemas de líneas de vida.	glb	1

(...)".

FASE 4

Con el propósito de continuar avanzando en la ejecución de las fases previstas y garantizar la adecuada instalación de la línea de vida en los domos pendientes, durante el año 2025 se ejecutó el contrato JBB-CTO-1134-2025, cuyo objeto fue: "*36-03-8073 – Contratar el servicio de instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, así como la certificación del sistema de línea de vida del Tropicario, incluyendo el suministro de repuestos y mano de obra."*

Este contrato constituyó la fase IV para continuar las actividades requeridas, permitiendo adelantar intervenciones necesarias para poder realizar trabajo en alturas en condiciones seguras, en el marco del cumplimiento de los estándares legales y técnicos.

En este contrato se instalaron líneas de vida horizontal en los Domos Chocó y Amazonia, de 70 metros aproximadamente en Cable Guaya de 5/16 o 8,0 Milímetros de Grosor con puntos de anclaje cada 2,5 metros, además se instalaron puntos de anclaje doble de acero inoxidable a la estructura metálica con perno 5/8 pasante a la estructura en los Domos de Bosque Seco y Plantas Útiles y CEPAC y puntos de anclaje pernado 3/4 a la estructura existente de los domos Chocó – Amazonas.

A todas las líneas de vida de Tropicario se les realizado la Inspección anual , según normatividad vigente, de la línea de vida interna de los Domos: 1- Amazonas y Chocó (Altura 24 metros), compuesto por: 3 rieles curvos, 3 rieles rectos, carros de desplazamiento, escalera interna de acceso al sistema incluye vertical fija línea de vida, puntos de anclaje fijos, entre otros y 3- Bosque Seco (Altura 14 metros) compuesto por 2 rieles curvos, 3 rieles rectos, carros de desplazamiento, escalera, puntos de anclaje fijos, entre otros, y ttambién se llevó a cabo la Inspección anual, según normatividad vigente de la línea de vida externa de los Domos: 1 - Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura), 3- Bosque Seco (14 metros de altura) y Biodiversario (9 metros de altura), incluyendo línea de vida vertical y horizontal fija, escalera externa de acceso al sistema, dispositivos de anclajes fijos, entre otros.

En ese momento, se han desarrollado cuatro fases en la instalación y puesta en marcha de la línea de vida de Tropicario como se puede observar en el siguiente cuadro:

LÍNEA DE VIDA TROPICARIO		
FASE	**CONTRATISTA**	**TIPO DE OBRA**
I	CTO-1443-2015, Consorcio JMV CJS	Instalación de sistemas de líneas de vida exteriores en los Domos Bosque Seco y Selva Húmeda Chocó - Amazonia de Tropicario
II	CTO-1484-2016, Consorcio JCM 2016	Domos Selva Húmeda: Chocó - Amazonía, que fue dotado de línea de vida exterior fija y un sistema de línea de vida interior
III	CTO-1055-2020, Servicios y Asesorías en Ingeniería y Seguridad Social SSAS	Instalaciones de rieles curvos y recto en Bosque Seco con sus respectivos carros de desplazamiento y puntos de anclaje en los Domos Chocó, Amazonía y Bosque Seco.
IV	Cto-1134-2025 KPN COLOMBIA SAS	Instalación y mantenimiento preventivo, correctivo y certificación del sistema de línea de vida del Tropicario con suministro de repuestos y mano de obra

FASE 5:

En este contexto, desde la Subdirección Científica se hace necesario dar continuidad al desarrollo de las fases correspondientes a la instalación de la línea de vida del Tropicario,

específicamente la Fase 5, en atención a la disponibilidad y destinación de los recursos presupuestales de la presente vigencia, así como a la aprobación de la respectiva vigencia futura, conforme se detalla a continuación:

La fase 5 de la Línea de Vida de Tropicario se divide en tres partes: 1- Líneas de vida nuevas 2- Mantenimiento Preventivo y Correctiva de las Líneas de Vida existentes y 3- Certificación de todas las líneas de vida.

En las siguientes tablas se discriminan por cada uno de los domos de Tropicario las cantidades de obra, las actividades y los tipos de elementos a instalar en la fase 5 de la línea de vida de Tropicario:

1. **Líneas De Vida Nuevas**

El objetivo primordial de estas Líneas de Vida Nuevas es permitir que el personal de trabajo seguro en alturas del Jardín Botánico de Bogotá realice sus labores de forma segura, respetando la integridad arquitectónica del edificio y cumpliendo con la normativa vigente sobre trabajo seguro en alturas.

La continuidad tecnológica con los sistemas de riel tipo ROR-1006 asegura que el equipo de trabajo utilice herramientas con las que ya tiene experiencia previa, optimizando la eficiencia y la seguridad en los domos de mayor complejidad del Tropicario Jardín Botánico de Bogotá.

A continuación, se describen las actividades a desarrollar para el suministro, Instalación y certificación de las líneas de vida nuevas:

	ITEM - Descripción	DETALLES	CANTIDADES
1	**LÍNEA DE VIDA INTERNA DOMO CEPAC DE TROPICARIO - Suministro, Instalación y certificación**	Sistema de rieles que forman dos anillos perimetrales y tres rieles de conexión. Para 2 a 3 operarios, fabricado en aluminio de alta resistencia 6061, que le permite instalar carros permanentes que se deslizan de forma continua por el riel. Spam de apoyo de apoyo de 2 a 3 metros de distancia, resistencia 500kl parea uso de personas, certificado EN795 Clase D, Con sistema de unión por medio de placa rígida y configuraciones en diferentes geometrías. Carro Trolley especial para suspensión en el riel fabricado en acero inoxidable con ruedas en teglon resistencia 27kn con sistema de anclaje para línea de vida y línea de trabajo.	120 metros aproximadamente de Riel ROR-1006 60 soportes basculares para sujeción del riel 25 uniones para Riel ROR-1006 120 Totnillos Tipo T-M12 6 Topes para riel ROR-1006 7 Carros de desplazamiento YAA-004L
2	**ESCALERA INTERNA DOMO CEPAC DE TROPICARIO - Suministro, Instalación y certificación**	Sistema de Escalera tipo espina de pescado, tipo puntilla fabricada en acero A36, bajo la norma ANSIA14.3 que permita trabajar en sistemas vertical como horizontal, con plataforma de llegada y que permita alcanzar los sistemas aéreos instalados sobre las cupulas de los domos, estas escaleras deben incluir una líneas de vida que permita trabajar en sistemas vertical , diagonales y horizontales, sin tener que hacer	6 metros lineales de escalera tipo espina de pescado 2 soportes de fijación a domo tipo U 10 soportes de fijación a domo tipo U con fijación 2 puntos de anclaje final P 1003T 6 puntos de anclaje intermedio P 1005T 1 Tensor marca ORBIT 1 Absorbedor SP-44 marca ORBIT 1 Carro linea guia vertical

		cambios de cables en la línea, que cuenten con un deslizador y freno que trabaje en las tres posiciones. Deben cumplir la norma ANSI o EN.	6 Metros de cable de acero inoxidable de 5/16´ 1 Placa de identificación
3	**LÍNEA DE VIDA INTERNA DOMO BOSQUE SECO DE TROPICARIO - Suministro, Instalación y certificación**	Sistema de rieles que forman dos anillos perimetrales y tres rieles de conexión. Para 2 a 3 operarios, fabricado en aluminio de alta resistencia 6061, que le permite instalar carros permanentes que se deslizan de forma continua por el riel. Spam de apoyo de 2 a 3 metros de distancia, resistencia 500kl parea uso de personas, certificado EN795 Clase D, Con sistema de unión por medio de placa rígida y configuraciones en diferentes geometrías. Carro Trolley especial para suspensión en el riel fabricado en acero inoxidable con ruedas en teglon resistencia 27kn con sistema de anclaje para línea de vida y línea de trabajo.	90 metros aproximadamente de Riel ROR-1006 30 soportes basculares para sujeción del riel 15 uniones para Riel ROR-1006 60 Totnillos Tipo T-M12 2 Topes para riel ROR-1006 3 Carros de desplazamiento YAA-004L
4	**ESCALERA INTERNA DOMO CHOCÓ, AMAZONIA Y BOSQUE SECO - Suministro, Instalación y certificación**	Suministro e instalación de tres carros línea guía vertical compatibles con el sistema de Escalera tipo espina de pescado existentes en los domos.	Adquisición de tres (3) Carros linea guia vertical

2- Mantenimiento Preventivo y Correctiva de las Líneas de Vida existentes

El mantenimiento preventivo y correctivo de las líneas de vida existentes en el Tropicario es un proceso fundamental para garantizar la integridad física del personal técnico y la operatividad de los sistemas de seguridad en alturas dentro de este complejo botánico y arquitectónico.

Esta gestión asegura que los dispositivos de protección, tanto internos como externos, funcionen bajo los estándares técnicos necesarios para las labores de mantenimiento de la infraestructura física y de las colecciones vivas.

A continuación, se describen las actividades a desarrollar para el mantenimiento preventivo y correctivo de todas las líneas de vida de Tropicario:

	ITEM - Descripción	**Sistema Línea de Vida**	**ACTIVIDADES: Mantenimiento Preventivo y correctivo**	**Localización**

1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO LÍNEAS DE VIDA INTERNAS**	Sistema de rieles curvos y rectos, soportes basculares para sujeción del riel, uniones para riel, tornillos, topes - Entre otros	Limpieza general de rieles, aplicación de líquido limpiador especial para aluminio y retiro de material vegetal, hongos y otras suciedades de la superficie de los rieles, retiro de óxido de la tornillería y protección de elementos de acero para evitar nueva oxidación. Mantenimiento correctivo de estructuras (riel), realizar perforaciones, roscar y atornillar los rieles para asegurarlos, realizar ajuste de tornillería suelta, instalación de topes faltantes, reemplazo de tornillos faltantes u oxidados, limpieza de juntas, cambio de partes diagnosticadas, revisión y ajuste de tensores, absorbedores y bay pass entre otros.	Domos Amazonas, Chocó y Bosque seco - Parte Interna
		Sistema vertical tipo escalera espina de pescado: soportes de fijación a domo, puntos de anclaje final, puntos de anclaje intermedio, Tensor, Absorbedor y cable de acero entre otros	Limpieza de guayas, revisión y ajuste de tensores, absorbedores y bay pass entre otros, retiro de óxido, material vegetal, hongos y otras suciedades de las superficies de todo el sistema, ajuste y protección de tornillería suelta, reemplazo de tornillos faltantes u oxidados, instalación de topes faltantes, limpieza de juntas, cambio de partes diagnosticadas.	Domos Amazonas, Chocó y Bosque seco - Parte Interna
		Puntos de anclaje fijos simples pernado 3/4 a la estructura existente y puntos de anclaje doble de acero inoxidable con perno 5/8 pasante a la estructura metálica.	Revisión, limpieza y ajuste, aplicación líquidos para limpieza especializados y de anticorrosivos en los casos que se evidencie oxido o deterioro de la estructura metálica en donde se soportan los puntos de anclaje.	Domos: 1-Amazonas, 2-Chocó (24 metros de altura) y 3-Bosque Seco (14 metros de altura y 30 puntos dobles), Plantas útiles (30 puntos dobles) y CEPAC (9 metros de altura y 30 puntos dobles)
		Línea de Vida Horizontal de 70 metros en Chocó y Amazonia y 90 metros en Domo de Bosque Seco, de 90 metros aproximadamente en Cable Guaya de 5/16 o 8,0 milímetros de Grosor, Incluye absorbedor, tensor, by pass y todos los elementos necesarios para su optimo funcionamiento, con puntos de anclaje cada 2,5 metros.	Limpieza de guayas, revisión y ajuste de tensores, absorbedores y bay pass entre otros, retiro de óxido, material vegetal, hongos y otras suciedades de las superficies de todo el sistema, ajuste y protección de tornillería suelta, reemplazo de tornillos faltantes u oxidados, instalación de topes faltantes, limpieza de juntas, cambio de partes diagnosticadas.	Domos Amazonas, Chocó y Bosque Seco - Parte Interna

		Carros de Desplazamiento Orbit Ref: YAA005	Ajuste y mantenimiento preventivo y correctivo de carros Orbit Ref: YAA005 - 26 Unidades	Domos Amazonas, Chocó y Bosque seco - Parte Interna
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO LÍNEAS DE VIDA EXTERNAS**	Línea de vida vertical y horizontal fija, escalera externa de acceso al sistema tipo espina de pescado, soportes de fijación a domo dispositivos de anclajes fijos, puntos de anclaje final, puntos de anclaje intermedio, tensor, Absorbedor, cable de acero inoxidable de 5/16´ entre otros.	Limpieza de guayas, revisión y ajuste de tensores, absorbedores y bay pass entre otros, retiro de óxido, material vegetal, hongos y otras suciedades de las superficies de todo el sistema, ajuste y protección de tornillería suelta, reemplazo de tornillos faltantes u oxidados, instalación de topes faltantes, limpieza de juntas, cambio de partes diagnosticadas.	Domos: 1- Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura) 3- Bosque Seco (14 metros de altura) y 4- Biodiversario (9 metros) - Parte Externa

3- Certificación de las líneas de vida.

La Certificación Anual de Sistemas de Protección Contra Caídas, demanda un compromiso riguroso con la excelencia técnica, especialmente considerando la complejidad de sus estructuras que alcanzan hasta 24 metros de altura en domos como Amazonas y Chocó. Para garantizar la integridad del personal operativo de alturas, es fundamental realizar la inspección y certificación anual de las líneas de vida, cumpliendo estrictamente con la normatividad vigente, este proceso de certificación es indispensable para validar la calidad y el uso correcto de los sistemas que componen las líneas de vida de Tropicario.

A continuación, se describen los sistemas de líneas de vida de Tropicario:

	ITEM - Descripción	**DETALLES**	
CERTIFICACIÓN ANUAL DE LAS LÍNEAS DE VIDA DE TROPICARIO Inspección anual, según normatividad vigente	**CERTIFICACIÓN LÍNEAS DE VIDA INTERNAS**	Sistema de rieles curvos y rectos, soportes basculares para sujeción del riel, uniones para riel, tornillos, topes y 26 carros de desplazamiento - Entre otros	Domos: 1- Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura) y 3- Bosque Seco (14 metros de altura).
		Sistema vertical tipo escalera espina de pescado: soportes de fijación a domo, puntos de anclaje final, puntos de anclaje intermedio, Tensor, Absorbedor y cable de acero entre otros	Domos: 1- Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura) y 3- Bosque Seco (14 metros de altura).
		Puntos de anclaje fijos simples pernado 3/4 a la estructura existente y puntos de anclaje doble de acero inoxidable con perno 5/8 pasante a la estructura	Domos: 1- Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura) y 3- Bosque Seco (14 metros de altura), Plantas útiles y CEPAC (9 metros de altura)
		Línea de Vida Horizontal en el Domo Chocó y Amazonia, de 70 metros y Domo de Bosque Seco, de 90 metros aproximadamente en Cable Guaya de 5/16 u 8,0 milímetros de Grosor (Incluye absorbedor, tensor, by pass y todos los elementos necesarios para su optimo funcionamiento) con puntos de anclaje cada 2,5 metros.	Domos: 1- Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura) y 3- Bosque Seco (14 metros de altura).

	CERTIFICACIÓN LÍNEAS DE VIDA EXTERNAS	Línea de vida vertical y horizontal fija, escalera externa de acceso al sistema tipo espina de pescado, soportes de fijación a domo dispositivos de anclajes fijos, puntos de anclaje final, puntos de anclaje intermedio, tensor, Absorbedor, cable de acero inoxidable de 5/16´ entre otros.	Domos: 1- Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura) 3- Bosque Seco (14 metros de altura) y 4- Biodiversario

Composición Estructural de Tropicario

El Tropicario está compuesto por seis domos:

1. Selva húmeda domo de Chocó
2. Selva húmeda domo de Amazonia
3. Bosque Seco
4. Plantas Útiles
5. CEPAC
6. Biodiversario

En el grafico N.1º se detalla la distribución espacial de los domos que conforman el Tropicario, en el grafico N.º 2 se observa los tamaños de estos domos en donde Chocó – Amazonia son los más grandes con aproximadamente 24 metros de altura, en un rango medio se detalla el domo de Bosque Seco con una altura aproximada de 15 metros y finalmente los domos de Plantas útiles, CEPAC y Biodiversario que tienen una altura aproximada de 9 metros aproximadamente.

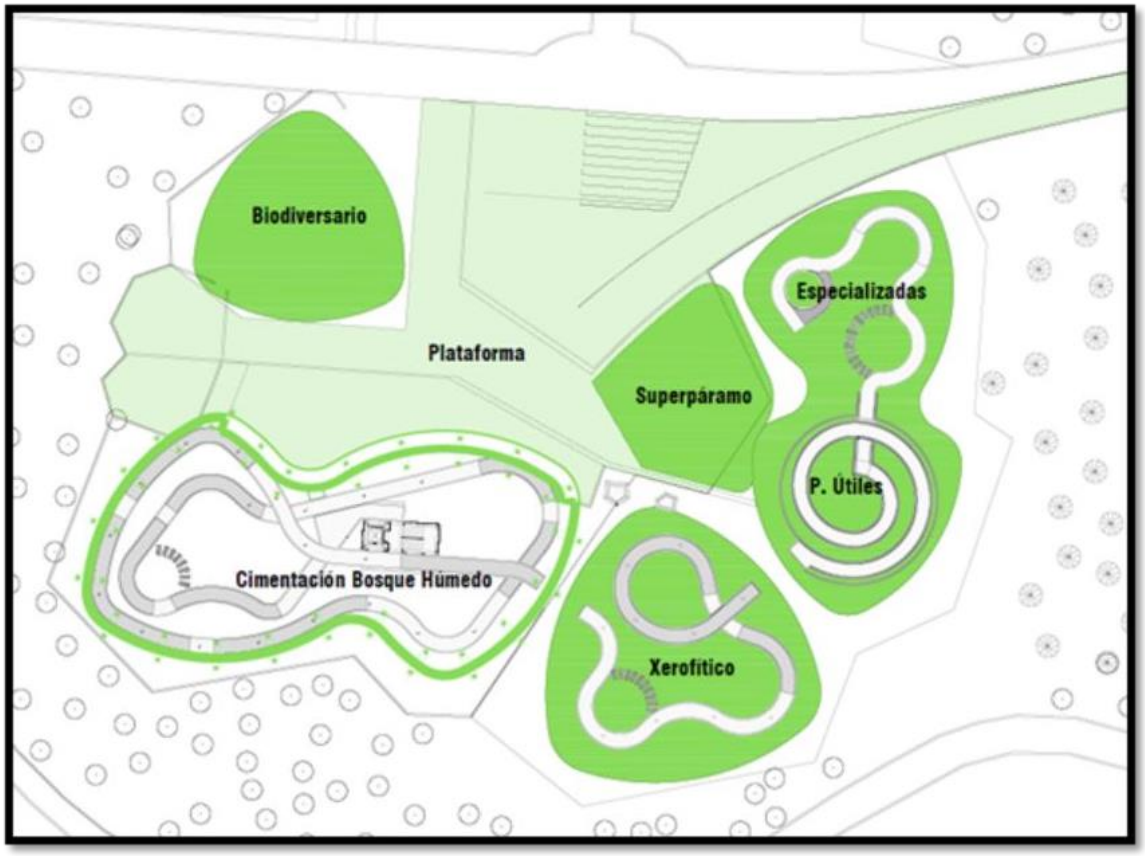


Gráfico 1 – Vista de planta del Tropicario del Jardín Botánico de Bogotá

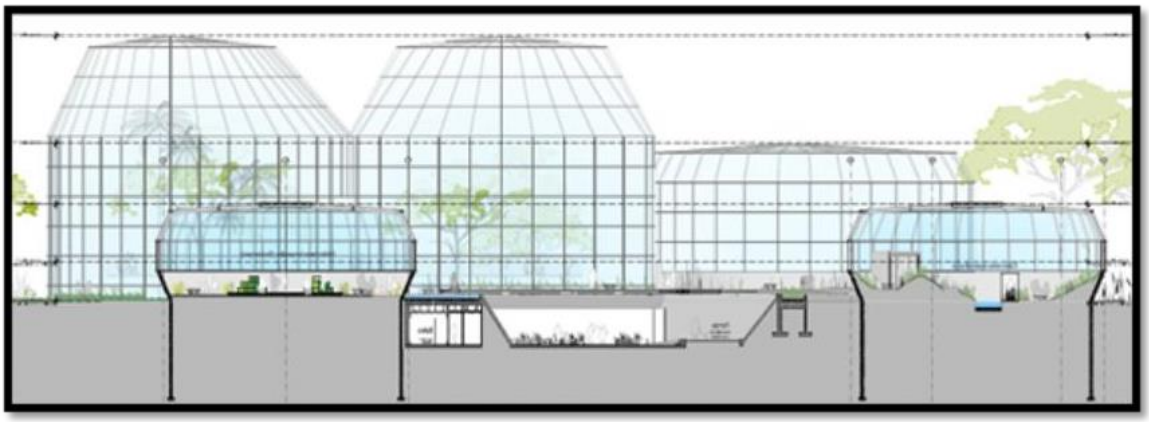


Gráfico 2 – Vista de perfil del Tropicario del Jardín Botánico de Bogotá

Adicionalmente, para garantizar la seguridad en trabajos en altura, es fundamental cumplir con diversas normativas que regulan la calidad y uso de las líneas de vida. Es por esto que es necesario obtener la certificación obligatoria para garantizar la seguridad en trabajos en altura, según la Resolución 4272 de 2021 y normativas internacionales como la serie UNE-EN 795

1. La Resolución 4272 de 2021 es una normativa colombiana que establece los requisitos mínimos de seguridad para la protección contra caídas en trabajos en altura. Esta regulación define las responsabilidades de empleadores y trabajadores para garantizar la seguridad durante labores en alturas superiores a 2 metros, especificando el uso de equipos certificados y la capacitación adecuada del personal.
2. La norma EN 795 es una normativa europea que establece los requisitos de seguridad para los sistemas de anclaje utilizados en trabajos en altura. Esta norma específica los métodos de prueba y los criterios de diseño para garantizar la resistencia y segurid ad de los puntos de anclaje.
3. NSI/ASSP Z359.1-2024 (Código de Protección contra Caídas): Esta norma específica las directrices mínimas para los procesos, sistemas y componentes utilizados en un programa gestionado de protección contra caídas, y establece las funciones de las demás normas ANSI/ASSP Z359.

La certificación garantiza que la línea de vida es segura y cumple con las normas establecidas, protegiendo a los trabajadores en caso de caída. También demuestra que el JBB cumple con las regulaciones y requisitos legales en materia de seguridad en trabajos en altura.

SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA TIPO RIEL DE TROPICARIO

Continuar con el formato de las líneas de vida tipo riel que tienen los Domos Chocó, Amazonas y Bosque Seco en los domos de Plantas Útiles y CEPAC es una decisión estratégica que garantiza la coherencia técnica, la seguridad operativa y la preservación de la excelencia arquitectónica del Tropicario.

Lo anterior se justifica en:

1. Consistencia Técnica y Unificación del Sistema:

   El Tropicario ha avanzado a través de tres fases previas de construcción (I, II y III), consolidando un estándar de seguridad, por lo anterior se debe continuar por:

   - Estética arquitectónica y profesional: Al ser la estructura de vidrio más grande de Sudamérica, requiere un sistema de seguridad que se integre de forma discreta a la estructura metálica existente, manteniendo la estética que le ha valido premios como el Mies Crown Hall America's Prize (MCHAP).
   - Continuidad de fases: Los domos más grandes (Bosque Seco y Selva Húmeda) ya operan con rieles de aluminio. Extender este sistema a Plantas Útiles y CEPAC

garantiza la unificación de los protocolos de seguridad y mantenimiento en todo el complejo.

2. Unificación de Protocolos, Conocimiento Previo y Experiencia del personal de trabajo en alturas de Tropicario ha consolidado un estándar de seguridad a través de sus fases previas (I, II y III), donde los domos más grandes ya operan con este sistema.
   - Familiaridad técnica: El personal técnico operativo ya conocen los protocolos de conexión y el uso de las líneas de vida instaladas en los domos de Selva Húmeda y Bosque Seco.
   - Unificación de protocolos: Mantener el mismo formato permite estandarizar los planes de rescate y mantenimiento, reduciendo el riesgo de errores humanos que podrían ocurrir al enfrentarse a equipos diferentes.
   - Curva de aprendizaje: El personal operativo ya está familiarizado con el uso de este tipo de línea de vida y de todas sus partes incluyendo de los carros de desplazamiento y los protocolos de conexión y mantenimiento rutinario de este sistema específico.
   - Homogeneidad operativa: Mantener el mismo sistema en Plantas Útiles y CEPAC garantiza que no existan confusiones al cambiar de domo, unificando los protocolos de rescate y mantenimiento en todo el complejo. Esto minimiza el riesgo de errores humanos derivados del uso de equipos diferentes.
3. Eficiencia Operativa - Uso de los Mismos Equipos: La continuidad del sistema actual facilita la gestión logística y operativa del complejo:
   - Homogeneidad del equipo: Permite utilizar los mismos conectores, escaleras y carros de desplazamiento entre otros en todos los domos, evita la necesidad de adquirir y certificar múltiples tipos de equipos personales para diferentes áreas.
   - Mantenimiento simplificado: Al ser una solución de ingeniería fija, homogénea y ya conocida por la institución, se facilitan las inspecciones anuales obligatorias y el aprovisionamiento de repuestos específicos de aluminio.
4. Seguridad de Alto Nivel: El sistema de riel rígido ofrece ventajas mecánicas superiores a los sistemas de cable tradicionales:
   - Menor distancia de caída: En caso de incidente, el carro de desplazamiento frena de manera inmediata sobre el riel, lo que reduce drásticamente la distancia de caída y la oscilación, minimizando el riesgo de que el trabajador se golpee contra la estructura o la densa vegetación.
   - Estabilidad en suspensión: Proporciona una base mucho más estable para trabajos en alturas, lo que aumenta la confianza del operario durante labores críticas de mantenimiento.
   - Operación con manos libres: El carro se desliza con una fricción mínima, permitiendo que el trabajador se desplace suavemente y mantenga las manos libres para manipular sistemas de riego o colecciones epífitas.
   - Acceso a puntos críticos: Los rieles están diseñados para llegar a los "puntos críticos" de los domos, permitiendo que el trabajador esté siempre conectado a un punto seguro mientras accede a zonas de difícil alcance.

De igual forma, la de línea de tipo riel permitirá garantizar las siguientes condiciones:

- Conservación del Patrón Arquitectónico: El Tropicario es una obra galardonada internacionalmente y considerada patrimonio de gran valor no solo para el Jardín Botánico sino para la ciudad y el Estado colombiano, lo anterior debido a:
- Integración estética profesional: El sistema de rieles de aluminio se integra de forma discreta a la estructura metálica original de los arquitectos Jorge Buitrago y Jaime Cabal, respetando la estética que le valió premios como el MCHAP y el Lápiz de Acero.
- Integridad estructural: Estas líneas de vida están diseñadas para no modificar las condiciones estructurales originales ni los cálculos de diseño iniciales del edificio.
- Protección de la colección botánica: A diferencia de métodos invasivos como escaleras o plataformas que dañarían el paisajismo premiado, los rieles permiten el acceso sin perturbar el ecosistema interior.
- Protección de la Colección Botánica y el Paisajismo Premiado: El Tropicario ha sido galardonado internacionalmente por su paisajismo, recibiendo premios como el de la Bienal de Arquitectura de Buenos Aires (2022) y el Lápiz de Acero Verde (2023).
- Inviabilidad de alternativas: El uso de escaleras telescópicas o plataformas hidráulicas en estos domos es inviable, ya que no solo pondrían en riesgo la vida del equipo de trabajo, sino que podrían afectar severamente las colecciones vivas debido al gran volumen y vigor que ocupan las plantas.
- Acceso especializado: Los rieles permiten que el personal acceda de forma segura a la parte alta para realizar el mantenimiento de plantas epífitas y de los sistemas de riego y fertilización sin dañar el ecosistema interior.
- Sostenibilidad Operativa a Largo Plazo: Como centro de investigación, el Tropicario requiere soluciones permanentes.
- Solución fija: El sistema de línea de vida tipo rieles es una solución de ingeniería fija que garantiza la seguridad y facilita el mantenimiento y la inspección anual obligatoria y reduce el desgaste en comparación con otros sistemas.
- Supervivencia de la colección: Garantiza el acceso recurrente necesario para que los sistemas operativos de soporte vital de las plantas funcionen de manera óptima.
- Cumplimiento Normativo y Estándares de Seguridad: Para operar legalmente en Colombia y cumplir con estándares internacionales, el sistema debe ser certificado.
- Marco Legal: El uso de líneas de vida es obligatorio según la Resolución 4272 de 2021, que establece los requisitos mínimos para el trabajo seguro en alturas (actividades a más de 2 metros).
- Normas Internacionales: Seguir este diseño permite cumplir con la norma europea UNE-EN 795 y la americana ANSI/ASSP Z359.1-2020, garantizando que un edificio de clase mundial cuente con sistemas de protección de alta ingeniería.
- Inspección y mantenimiento: Al ser una solución de ingeniería fija, facilita la inspección anual obligatoria, asegurando que los operarios siempre utilicen equipos en óptimo estado y certificados por personas calificadas.

Por lo anterior la importancia de mantener los sistemas de seguridad originales, específicamente las líneas de vida en rieles, para proteger tanto la integridad del personal como

las delicadas colecciones botánicas. Alterar estos elementos técnicos comprometería el valor patrimonial y estético de la obra, la cual es considerada un hito de la arquitectura latinoamericana moderna. En definitiva, el proyecto fusiona el respeto por los ecosistemas amenazados con una infraestructura de ingeniería de clase mundial.

En conclusión, seguir con el mismo formato asegura que la infraestructura de seguridad esté al mismo nivel de excelencia y sofisticación que el resto del edificio, garantizando el cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 sin comprometer la identidad de esta joya arquitectónica.

5. ANALISIS DE ANTECEDENTES EN EL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS

Vigencia	2025
Número proceso	JBB-SA-MC-004-2025
Modalidad de Selección	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA
Objeto	36-03-8073- CONTRATAR EL SERVICIO DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO Y CERTIFICACION DEL SISTEMA DE LINEA DE VIDA DEL TROPICARIO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS Y MANO DE OBRA
Número del contrato	JBB-CTO-1134-2025
Valor total del contrato (incluyendo adiciones)	$229.418.329
Plazo de ejecución (incluyendo prórrogas)	216 días

CONCLUSIÓN DE LAS ADQUISICIONES PREVIAS POR LA ENTIDAD:

Con el propósito de continuar avanzando en la ejecución de las fases previstas y garantizar la adecuada instalación de la línea de vida en los domos pendientes, durante el año 2025 se ejecutó el contrato JBB-CTO-1134-2025, cuyo objeto fue: "*36-03-8073 – Contratar el servicio de instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, así como la certificación del sistema de línea de vida del Tropicario, incluyendo el suministro de repuestos y mano de obra.*"

Este contrato constituyó la fase IV para continuar las actividades requeridas, permitiendo adelantar intervenciones necesarias para poder realizar trabajo en alturas en condiciones seguras, en el marco del cumplimiento de los estándares legales y técnicos.

En este contrato se instalaron líneas de vida horizontal en los Domos Chocó y Amazonia, de 70 metros aproximadamente en Cable Guaya de 5/16 o 8,0 Milímetros de Grosor con puntos de anclaje cada 2,5 metros, además se instalaron puntos de anclaje doble de acero inoxidable a la estructura metálica con perno 5/8 pasante a la estructura en los Domos de Bosque Seco y

Plantas Útiles y CEPAC y puntos de anclaje pernado 3/4 a la estructura existente de los domos Chocó – Amazonas.

A todas las líneas de vida de Tropicario se les realizado la Inspección anual , según normatividad vigente, de la línea de vida interna de los Domos: 1- Amazonas y Chocó (Altura 24 metros), compuesto por: 3 rieles curvos, 3 rieles rectos, carros de desplazamiento, escalera interna de acceso al sistema incluye vertical fija línea de vida, puntos de anclaje fijos, entre otros y 3- Bosque Seco (Altura 14 metros) compuesto por 2 rieles curvos, 3 rieles rectos, carros de desplazamiento, escalera, puntos de anclaje fijos, entre otros, y ttambién se llevó a cabo la Inspección anual, según normatividad vigente de la línea de vida externa de los Domos: 1 - Amazonas, 2- Chocó (24 metros de altura), 3- Bosque Seco (14 metros de altura) y Biodiversario (9 metros de altura), incluyendo línea de vida vertical y horizontal fija, escalera externa de acceso al sistema, dispositivos de anclajes fijos, entre otros.

En ese momento, se han desarrollado cuatro fases en la instalación y puesta en marcha de la línea de vida de Tropicario como se puede observar en el siguiente cuadro:

LÍNEA DE VIDA TROPICARIO		
FASE	**CONTRATISTA**	**TIPO DE OBRA**
I	CTO-1443-2015, Consorcio JMV CJS	Instalación de sistemas de líneas de vida exteriores en los Domos Bosque Seco y Selva Húmeda Chocó - Amazonia de Tropicario
II	CTO-1484-2016, Consorcio JCM 2016	Domos Selva Húmeda: Chocó - Amazonía, que fue dotado de línea de vida exterior fija y un sistema de línea de vida interior
III	CTO-1055-2020, Servicios y Asesorías en Ingeniería y Seguridad Social SSAS	Instalaciones de rieles curvos y recto en Bosque Seco con sus respectivos carros de desplazamiento y puntos de anclaje en los Domos Chocó, Amazonía y Bosque Seco.
IV	Cto-1134-2025 KPN COLOMBIA SAS	Instalación y mantenimiento preventivo, correctivo y certificación del sistema de línea de vida del Tropicario con suministro de repuestos y mano de obra

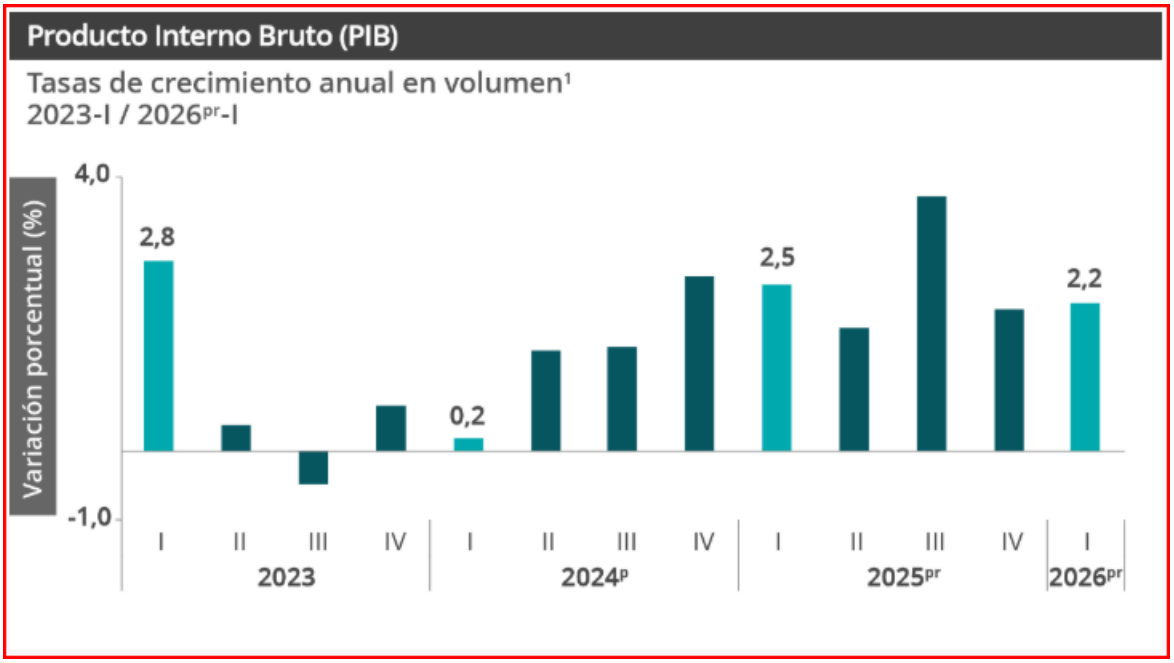
CONTEXTO ECONÓMICO GENERAL

Para efectos del presente estudio, y como marco de referencia, se tiene en cuenta que para el año 2026 las proyecciones del equipo técnico del Banco de la República indican un crecimiento económico moderado en el país, con una expansión del PIB estimada en 2,4 %, frente al 2,6 % registrado en 2025, en un entorno global caracterizado por alta incertidumbre, asociada al conflicto en Medio Oriente y sus efectos sobre los precios, así como a los riesgos internos relacionados con la evolución de la situación fiscal. Este crecimiento estaría sostenido por un consumo que se mantendría dinámico gracias a un impulso fiscal persistente, al buen momento del turismo extranjero, a un mercado laboral favorable y a la expectativa de precios elevados del petróleo y del carbón, mientras que las remesas y los ingresos del sector cafetero aportarían menos al crecimiento económico. A diferencia de la vigencia anterior, el nivel de gasto de la economía continúa superando su capacidad productiva y la tasa de desocupación se mantiene en niveles históricamente bajos,

condiciones que han derivado en una inflación que se aleja de la meta del 3 % y que, según las proyecciones del Emisor, alcanzaría el 6,4 % en diciembre de 2026

https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/informe-politica-monetaria/abril-2026

Variables Económicas



https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la economía colombiana registró una variación del Producto Interno Bruto (PIB) del 2,6 % en el año 2025 preliminar respecto al año 2024 provisional. Este comportamiento estuvo impulsado principalmente por el buen desempeño de las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios, y de las actividades de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, transporte y almacenamiento, y alojamiento y servicios de comida, las cuales presentaron tasas de crecimiento de 9,9 % y 4,7 % respectivamente, conforme a la revisión de cifras incorporada por el DANE en la publicación del 15 de mayo de 2026.

Para el primer trimestre de 2026, el PIB presentó una variación anual del 2,2 %, destacándose un crecimiento en el gasto de consumo final individual de los hogares (2,7 %) y en el gasto de consumo final del gobierno general (7,8 %), acompañado de un decrecimiento en la formación bruta de capital

(-3,0 %), lo cual refleja un entorno de crecimiento moderado de la economía nacional sostenido por el consumo, con una menor dinámica en los procesos de inversión

En este contexto, el objeto del presente proceso —contratar el servicio de instalación, mantenimiento preventivo, correctivo y certificación del sistema de línea de vida del Tropicario, con suministro de repuestos y mano de obra— corresponde a una necesidad técnica esencial para mantener condiciones seguras de operación en zonas de trabajo en altura. Si bien su ejecución está programada conforme a requerimientos institucionales, no depende de los ciclos macroeconómicos, sino de obligaciones normativas en materia de seguridad industrial. No obstante, el comportamiento de indicadores como el PIB permite enmarcar el entorno general de contratación en términos de ejecución presupuestal y dinámica del gasto público.

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2025 - 2026 (junio)

IPC	Junio					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,10	**0,39**	3,74	**4,77**	4,82	**6,14**

Según el DANE, en junio de 2026, último mes publicado a la fecha de elaboración del presente estudio, la variación mensual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) fue de 0,39 %; la variación año corrido alcanzó 4,77 % y la variación anual se situó en 6,14 %. Esta última representa un aumento de 1,32 puntos porcentuales frente al mismo mes del año anterior (junio de 2025: 4,82 %), evidenciando una tendencia sostenida de aceleración en el ritmo de crecimiento de los precios al consumidor y un distanciamiento respecto de la meta de inflación del 3 % fijada por el Banco de la República.

El comportamiento mensual del IPC total en junio de 2026 (0,39 %) se explicó principalmente por las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas y Restaurantes y hoteles, las cuales aportaron en conjunto 0,33 puntos porcentuales a la variación total. Para efectos del presente proceso, esta información se incorpora únicamente como parte del contexto económico general, sin que represente una incidencia directa sobre la estructura técnica ni financiera del objeto contractual.

INDICADORES ECONÓMICOS

Ficha Técnica – Indicadores Económicos de Referencia (Colombia, 2026)

Indicador	Valor / Rango	Fuente oficial	Observación técnica
PIB (Variación anual 2025)	2,6 %	DANE – Cuentas Nacionales Trimestrales	Cierre oficial del año previo al proceso.
PIB (I Trimestre 2026pr)	2,2%	DANE – Comunicado de prensa	Último trimestre publicado. Crecimiento moderado impulsado por el consumo, con menor dinámica de la inversión.
IPC (Junio 2026)	Mensual: 0,39 % Año corrido: 4,77 % Anual: 6,14 %	DANE – Índice de Precios al Consumidor (IPC)	Inflación en aceleración, mayor presión sobre costos internos.
TRM (Promedio junio 2026)	COP $3.500,98	Banco de la República – Datos históricos TRM	Valor promedio del mes de junio de 2026. Sin incidencia directa en este proceso al no contemplar importaciones directas por parte de la Entidad.
Tasa de interés del Emisor	12,00 % (aplica desde 1 de julio de 2026)	Banco de la República – Comunicado de prensa de la Junta Directiva	Incremento de 75 puntos básicos. No afecta directamente el objeto contractual ni su financiamiento.
Salario mínimo legal vigente	COP $1.423.500 (2025) Auxilio de transporte: $200.000 Total $1.623.500	Ministerio del Trabajo – Decretos 1469 y 1470 de 2025	Base para estimar costos laborales de referencia. No determina el valor del contrato.

Fuente: elaboración propia con base en información publicada por el DANE, Banco de la República, Ministerio de Trabajo y Superintendencia Financiera (consultada en julio de 2026).

Análisis del comportamiento de las variables económicas

El análisis de indicadores macroeconómicos como el Producto Interno Bruto (PIB), el Índice de Precios al Consumidor (IPC), la Tasa Representativa del Mercado (TRM), la tasa de interés del Banco de la República y el salario mínimo legal vigente para el año 2026 permite contextualizar el entorno económico en el que se estructura el presente proceso contractual.

No obstante, estas variables no inciden de forma directa sobre la estructura técnica del objeto, que se circunscribe a la prestación de un servicio técnico especializado, orientado a mantener las condiciones normativas de seguridad en zonas de trabajo en altura. Este servicio no contempla la adquisición de maquinaria ni la importación directa de componentes de alto valor, y aunque incluye suministro de repuestos, estos corresponden a elementos certificados de reposición que no están sujetos a una dinámica internacional de precios ni a exposición significativa frente a la TRM, cuyo

promedio en junio de 2026 se ubicó en COP $3.500,98, en un contexto de revaluación del peso colombiano durante la presente vigencia.

Por su parte, el salario mínimo legal vigente para 2026, fijado en $1.750.905 mediante el Decreto 1469 de 2025, con un incremento del 23 % frente al año anterior, se utiliza como referencia para estimar costos laborales de manera general, pero no constituye una variable determinante en la fijación del valor estimado del contrato, el cual obedece a la experiencia técnica del proveedor, las certificaciones exigidas y los estándares normativos de seguridad.

En consecuencia, las condiciones macroeconómicas actuales —marcadas por una inflación anual en aceleración, un tipo de cambio en descenso y una política monetaria en incremento de tasas— configuran un entorno de mayor presión sobre los costos laborales y de insumos, el cual se considera en la estimación del presupuesto oficial sin que se identifiquen presiones externas que afecten la ejecución presupuestal ni los compromisos contractuales derivados del objeto.

6. ANALISIS DE ADQUISICIONES POR OTRAS ENTIDADES ESTATALES

Así mismo, se realizó una búsqueda en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), identificando entidades estatales que hayan realizado contrataciones similares, de tal forma que se considere pertinente su análisis para la presente investigación de sector.

Los resultados de esta búsqueda se presentan a continuación:

Entidad Contratante	AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA
No. de proceso	CMC 007 DE 2026
Tipo de Proceso	Mínima Cuantía
Estado del Proceso	Proceso adjudicado y celebrado
Objeto a Contratar	SERVICIO DE REVISION INSPECCION SUMINISTRO INSTALACION Y CERTIFICACION DE LOS PUNTOS DE ANCLAJE Y LINEAS DE VIDA DEL EDIFICIO DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DEL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA
Cuantía a Contratar	$57.104.115

Entidad Contratante	ICBF SEDE NACIONAL
No. de proceso	ICBF-SDC-067-2026-SEN
Tipo de Proceso	Solicitud de información a los Proveedores
Estado del Proceso	
Objeto a Contratar	Establecer un precio de referencia para los equipos de protección contra caída y demás elementos de seguridad necesarios para las actividades de trabajo en altura, requeridas en la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas y equipos eólicos en las bodegas de almacenamiento y el área de producción de la planta del I.C.B.B Sabanagrande. Esta adquisición de equipos se realizará en el marco de lo establecido en el Anexo 13 del Contrato N.° 01014512022, suscrito entre el IC

Cuantía a Contratar	Por establecer.

De acuerdo con la consulta realizada en otras entidades, se identifican diferencias importantes tanto en la modalidad de contratación como en el alcance de las necesidades requeridas. Por ejemplo, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá adelantó el proceso CMC 007 de 2026 bajo la modalidad de mínima cuantía, por un valor de $57.104.115, cuyo objeto comprende la revisión, inspección, suministro, instalación y certificación de puntos de anclaje y líneas de vida de un edificio administrativo. Por su parte, el ICBF Sede Nacional publicó una solicitud de información a proveedores para establecer precios de referencia de equipos de protección contra caídas y demás elementos de seguridad necesarios para actividades de trabajo en alturas, sin definir aún un presupuesto oficial.
Lo anterior evidencia que las condiciones de contratación varían en función de la necesidad específica de cada entidad, el alcance técnico de los servicios requeridos y la magnitud de la intervención a realizar. En el caso de los sistemas de protección contra caídas, aspectos como la cantidad de puntos de anclaje, los metros lineales de líneas de vida a instalar, el tipo de sistema requerido (horizontal, vertical, fijo o retráctil), las características de la infraestructura y los requerimientos de certificación inciden directamente en la complejidad técnica y en el valor estimado del contrato.

En este sentido, las modalidades de selección adoptadas por las diferentes entidades responden a las particularidades de cada necesidad y a las cuantías estimadas de los procesos. Por tanto, el análisis de estas experiencias de contratación permite concluir que no existe una modalidad única para este tipo de servicios, sino que la selección del mecanismo contractual debe guardar coherencia con el alcance del objeto a contratar, el presupuesto disponible y los principios de eficiencia, transparencia y selección objetiva que rigen la gestión contractual.

7. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Como parte del presente estudio de sector, se adelantó la identificación y caracterización de proveedores potenciales del servicio requerido. Para ello, se consultaron distintas fuentes institucionales y herramientas oficiales, con el objetivo de establecer la existencia de pluralidad de oferentes, antecedentes contractuales, clasificación empresarial y condiciones técnicas de mercado.

Se consultó la Herramienta de Visualización para el Análisis de la Oferta publicada por Colombia Compra Eficiente, plataforma SECOP II, tomando como base las cuatro familias del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC que corresponden al objeto contractual: 4616 – Seguridad y control público, 4618 – Seguridad y protección personal, 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado, y 8110 – Servicios profesionales de ingeniería. La consulta se filtró por proveedores domiciliados en el Distrito Capital de Bogotá, en atención a la ubicación de la infraestructura objeto de intervención.

Durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 22 de julio de 2026, se identificaron 1.038 contratos adjudicados en dichas familias, por un valor total estimado de $183.278.689.958 M/CTE. Esta contratación fue ejecutada por una diversidad de entidades estatales del orden nacional, departamental y distrital, y por 985 proveedores activos en la plataforma, lo cual evidencia una oferta plural, técnica y competitiva para este tipo de servicios.

Entre los principales proveedores destacan consorcios y firmas con capacidad técnica y financiera, muchas de ellas con experiencia en procesos asociados a consultorías técnicas, mantenimientos especializados y certificación de componentes estructurales. Por valor contratado se identifican INGENIERÍA GESTIÓN INMOBILIARIA Y CATASTRO INGICAT SAS, CONSTRUCCIONES KYOTO SAS, RESTREPO Y URIBE SAS, ECG INGENIERÍA SAS, SILCONS SAS, ARQUITECTURA Y URBANISMO SXXI SAS, RMCONSTRUCCIONES E INTERVENTORÍAS SAS, ECONOMETRÍA SAS, EMPRESA DE PROYECTOS CIVILES EMPROCIV SAS, CONSORCIO INTER Y15, VELNEC y JAM INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE SAS; y por número de contratos, CONSORCIO RT, HARVEY GIOVANNI GALINDO PÁEZ, TRIPLE C SAS, ACIERTO INGENIERÍA SAS, ACOVIS INGENIERÍA SAS y CONSORCIO SAN JUAN, entre otros.

El comportamiento general del mercado muestra que:

No hay concentración en un único proveedor ni entidad, lo que permite inferir condiciones de mercado abiertas: 1.038 contratos se distribuyen entre 985 proveedores, y el mayor número de contratos adjudicados a un mismo proveedor es de tres (3).

El 99,43 % de los contratos fue adjudicado a proveedores no plurales, equivalentes al 98,69 % del valor total; únicamente 6 contratos (0,57 %), por $2.430 millones aproximadamente, correspondieron a proponentes plurales. Por modalidad de selección, el valor se distribuye entre la modalidad competitiva ($87.720 millones), la contratación directa ($83.770 millones) y el régimen especial ($11.790 millones), sin prevalencia de regímenes especiales.

El gasto mensual y el número de contratos presentan su mayor concentración en el mes de enero, con una caída pronunciada en febrero, un repunte del gasto en mayo y una leve recuperación del número de contratos hacia julio, comportamiento asociado al ciclo de programación y ejecución presupuestal de las entidades estatales y no a patrones de estacionalidad del mercado.

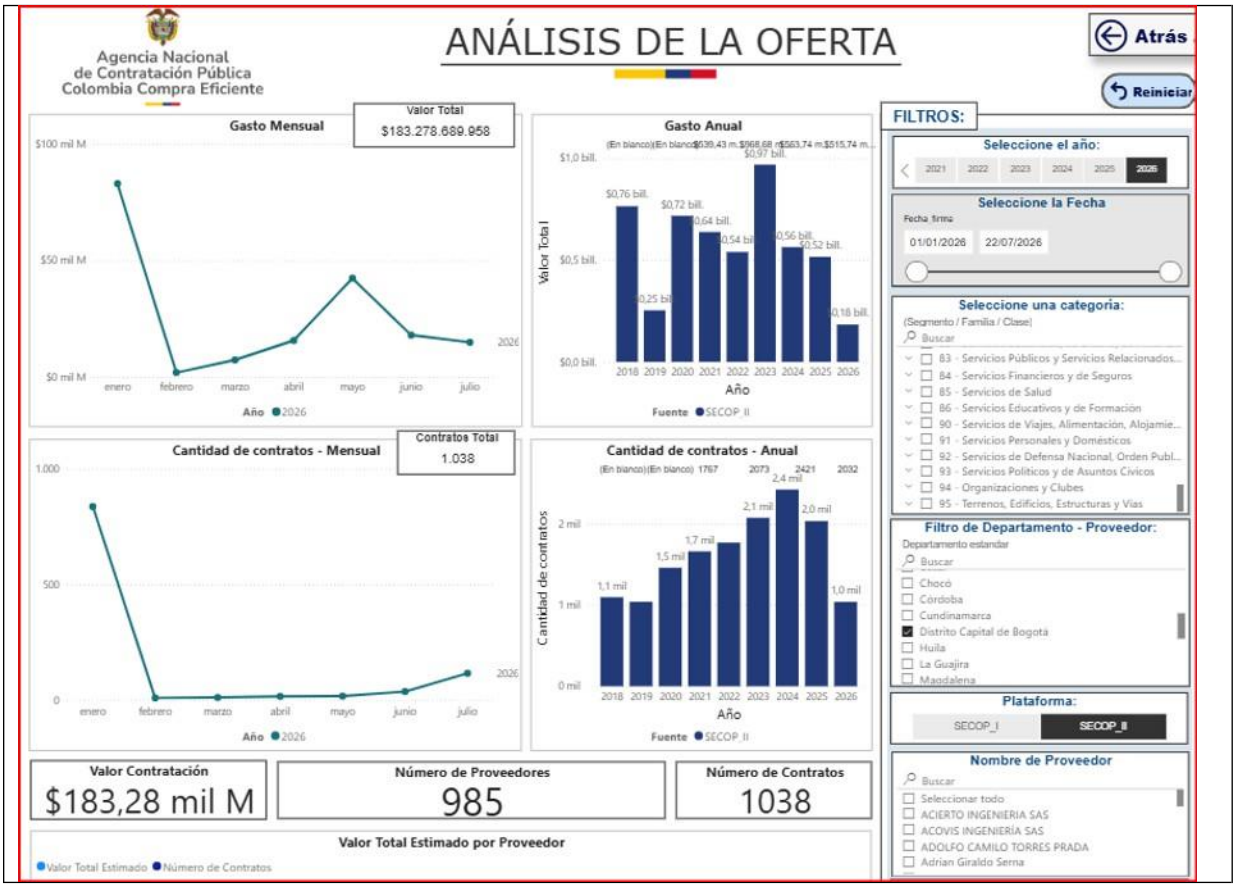
Conclusión técnica del análisis de oferta

La familia 8110 – Servicios profesionales de ingeniería concentra el 99,10 % del valor contratado y 1.021 de los 1.038 contratos, y agrupa actividades como diseño técnico, inspección estructural, mantenimiento especializado y certificación de condiciones de seguridad, siendo coherente con el objeto del proceso.

Las familias 4616 – Seguridad y control público, 4618 – Seguridad y protección personal y 7215 – Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado registran 17 contratos que corresponden específicamente a equipo y accesorios de rescate, protección anticaída y equipo de rescate, y servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial, lo cual confirma la existencia de un mercado activo para el objeto requerido.

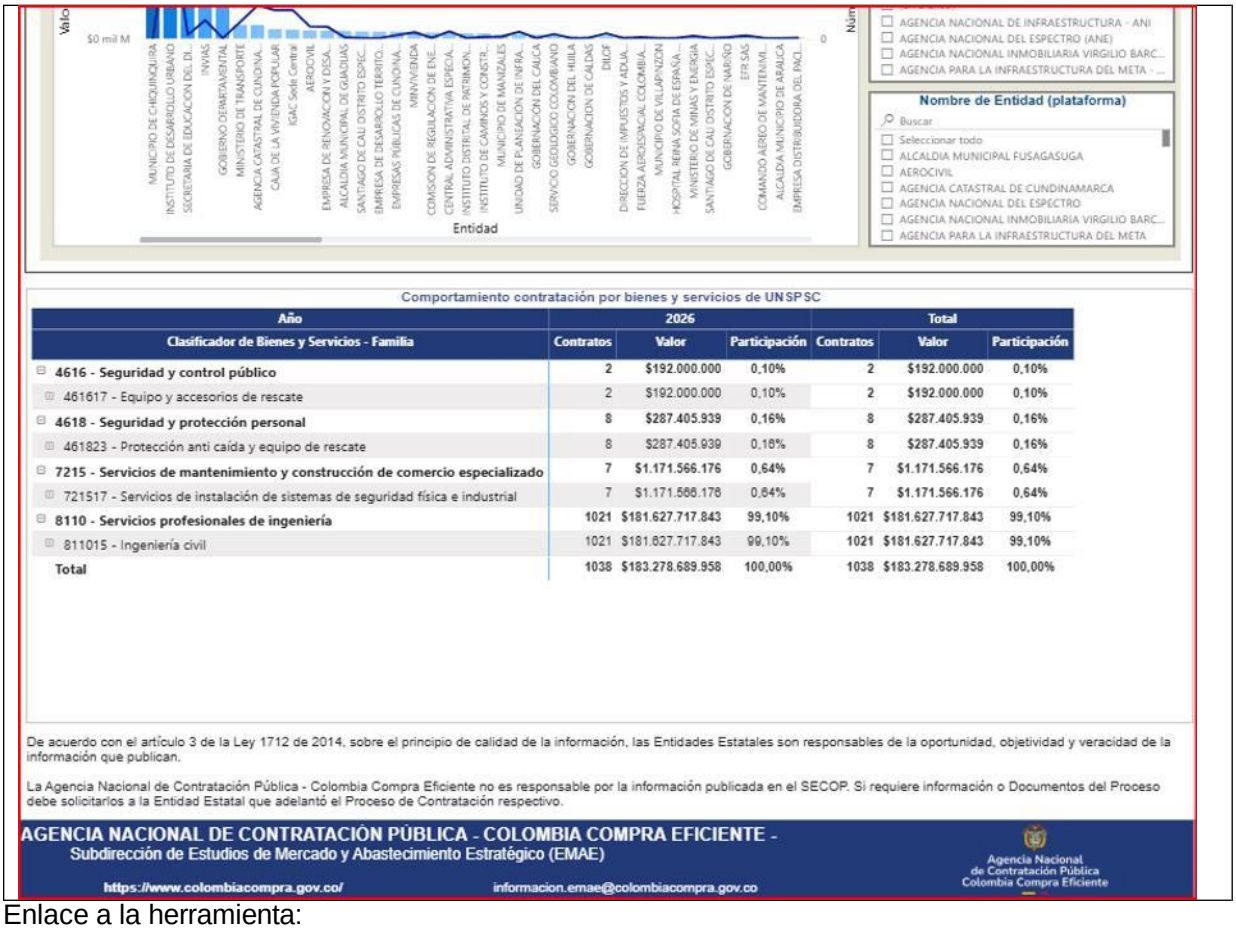
Se evidencia una oferta técnica disponible, diversificada y con experiencia previa, lo cual permite estructurar el presente proceso de manera abierta y competitiva.

No se identifican barreras técnicas ni limitaciones del mercado que impidan la libre concurrencia, y el contexto es propicio para adelantar la contratación del servicio de instalación, mantenimiento preventivo, correctivo y certificación del sistema de línea de vida, en condiciones normales de competencia y disponibilidad de oferentes.




Valor Contratación
$183,28 mil M
Número de Proveedores
985
Número de Contratos
1038
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$50 mil M
$0 mil M
Prov_nombre
Nombre de Proveedor
Buscar
Seleccionar todo
ACIERTO INGENIERIA SAS
ACOVIS INGENIERÍA SAS
ADOLFO CAMILO TORRES PRADA
Adrian Giraldo Serna
Documento de Proveedor (Plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
0
Valor contratado:
$0
$398.256.969.449
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial
Valor Total Estimado por Proveedor
Ingeniería Gestión Inmobiliaria y Catastro INGICAT SAS
FONDO DE DESARROLLO DE PROYECTOS DE CUNDINAMA...
Construcciones Kyoto SAS
RESTREPOYURIBESAS
ECG INGENIERIA SAS
SILCONS SAS
Llanopozos
ARQUITECTURA Y URBANISMO SIXXI SAS
RMCONSTRUCCIONES E INTERVENTORIAS SAS
ECONOMETRIA SAS
EMPRESA DE PROYECTOS CIVILES EMPROCIV SAS
CONSORCIO INTER Y15
VELNEC
JAM INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE SAS
$40 mil M
$17 mil M
$13 m...
$...
Proveedor
$0 mil M
$50 mil M
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
CONSORCIO RT
HARVEY GIOVANNI GALINDO PAEZ
TRIPLE C SAS
ACIERTO INGENIERIA SAS
ACOVIS INGENIERÍA SAS
ALDEMAR GALVIS SILVA
alvaro Antonio Palacio Rueda
ANDRES FELIPE ATARA SANCHEZ
ANGELA MARCELA TOVAR BETANCOURT
angela patricia galindo caro
BRAYAM ARTURO GUZMAN RODRIGUEZ
CARLOS HECTOR CASTRO
CLAUDIA SOFIA RODRIGUEZD DELGADO
CONSORCIO SAN JUAN
3
3
3
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
Proveedor
0
2
Número de Contratos


EMPRESA DE PROYECTOS CIVILES EMPROCIV SAS
CONSORCIO INTER Y1S
VELNEC
JAM INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE SAS
$0 mil M
$50 mil M
Valor Total Estimado
BRAYAM ARTURO GUZMAN RODRIGUEZ 2
CARLOS HECTOR CASTRO 2
CLAUDIA SOFIA RODRIGUEZD DELGADO 2
CONSORCIO SAN JUAN 2
0
2
Número de Contratos
Cantidad de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
6 (0,57%)
1038 (99,43%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
$2,43 mil M (1,31%)
$183,28 ... (98,69%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
$100 mil M
$50 mil M
$0 mil M
Valor Total Estimado
$87,72 mil M
$83,77 mil M
$11,79 mil M
Competitiva
Directa
Especial
Modalidad general
Modalidad de Selección
Concurso de Méritos
Contratación directa
Licitación obra pública
Licitación Pública
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección abreviada subast...
Valor Total Estimado por Entidad
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$40 mil M
$20 mil M
$0 mil M
300
200
100
0
Entidad
Departamento de Entidad
Todas
Nombre de Entidad (agregado)
* ingrese el nombre sin tilde
Buscar
Seleccionar todo
(En blanco)
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA - ANI
AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO (ANE)
AGENCIA NACIONAL INMOBILIARIA VIRGILIO BARC...
AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - ...
Nombre de Entidad (plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
ALCALDIA MUNICIPAL FUSAGASUGA
AEROCIVIL
AGENCIA CATASTRAL DE CUNDINAMARCA
AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO
AGENCIA NACIONAL INMOBILIARIA VIRGILIO BARC...
AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META



Año	2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
4616 - Seguridad y control público	2	$192.000.000	0,10%	2	$192.000.000	0,10%
461617 - Equipo y accesorios de rescate	2	$192.000.000	0,10%	2	$192.000.000	0,10%
4618 - Seguridad y protección personal	8	$287.405.939	0,16%	8	$287.405.939	0,16%
461823 - Protección anti caída y equipo de rescate	8	$287.405.939	0,16%	8	$287.405.939	0,16%
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	7	$1.171.566.176	0,64%	7	$1.171.566.176	0,64%
721517 - Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial	7	$1.171.566.176	0,64%	7	$1.171.566.176	0,64%
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	1021	$181.627.717.843	99,10%	1021	$181.627.717.843	99,10%
811015 - Ingeniería civil	1021	$181.627.717.843	99,10%	1021	$181.627.717.843	99,10%
Total	1038	$183.278.689.958	100,00%	1038	$183.278.689.958	100,00%

Enlace a la herramienta:
https://www.colombiacompra.gov.co/content/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta

Identificación de proveedores potenciales a través de cotizaciones

Se identificaron TRES (3) posibles proveedores, a partir de los cuales se recibieron cotizaciones válidas en el marco del presente estudio de mercado. Las cotizaciones fueron solicitadas y obtenidas como parte del ejercicio de verificación de precios y condiciones técnicas de mercado, y permiten sustentar la estimación económica del proceso.

A continuación, se presentan los proveedores identificados, junto con su información registral y observaciones relevantes:

Nombre o Razón Social	NIT	Matrícula Mercantil	Observaciones técnicas
WJ RESCATE LTDA	830.041.364-2	849623	N/A

AMC GESTION DE RIESGOS SAS	901.787.366	883127	N/A
KPN COLOMBIA SAS	901.038.504-3	02872457	N/A

Estas cotizaciones, además de sustentar el rango de precios del proceso, confirman la existencia de oferentes activos en el mercado con capacidad técnica para desarrollar el objeto contractual. Los valores reportados se integran al análisis financiero y a la estimación del valor del contrato.

Donde se podría concluir entre otros:

- Si existe pluralidad de oferentes en el mercado
- Si es viable o no limitar a Mipymes
- Modalidad de contratación por la cual se adelantaría el proceso por la modalidad de licitación

Elaboró: Cristian Camilo Márquez Carrillo - Abogado Subdirección Científica

Andrea Benavides Mayorca – Administrativa Y Financiera Subdirección Científica

Reviso: Julian Andrés Chia López / Profesional Apoyo OJ JULIAN CHIA