ESTUDIOS PREVIOS	**MODALIDAD DE SELECCIÓN:**
	LICITACIÓN PÚBLICA
	OBJETO:
	CONTRATAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA CENTRAL DE GESTIÓN Y CONTROL DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE IBAGUÉ, PARA EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ – INFIBAGUÉ.
	PRESUPUESTO OFICIAL:
	El presupuesto oficial destinado para el presente proceso de contratación, es de **CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UNO PESOS CON VEINTINUEVE CENTAVOS ($4.854.475.791,29) MCTE**, IVA incluido, gravámenes y demás contribuciones e impuestos que apliquen.

De conformidad con los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 y en concordancia con el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del decreto 1082 de 2015, el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ – Tolima procede a efectuar el estudio correspondiente.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

En cumplimiento de lo dispuesto en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública Ley 80 de 1993, en el artículo 25 contempla el principio de economía y de manera puntual en los numerales 7^0 y 12, establece la obligación de realizar los estudios previos del objeto a contratar.

El Instituto De Financiamiento, Promoción Y Desarrollo De Ibagué "INFIBAGUE" a partir de las competencias fijadas en el Decreto 183 del 23 de abril de 2001 tiene a su cargo "*el fomento promoción y contribución al desarrollo administrativo, económico, financiero, comercial, industrial, minero, energético, social, urbanístico, rural, educativo, cultural, deportivo, financiero, institucional, turístico, físico, ambiental, logístico, de transporte, de las comunicaciones de la salud, la generación de conocimiento y de la prestación de servicios públicos del Municipio de Ibagué y su región de influencia*" ostentando objetivos claros que se recapitulan así:

1. La asesoría administrativa, financiera y técnica a entes territoriales y sus entidades descentralizadas.
2. La financiación de inversiones públicas o sociales que se adelante a través de entidades territoriales o en las que exista participación del municipio de Ibagué o de sus entidades descentralizadas.
3. La prestación de servicios financieros y de garantía a las entidades públicas municipales y su región de influencia
4. La participación como socio o accionista, en esquemas empresariales cuyo fin tenga relación directa con el objeto de INFIBAGUE

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 25 de la Ley 80 de 1993, particularmente en sus numerales 7 y 12, y de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, las entidades estatales deben realizar, con anterioridad a la apertura del proceso de selección, los estudios y análisis necesarios para determinar la conveniencia y oportunidad de la contratación, definir su objeto, alcance y condiciones, y contar con los soportes técnicos, jurídicos y económicos que permitan satisfacer adecuadamente la necesidad identificada, en observancia de los principios de planeación, economía, responsabilidad y transparencia.

El Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué – INFIBAGUÉ, de conformidad con las competencias establecidas en el Decreto Municipal 183 del 23 de abril de 2001, tiene a su cargo el fomento, promoción y contribución al desarrollo administrativo, económico, financiero, energético, tecnológico, ambiental y de prestación de servicios públicos del municipio de Ibagué y su área de influencia. En particular, el artículo vigésimo cuarto de dicho decreto subrogó a INFIBAGUÉ en las obligaciones, derechos y funciones de la Empresa de Servicios Públicos de Ibagué – ESPI E.S.P., mientras que el parágrafo transitorio de su artículo cuarto le asignó funciones relacionadas con la prestación del servicio de alumbrado público.

En desarrollo de estas competencias, INFIBAGUÉ es responsable de la gestión, administración, operación, mantenimiento y modernización del Sistema de Alumbrado Público del municipio de Ibagué. En consecuencia, debe adoptar las medidas técnicas, administrativas y tecnológicas necesarias para asegurar que el servicio se preste de manera eficiente, continua, segura, sostenible y conforme con la regulación aplicable.

Actualmente, la gestión del sistema de alumbrado público presenta limitaciones asociadas a la ausencia de mecanismos de control remoto individualizado sobre las luminarias, la dificultad para detectar y georreferenciar oportunamente las fallas, la falta de información en tiempo real sobre parámetros eléctricos, consumos y eventos operativos, y la necesidad de consolidar en una única plataforma la información técnica, geográfica, administrativa y de mantenimiento correspondiente a la totalidad de la infraestructura del servicio. Estas condiciones restringen la capacidad institucional para efectuar una gestión preventiva, optimizar los tiempos de atención, controlar los costos de operación y mantenimiento y adoptar decisiones soportadas en información confiable y actualizada.

Por lo anterior, se requiere implementar un Sistema Central de Gestión y Control del Alumbrado Público que integre los componentes de telegestión, el Sistema de Información de Alumbrado Público – SIAP y un centro de control y monitoreo dotado con un sistema de visualización tipo Video Wall.

El componente de telegestión comprenderá el suministro, instalación, configuración, comunicación funcional y puesta en operación de nodos de control de iluminación o teleceldas, concentradores o Gateways, redes y servicios de comunicaciones, plataforma tecnológica y demás elementos necesarios para permitir el monitoreo, control y gestión remota, individual y en tiempo real de tres mil (3.000) puntos lumínicos, ubicados principalmente en corredores viales estratégicos, avenidas, intersecciones, parques y demás sectores priorizados por la Entidad.

La solución deberá permitir, entre otras funcionalidades, el encendido, apagado y dimerización individual o por grupos de luminarias; la medición y consulta de parámetros eléctricos; la detección y georreferenciación de fallas; la generación de alarmas y reportes; la definición de políticas y

calendarios de operación; el seguimiento del estado de los dispositivos; y la comunicación continua y bidireccional entre los elementos instalados en campo y la plataforma central.

De manera complementaria, se requiere implementar un software especializado para la administración del Sistema de Información de Alumbrado Público – SIAP, mediante el cual se gestionará el inventario georreferenciado de cuarenta y seis mil cuatrocientas (46.400) luminarias y de los demás activos asociados al servicio, tanto en la zona urbana como rural del municipio, independientemente de que estos cuenten o no con capacidad de telecontrol.

El SIAP deberá permitir la consolidación, actualización y consulta de la información técnica y geográfica de los activos; la administración de hojas de vida; la generación y seguimiento de órdenes de trabajo; la gestión del mantenimiento preventivo y correctivo; el registro y atención de fallas y PQRS; la gestión de consumos energéticos, materiales e inventarios; y la generación de reportes, indicadores y analíticas que apoyen la supervisión, el control y la toma de decisiones.

Asimismo, el proyecto contempla la implementación de un centro de control y monitoreo equipado con un sistema de visualización tipo Video Wall, desde el cual INFIBAGUÉ podrá recibir, visualizar, analizar y efectuar seguimiento a la información generada por la plataforma de telegestión, el SIAP y los dispositivos instalados en campo. Los componentes deberán operar de manera integrada e interoperable, evitando la fragmentación de la información y garantizando su trazabilidad, disponibilidad y seguridad.

La necesidad identificada encuentra sustento en la Ley 1819 de 2016 y en el Decreto 943 de 2018, incorporado en el Decreto 1073 de 2015. El artículo 351 de la Ley 1819 establece que la determinación del impuesto de alumbrado público debe considerar como criterio de referencia el valor total de los costos estimados de prestación de cada componente del servicio y exige la elaboración de un Estudio Técnico de Referencia.

Por su parte, el Decreto 943 de 2018 dispone que los procesos de modernización, expansión y reposición del sistema de alumbrado público deben buscar la optimización de los costos anuales de inversión, suministro de energía, administración, operación, mantenimiento e interventoría, así como la incorporación de desarrollos tecnológicos. Las eficiencias obtenidas como consecuencia de la reposición, mejora o modernización del sistema deberán reflejarse en el correspondiente Estudio Técnico de Referencia.

El citado decreto reconoce como desarrollos tecnológicos asociados al servicio de alumbrado público las tecnologías de la información y las comunicaciones que permitan, entre otras funcionalidades, una operación más eficiente, la detección de fallas, la medición del consumo energético, la georreferenciación, la atenuación lumínica, la interoperabilidad y la ciberseguridad. En consecuencia, los componentes previstos en el presente proyecto se encuentran directamente relacionados con las finalidades de modernización, eficiencia y sostenibilidad establecidas en la regulación del servicio.

De igual manera, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP vigente, modificado mediante la Resolución 40286 del 23 de junio de 2026, contiene disposiciones específicas aplicables a los productos e instalaciones utilizados en sistemas de telegestión y establece requisitos funcionales relacionados con el control remoto de luminarias, la medición de parámetros eléctricos, la gestión de alarmas, la georreferenciación, la administración de

inventarios, la interoperabilidad, las comunicaciones y la seguridad de la información. Estos requerimientos deberán cumplirse integralmente durante la ejecución del contrato.

La implementación de la solución permitirá:

1. Ejercer control remoto individual y grupal sobre los puntos lumínicos telegestionados.
2. Detectar y georreferenciar oportunamente fallas, alarmas y eventos operativos.
3. Reducir consumos innecesarios y promover el uso racional y eficiente de la energía.
4. Optimizar los tiempos y costos asociados a la atención de fallas y al mantenimiento preventivo y correctivo.
5. Consolidar y mantener actualizado el inventario georreferenciado de la infraestructura del alumbrado público.
6. Fortalecer la trazabilidad, supervisión y control de las actividades desarrolladas sobre el sistema.
7. Generar información técnica, operativa y financiera confiable para la toma de decisiones y la actualización del Estudio Técnico de Referencia.
8. Mejorar la interoperabilidad entre los sistemas tecnológicos y fortalecer la seguridad de la información.
9. Incrementar la capacidad institucional de INFIBAGUÉ para administrar, monitorear y controlar el servicio.
10. Contribuir al mejoramiento de la calidad, continuidad, eficiencia y sostenibilidad del alumbrado público ofrecido a la comunidad.

El proyecto también se encuentra articulado con el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 "Ibagué para Todos", particularmente con la estrategia "Ibagué Bonita se Ilumina" y el programa 2102 – Consolidación Productiva del Sector de Energía Eléctrica, orientado a la modernización del sistema de alumbrado público de las zonas urbana y rural del municipio bajo criterios de eficiencia, sostenibilidad y actualización tecnológica.

En consideración a la especialidad de los componentes de hardware, software, comunicación funcional tecnológica, ciberseguridad, instalación eléctrica y puesta en operación que conforman la solución, se requiere contratar un proveedor o integrador especializado que cuente con la experiencia, capacidad técnica, personal, equipos y respaldo necesarios para ejecutar integralmente el proyecto y garantizar su compatibilidad, interoperabilidad y funcionamiento.

En consecuencia, se encuentra técnica, jurídica e institucionalmente justificada la contratación del suministro, instalación, comunicación funcional, implementación y puesta en operación del Sistema Central de Gestión y Control del Alumbrado Público de Ibagué, toda vez que constituye una medida necesaria para modernizar la infraestructura tecnológica del servicio, optimizar la utilización de los

recursos públicos, fortalecer la capacidad de gestión de INFIBAGUÉ y garantizar una prestación eficiente, continua, segura, resiliente y sostenible del servicio de alumbrado público.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO Y CONTRATO A CELEBRAR

2.1 OBJETO

CONTRATAR EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA CENTRAL DE GESTIÓN Y CONTROL DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE IBAGUÉ, PARA EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ – INFIBAGUÉ

CÓDIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
39121100	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Centros de control y distribución y accesorios
39122200	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Interruptores eléctricos y accesorios
43223300	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom
72151700	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial
80101500	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa

	80101600	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
	81101700	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería eléctrica y electrónica
	81111500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Ingeniería de software o hardware
	81111800	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
	81141600	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	Tecnologías de Fabricación	Manejo de Cadena de Suministros

2.2 presupuesto:

RUBRO	CENTRO DE COSTOS	VALOR	VALOR A AFECTAR
232020200802 Reposición y modernización alumbrado publico	10101 Alumbrado Publico-RP	$8.062.981.510	$4.854.475.791,29
TOTAL		**$8.062.981.510**	**$4.854.475.791,29**

El presupuesto oficial destinado para el presente proceso de contratación, es de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UNO PESOS CON VEINTINUEVE CENTAVOS ($4.854.475.791,29) MCTE IVA incluido, gravámenes y demás contribuciones e impuestos que apliquen.

2.3 ALCANCE	El contrato comprende la ejecución integral de todas las actividades necesarias para el suministro, instalación, configuración, comunicación funcional, implementación, pruebas, puesta en operación, estabilización y transferencia de conocimiento del Sistema Central de Gestión y Control del Alumbrado Público de Ibagué, de conformidad con las especificaciones, cantidades, condiciones y niveles de servicio establecidos en el Anexo Técnico, las fichas de especificaciones técnicas y los demás documentos que integran el proceso de selección. **a) Optimización del consumo energético y eficiencia operativa** • Control remoto del encendido, apagado y regulación del flujo luminoso —dimerización— de las luminarias telegestionadas, de manera individual y por grupos, mediante la plataforma de gestión y control centralizado —CMS—. La programación deberá responder a las condiciones de operación y a los requisitos aplicables del RETILAP vigente, incluidos los niveles de iluminación exigibles. • Integración entre el CMS y el Sistema de Información de Alumbrado Público —SIAP— para permitir, cuando lo requiera INFIBAGUÉ y dentro de las funcionalidades contratadas, la generación de solicitudes automatizadas de control desde el SIAP, cuya ejecución se realizará a través del CMS, con autorización, validación y trazabilidad. • Visualización consolidada de indicadores de desempeño, consumos, estados operativos, alarmas y demás información proveniente del CMS y del SIAP, incluyendo los registros disponibles de luminarias no telegestionadas. El sistema deberá diferenciar los datos medidos, calculados y estimados. • Implementación de perfiles de operación y dimerización orientados al uso eficiente de la energía, con seguimiento de los resultados frente a una línea base documentada. Los ahorros se determinarán considerando las horas de funcionamiento, las condiciones de servicio y los cambios en el inventario; su reconocimiento económico dependerá del esquema de medición y facturación aplicable. • Detección de fallas y generación de alertas conforme a los tiempos definidos en el Anexo Técnico, con seguimiento de las actividades de campo, mantenimientos y reclamaciones de garantía.

	• Seguimiento de horas de operación, eventos y variables eléctricas disponibles para apoyar el mantenimiento y contribuir a la conservación de las luminarias y sus componentes. **b) Transformación digital y fortalecimiento de la gestión institucional** • Administración integrada del alumbrado público mediante el SIAP, el CMS y el Centro de Control con Video Wall, con funciones diferenciadas y mecanismos de intercambio de información entre sus componentes. • Disponibilidad de tableros, indicadores, reportes y herramientas de análisis para apoyar decisiones técnicas, operativas, administrativas y presupuestales. • Consolidación de información confiable, actualizada y georreferenciada sobre activos, intervenciones, consumos, fallas y condiciones de funcionamiento. • Sistematización de los procesos de asignación, seguimiento y cierre de órdenes de trabajo, con identificación de responsables, tiempos de atención y evidencias de ejecución. • Gestión documental y trazabilidad de las garantías de las luminarias instaladas, incluidos sus módulos LED y controladores de alimentación —drivers—, mediante registros de identificación, fechas, cobertura, fallas, diagnósticos y actuaciones ante proveedores o fabricantes. La información deberá facilitar reclamaciones oportunas, de acuerdo con las condiciones de garantía de cada activo. • Capacidad de evolución hacia herramientas de análisis predictivo e inteligencia artificial, mediante interfaces y datos estructurados. Su implementación solo será exigible cuando esté expresamente incluida en las especificaciones y el presupuesto contractual. **c) Continuidad del servicio y calidad del entorno urbano** • Monitoreo del estado operativo de las luminarias telegestionadas para identificar oportunamente fallas individuales o colectivas y priorizar su atención. • Programación de la iluminación según las características de las vías, espacios públicos y zonas de intervención, preservando las condiciones de iluminación exigibles y contribuyendo a la seguridad vial y peatonal. • Configuración de escenarios de iluminación para eventos especiales, emergencias y situaciones críticas, mediante

perfiles autorizados por INFIBAGUÉ y dentro de la capacidad técnica de los equipos.

- Registro y seguimiento de las verificaciones fotométricas previstas en el contrato. Los datos eléctricos, los estados de encendido y los porcentajes de dimerización no sustituirán las mediciones necesarias para comprobar los niveles de iluminación.
- Operación local de los dispositivos ante pérdidas de comunicación, conforme a los mecanismos de autonomía y contingencia establecidos en el Anexo Técnico.

d) Sostenibilidad energética y gestión ambiental

- Aplicación de estrategias de operación y regulación orientadas a reducir consumos innecesarios, sin afectar los niveles de iluminación ni la continuidad del servicio.
- Generación de reportes comparativos de consumo y ahorro energético, con metodología, periodos de evaluación y fuentes de información verificables.
- Estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas, cuando se requiera, a partir de los ahorros energéticos verificados y del factor de emisión aplicable, con identificación de su fuente y periodo.
- Incorporación de criterios de mantenimiento, aprovechamiento de equipos y gestión de residuos asociados a las intervenciones contratadas.
- Disponibilidad de interfaces para futuras integraciones con sensores y plataformas de monitoreo ambiental, sin que ello implique el suministro de dispositivos o servicios adicionales no incluidos en el contrato.

e) Arquitectura tecnológica abierta, interoperable y escalable

- Implementación de una arquitectura modular, documentada y dimensionada para las cantidades, cargas de operación y niveles de servicio contratados, con capacidad de expansión claramente identificada.
- Integración funcional del SIAP con el CMS mediante interfaces de programación de aplicaciones —APIs— documentadas, con controles de autenticación, autorización, integridad y trazabilidad.
- Interoperabilidad entre el CMS y las redes de dispositivos de campo mediante el protocolo TALQ, en los componentes para los cuales el Anexo Técnico exija su cumplimiento. La acreditación deberá identificar el producto, la versión y las funciones certificadas, y complementarse con pruebas de integración de la

	solución ofertada. • Integración con plataformas IoT, sistemas SCADA u otros sistemas institucionales expresamente incluidos en el alcance, mediante interfaces documentadas y pruebas de intercambio de información. • Entrega de la documentación de arquitectura, interfaces, modelos de datos, configuraciones y procedimientos necesarios para la administración, mantenimiento e integración de la solución. • Identificación de las condiciones técnicas, licencias y recursos requeridos para futuras ampliaciones funcionales o geográficas, evitando dependencias no informadas y restricciones injustificadas para el acceso o la exportación de información. Las referencias a normas IEC, ISO, IEEE, ANSI, NEMA u otras deberán identificar el estándar, su versión, el requisito verificable y el soporte de cumplimiento. No bastará una declaración genérica de observancia de estándares internacionales. **f) Transparencia, control y atención a la ciudadanía** • Generación de reportes e indicadores que permitan verificar el estado del servicio, las fallas registradas, las intervenciones realizadas y los tiempos de atención y solución. • Conservación de registros de auditoría sobre accesos, modificaciones, comandos y actuaciones de los usuarios, conforme a sus roles y permisos. • Disponibilidad de información para el seguimiento institucional y la rendición de cuentas, con protección de los datos personales, las credenciales y la información de acceso restringido. • Integración con los canales de atención ciudadana definidos en el alcance contractual para registrar, asignar y consultar reportes de fallas y solicitudes, conservando su radicación y trazabilidad hasta la respuesta y el cierre. • Generación de expedientes y reportes de fallas que sirvan de soporte técnico para las reclamaciones de garantía de las luminarias y sus componentes, sin sustituir los diagnósticos ni las condiciones exigibles para cada reclamación. • Seguimiento de indicadores de atención y calidad del servicio para identificar oportunidades de mejora en la relación con la ciudadanía.

	La solución deberá permitir a INFIBAGUÉ avanzar hacia una gestión del alumbrado público basada en información verificable, control operativo y uso eficiente de la energía, en concordancia con el RETILAP vigente, su régimen de transición y la regulación de la CREG aplicable. El cumplimiento contractual se verificará mediante los entregables, pruebas, indicadores y criterios de aceptación definidos en el Anexo Técnico; las capacidades de expansión futura se distinguirán de las funcionalidades exigibles durante la ejecución. El contratista deberá proporcionar la totalidad de los bienes, equipos, licencias, servicios, personal especializado, herramientas, infraestructura tecnológica y demás recursos requeridos para entregar a INFIBAGUÉ una solución completamente instalada, integrada, interoperable, documentada, licenciada y operativa. El alcance comprende, como mínimo, los siguientes componentes: 1. Implementación del Sistema de Información de Alumbrado Público – SIAP: suministro, activación, parametrización y puesta en operación de una plataforma tecnológica para la administración integral del inventario georreferenciado de cuarenta y seis mil cuatrocientas (46.400) luminarias y de los demás activos que conforman el sistema de alumbrado público de las zonas urbana y rural del municipio de Ibagué. El contratista deberá validar, estructurar, actualizar, complementar, migrar y cargar la información suministrada por INFIBAGUÉ, configurar los módulos funcionales, perfiles de usuario, catálogos, tablas maestras, herramientas GIS, hojas de vida de activos, órdenes de trabajo, mantenimiento, PQRS, consumos, almacén, reportes, indicadores y demás funcionalidades previstas en el Anexo Técnico. 2. Implementación del sistema de telecontrol: suministro, instalación, configuración y puesta en operación de tres mil (3.000) nodos de control de iluminación o teleceldas, junto con los Gateways, concentradores, antenas, dispositivos de red, elementos de comunicación, accesorios y demás infraestructura física y lógica necesaria para garantizar el monitoreo, control y gestión remota de los puntos lumínicos priorizados por INFIBAGUÉ. 3. Operación remota de los puntos lumínicos: la solución deberá permitir, como mínimo, el encendido y apagado individual o por grupos, la dimerización o regulación de los niveles de iluminación, la programación mediante calendarios y políticas

	operativas, la medición de parámetros eléctricos, la detección y georreferenciación automática de fallas, la generación de alarmas, la consulta del estado de los dispositivos, la transmisión de eventos y la elaboración de reportes operativos y energéticos. 4. Infraestructura de comunicaciones: diseño, suministro, instalación, configuración y validación de la red de comunicaciones requerida para asegurar la transmisión continua y bidireccional de información entre los nodos o teleceldas, los Gateways, la plataforma de telecontrol y el Centro de Control. El contratista deberá garantizar la cobertura, estabilidad, disponibilidad y desempeño de la solución, mediante tecnologías LPWAN o equivalentes que cumplan los requisitos técnicos y funcionales establecidos por la Entidad. 5. Piloto funcional: antes de autorizar el despliegue masivo, el contratista deberá suministrar, instalar, configurar y poner en operación un piloto compuesto por veinte (30) nodos de control de iluminación y un (1) Gateway. El piloto tendrá una duración de quince (15) días calendario y deberá demostrar, como mínimo, el monitoreo de fallas, la conectividad de los nodos, la capacidad de reportería, la medición de parámetros eléctricos y las funciones de encendido, apagado y dimerización. La aprobación expresa del piloto por parte de la interventoría y la supervisión será condición indispensable para iniciar el despliegue masivo. 6. Centro de Control y Monitoreo: suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un sistema de visualización tipo Video Wall y de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones asociada, conforme con la ficha técnica. Desde este centro deberán visualizarse los mapas, activos, alarmas, eventos, indicadores, reportes, datos operativos y demás información generada por el SIAP y la plataforma de telecontrol. 7. Integración e interoperabilidad: Comunicación funcional entre el SIAP, la plataforma de telecontrol, los dispositivos instalados en campo y el Centro de Control y Monitoreo. El contratista deberá implementar APIs cuando aplique documentadas, protocolos estándar y mecanismos de intercambio de información que permitan, como mínimo, comunicar fallas, reportes, estados de los activos y demás información operativa. La solución deberá permitir la consulta,

	exportación e importación de los datos sin restricciones que generen dependencia tecnológica exclusiva del proveedor. 8. Analítica, reportes y visualización geográfica: configuración de tableros de control, indicadores de gestión, reportes energéticos y operativos, herramientas de analítica y visualización cartográfica tipo GIS que permitan efectuar seguimiento en tiempo real al estado de la infraestructura, apoyar la gestión del mantenimiento y facilitar la toma de decisiones por parte de INFIBAGUÉ. 9. Licenciamiento: suministro, activación, configuración, soporte y mantenimiento de todas las licencias y suscripciones requeridas para la operación del SIAP, la plataforma de telecontrol, el Video Wall y las demás herramientas que conforman la solución. Las licencias deberán quedar registradas a nombre de INFIBAGUÉ, cubrir la totalidad de usuarios, dispositivos y funcionalidades contratadas y contar con una vigencia mínima de tres (3) años, contados a partir del recibo definitivo del sistema, incluyendo actualizaciones, parches de seguridad, mejoras funcionales y soporte especializado, capacidad de Integración de plataformas, con otros casos de uso de ciudad inteligente o analítica de datos o inteligencia artificial, conforme a RETILAP 2024. 10. Pruebas y puesta en operación: ejecución de pruebas de cobertura, conectividad, comunicaciones, funcionalidad, desempeño, interoperabilidad, seguridad y operación integral. Las pruebas deberán incluir la validación de comandos remotos, regulación de iluminación, transmisión de eventos, alarmas, disponibilidad de comunicaciones, funcionamiento del SIAP, desempeño del Video Wall, generación de reportes y operación conjunta de todos los componentes. 11. Estabilización de la solución: acompañamiento técnico durante la puesta en operación en condiciones reales, corrección de fallas, ajuste de configuraciones y optimización de parámetros hasta alcanzar los niveles de funcionamiento y desempeño exigidos por INFIBAGUÉ. 12. Capacitación y transferencia de conocimiento: capacitación técnica, administrativa y operativa al personal designado por INFIBAGUÉ sobre el uso, administración, configuración y mantenimiento del SIAP, la plataforma de telecontrol, la infraestructura de comunicaciones, las herramientas GIS, el Centro de Control y el Video Wall.

	13. Documentación y entrega final: entrega de manuales técnicos, operativos, administrativos y de mantenimiento; memorias técnicas; protocolos de pruebas; planos récord o As-Built; inventario consolidado de equipos; mapas de cobertura; licencias; credenciales institucionales; configuraciones; APIs cuando aplique; respaldos; bases de datos; procedimientos de operación; planes de mantenimiento, garantía y soporte; y demás documentos necesarios para garantizar la administración autónoma y continuidad operativa del sistema. 14. Garantía y soporte: garantía técnica integral mínima de cinco (5) años para los componentes de hardware suministrados e instalados, contada a partir de la suscripción del acta de recibo final y puesta en operación integral. La garantía deberá cubrir defectos de fabricación, fallas de funcionamiento, comunicación, configuración y desempeño, e incluir la reparación o reposición de los equipos defectuosos sin costo adicional para INFIBAGUÉ. 15. Stock de reposición: suministro y entrega de un inventario mínimo de reposición equivalente al uno por ciento (1 %) de los nodos o teleceldas instalados, correspondiente a treinta (30) unidades, las cuales deberán ser nuevas, originales y plenamente compatibles con la solución implementada. Adicionalmente, el contratista deberá mantener disponible, durante el término de la garantía, como mínimo un (1) Gateway para atender reemplazos inmediatos. La implementación se desarrollará en el municipio de Ibagué, durante el plazo contractual de ciento ochenta (180) días calendario, siguiendo las fases y el cronograma aprobados por INFIBAGUÉ. El contratista deberá entregar una solución integral y funcional. Por consiguiente, la entrega aislada de equipos, licencias, software o componentes no constituirá cumplimiento ni recibo a satisfacción mientras estos no se encuentren instalados, configurados, integrados, probados, documentados y operando conjuntamente conforme con el Anexo Técnico y los demás documentos del proceso. El alcance incluye todas las actividades principales, accesorias, complementarias y conexas que resulten necesarias para alcanzar la finalidad del contrato, aun cuando no se encuentren expresamente relacionadas en este apartado, siempre que correspondan a las especificaciones técnicas, obligaciones y

	resultados definidos en los documentos que integran el proceso contractual.

2.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE IBAGUÉ

El contratista deberá implementar una solución integral para el telecontrol de tres mil (3.000) puntos lumínicos y la administración, mediante el Sistema de Información de Alumbrado Público —SIAP— , del inventario de cuarenta y seis mil cuatrocientas (46.400) luminarias definido para el proyecto.

La solución deberá cumplir las especificaciones, cantidades, capacidades, niveles de servicio y criterios de aceptación establecidos en el Anexo Técnico, las fichas técnicas y los demás documentos contractuales.

Estas exigencias buscan asegurar la continuidad operativa del alumbrado público, la trazabilidad de los activos, la atención de fallas, el seguimiento energético y la autonomía de INFIBAGUÉ en la administración de la información. Su cumplimiento deberá demostrarse mediante documentos técnicos, pruebas y resultados verificables.

1. Alcance e integración de la solución

La solución comprenderá los nodos de control o teleceldas, gateways o concentradores requeridos por la arquitectura, comunicaciones, plataforma de telecontrol, SIAP, herramientas geográficas y de analítica, Centro de Control y Monitoreo, Video Wall, licencias, accesorios y servicios necesarios para su funcionamiento.

El alcance incluirá instalación, configuración, comunicación funcional, migración de información, pruebas, capacitación, puesta en operación, soporte y garantía, conforme a las condiciones contractuales.

La administración de las 46.400 luminarias en el SIAP no implica que todas dispongan de telecontrol. El sistema deberá distinguir los activos telegestionados de aquellos cuya información operativa provenga de inspecciones, órdenes de trabajo u otros registros.

La entrega de componentes aislados no acreditará el cumplimiento del objeto contractual.

2. Arquitectura y dimensionamiento

La arquitectura deberá ser modular, interoperable, segura y susceptible de ampliación, sin restricciones injustificadas para el acceso a los datos o la comunicación funcional con terceros.

El proponente deberá presentar una memoria técnica basada en la georreferenciación suministrada por INFIBAGUÉ, que contenga:

- Diagramas de arquitectura física y lógica.
- Tecnología, topología, protocolos y bandas de comunicación.
- Número, capacidad y ubicación propuesta de gateways.
- Distribución de nodos por concentrador y capacidad disponible.
- Estudios de cobertura, supuestos de propagación y balance de enlace.
- Dimensionamiento del procesamiento, almacenamiento, usuarios y tráfico de datos.
- Esquemas de alojamiento, respaldo, seguridad y recuperación.
- Dependencias de operadores, fabricantes, licencias y servicios externos.

El diseño deberá considerar las condiciones de cada sector de intervención de Ibagué, incluyendo relieve, obstáculos, vegetación, densidad de edificaciones, altura de instalación, disponibilidad eléctrica y acceso a comunicaciones.

Los mapas comerciales de cobertura y las distancias nominales del fabricante deberán complementarse con verificación en campo. La aprobación del diseño por la interventoría no relevará al contratista de su responsabilidad por el desempeño de la solución.

3. Sistema de Información de Alumbrado Público —SIAP—
El SIAP deberá permitir la administración centralizada y georreferenciada de los activos urbanos y rurales incluidos en el inventario contractual, con independencia de su condición de telecontrol.

Deberá comprender:
- Inventario y hojas de vida de luminarias, soportes, redes, canalizaciones y transformadores.
- Identificación única, coordenadas, características técnicas e historial fotográfico.
- Gestión de mantenimiento preventivo y correctivo, cuadrillas y órdenes de trabajo.
- Registro y seguimiento de fallas, incidencias y PQRS.
- Gestión de almacén, materiales y movimientos de inventario.
- Seguimiento de consumos.
- Indicadores, reportes, tableros de control y consulta cartográfica.
- Administración de usuarios, roles, permisos y auditoría.
- Importación, exportación y respaldo de información.

La migración deberá incluir diagnóstico de calidad, correspondencia de campos, depuración de duplicados, validación y conciliación entre los registros recibidos y los cargados. Las inconsistencias o datos faltantes deberán documentarse para su resolución con INFIBAGUÉ.
La complementación mediante levantamientos en campo se limitará al alcance y las cantidades expresamente contratadas.

4. Plataforma de telecontrol

La plataforma deberá permitir el monitoreo y control individual y por grupos de los 3.000 puntos lumínicos, incluyendo:
- Encendido, apagado y regulación del nivel de iluminación.
- Programación horaria, calendarios y políticas operativas.

- Consulta de parámetros eléctricos y energéticos.
- Alarmas por fallas de luminarias, dispositivos o comunicaciones.
- Estado de nodos, concentradores y enlaces.
- Historial de eventos, comandos y cambios de configuración.
- Reportes de operación, disponibilidad y consumo.
- Actualizaciones seguras de configuración y firmware.

Cada comando deberá registrar usuario, dispositivo, fecha, hora y resultado. El sistema deberá diferenciar entre una orden enviada, recibida y ejecutada.
Los tiempos de actualización y respuesta deberán cumplir los valores establecidos en las fichas técnicas. Las políticas de dimerización requerirán validación técnica para conservar las condiciones de iluminación exigibles en cada espacio intervenido.

5. Nodos de control o teleceldas

Los nodos deberán ser nuevos, compatibles con las luminarias intervenidas y aptos para las condiciones eléctricas, mecánicas y ambientales de instalación.

Cada dispositivo deberá contar con identificación única, comunicación bidireccional, control de iluminación, medición de las variables exigidas y reporte de eventos. Deberá conservar las políticas operativas necesarias ante pérdidas de comunicación y recuperar su conexión sin perder la configuración autorizada.

Las fichas técnicas deberán precisar alimentación, consumo propio, capacidad de conmutación, interfaz de regulación, precisión de medición, protección ambiental, resistencia mecánica y protección contra sobretensiones.

La compatibilidad deberá acreditarse para el conjunto luminaria, driver, conector y nodo. Las adaptaciones necesarias deberán quedar identificadas en el diseño y comprendidas en el alcance contratado.

6. Gateways o concentradores

Teniendo en cuenta que la arquitectura utiliza gateways, su cantidad deberá justificarse mediante capacidad y cobertura, considerando la frecuencia de reportes, los comandos simultáneos y el desempeño exigido.

Deberán disponer de comunicación segura, monitoreo remoto, sincronización horaria, recuperación de conexión y mecanismos de conservación y retransmisión de información ante interrupciones, según la arquitectura implementada.

El diseño identificará alimentación, protecciones, gabinete, antenas, enlaces hacia la plataforma y condiciones de mantenimiento.

7. Infraestructura de comunicaciones

Se admitirán tecnologías de comunicación que acrediten el cumplimiento integral de los requisitos funcionales y de desempeño, sin preferencia por una marca o protocolo propietario.

La red deberá cubrir todos los puntos contratados y soportar el tráfico de mediciones, alarmas, comandos y actualizaciones previsto en el diseño.

El contratista deberá entregar mapas de cobertura prevista y comprobada, resultados de pruebas, identificación de zonas críticas y medidas correctivas. La evaluación deberá contemplar operación normal, congestión y pérdida temporal de enlaces.

Las frecuencias, potencias y demás parámetros de radio deberán ajustarse a la regulación colombiana aplicable. El uso de bandas de libre utilización no exime del cumplimiento de sus condiciones técnicas.

8. Centro de Control y Monitoreo

El Centro de Control deberá integrar la visualización y operación del SIAP y la plataforma de telecontrol.

El suministro comprenderá el Video Wall y los equipos, soportes, controladores, conexiones, licencias y accesorios especificados para su funcionamiento.

Deberá permitir la consulta simultánea de mapas, estados operativos, alarmas, parámetros eléctricos, indicadores, órdenes de trabajo e información histórica.

El diseño deberá contemplar capacidad gráfica, resolución, legibilidad, ventilación, mantenimiento, alimentación y respaldo eléctrico conforme a las fichas técnicas. Su aceptación incluirá pruebas con las aplicaciones contratadas operando simultáneamente.

9. Integración e interoperabilidad

El SIAP y la plataforma de telecontrol deberán intercambiar información mediante interfaces documentadas y mecanismos seguros, evitando la duplicación manual de registros.
La comunicación funcional comprenderá inventario, identificadores de activos, ubicación, estados, fallas, alarmas, mediciones y órdenes de trabajo. El envío de comandos deberá sujetarse a los permisos y controles de seguridad definidos.

El contratista entregará documentación de las APIs, estructuras de datos, límites de uso, versiones, manejo de errores y ejemplos de comunicación funcional.

Las fallas detectadas deberán vincularse al activo correspondiente y permitir su seguimiento hasta el cierre de la atención. Las pruebas incluirán recuperación de intercambios fallidos y prevención de registros duplicados.

10. Seguridad de la información

La solución deberá proteger la confidencialidad, integridad, disponibilidad y trazabilidad de la información mediante:

- Identidades individuales y permisos según funciones.
- Autenticación multifactor para accesos administrativos.
- Cifrado de comunicaciones y gestión de certificados.
- Eliminación de credenciales predeterminadas.
- Registro de accesos, cambios y comandos.
- Protección y renovación de credenciales de dispositivos.
- Gestión de vulnerabilidades y parches.
- Copias de seguridad y pruebas de restauración.
- Procedimientos de respuesta a incidentes.

Las credenciales institucionales se entregarán a INFIBAGUÉ por medios seguros. El acceso remoto del proveedor deberá estar autorizado, limitado y registrado.

Cuando se traten datos personales, deberán definirse las responsabilidades, finalidades, medidas de protección y condiciones de tratamiento aplicables, especialmente para los módulos de PQRS y administración de usuarios.

11. Piloto funcional

Antes del despliegue masivo, el contratista implementará un piloto de treinta (30) nodos durante quince (15) días calendario, contados desde su puesta en funcionamiento y la disponibilidad de todos los componentes necesarios para la evaluación.

El piloto incluirá un (1) gateway, INFIBAGUÉ seleccionará ubicaciones representativas de las condiciones de intervención. Se verificarán cobertura, estabilidad, comandos, mediciones, alarmas, interoperabilidad, seguridad, recuperación de comunicaciones y trazabilidad.

Los criterios de aceptación serán los establecidos previamente en los documentos del proceso. El protocolo de evaluación del piloto detallará su medición sin introducir nuevas exigencias sustanciales.

El despliegue masivo requerirá aprobación expresa de la interventoría y visto bueno de la supervisión. La escalabilidad deberá sustentarse adicionalmente mediante dimensionamiento y pruebas de carga, pues el piloto no demuestra por sí solo el desempeño de los 3.000 dispositivos.

12. Licenciamiento y gestión de la información

Las licencias y suscripciones deberán cubrir los dispositivos, usuarios, módulos, comunicación funcional y funcionalidades contratados, durante un mínimo de tres (3) años contados desde el recibo a satisfacción (recibo definitivo). Los costos de activación y uso durante la implementación y pruebas deberán estar incluidos integralmente en la oferta.

INFIBAGUÉ deberá figurar como titular directo de las licencias o como beneficiario contractual exclusivo de los derechos de uso para "n" usuarios, según el modelo de comercialización aplicable.

La oferta identificará expresamente los servicios de alojamiento, conectividad, soporte técnico, actualizaciones y demás servicios conexos incluidos, así como sus vigencias y condiciones formales de renovación.

Propiedad y Soberanía de la Información: INFIBAGUÉ es el único y exclusivo propietario de toda la información institucional, los datos generados, procesados, migrados o almacenados en virtud de la ejecución del contrato. El contratista reconoce que no adquiere ningún derecho de propiedad, retención o explotación sobre dicha información.

Copias de Seguridad (Backups) y Medios de Entrega: El contratista estará obligado a generar y entregar a INFIBAGUÉ copias de seguridad (backups) de toda la información y bases de datos con una periodicidad mínima de un full backup al mes. Estos respaldos, junto con el modelo de entidad-relación, diccionario de datos y documentación necesaria, deberán ser entregados de manera física (a través de discos duros externos o unidades de memoria) o mediante la carga en un repositorio o canal de transferencia digital seguro habilitado por el contratista para la descarga por parte de INFIBAGUÉ. Los datos deberán entregarse de forma íntegra, sin cifrado restrictivo y en formatos universales, estándar, abiertos y estructurados (tales como CSV, YAML, JSON, XML o SQL), que garanticen su lectura e interoperabilidad en otros sistemas.

Para cada entrega periódica de copias de seguridad —ya sea mediante la recepción del medio físico o la confirmación de descarga desde el repositorio habilitado—, será requisito indispensable la suscripción de una Acta de Entrega de Información, debidamente firmada por el contratista y el supervisor del contrato (o quien INFIBAGUÉ designe), donde se valide la legibilidad y completitud de los datos entregados. El contratista no podrá condicionar la entrega de esta información a renovaciones, paz y salvos o pagos no pactados expresamente ya que incurrirá en un incumplimiento de esta obligación.

La terminación de cualquier suscripción o del contrato mismo deberá prever, de manera obligatoria, la exportación total y el plan de transición de la información hacia INFIBAGUÉ. Lo anterior no supone la continuidad gratuita e indefinida de servicios comerciales, pero sí la obligación de garantizar la devolución efectiva y documentada de la totalidad de los datos.

13. Pruebas y recibo técnico

El contratista presentará una matriz de verificación que relacione cada requisito con su procedimiento de prueba, evidencia y criterio de aceptación.

Las pruebas comprenderán funcionamiento, comunicaciones, cobertura, medición, interoperabilidad, seguridad, carga, respaldo y recuperación.

Cada equipo instalado deberá quedar asociado a un registro de identificación, ubicación, configuración y puesta en servicio. Las pruebas integrales se realizarán sobre el sistema y mediante los métodos de verificación definidos contractualmente.

El recibo a satisfacción requerirá operación comprobada, corrección de incumplimientos, licencias activas, documentación completa y aprobación de la interventoría con visto bueno de la supervisión.

La entrega física de equipos o la presentación de fichas comerciales no sustituirán las pruebas de funcionamiento.

14. Garantía, soporte y reposición

El hardware contará con garantía técnica integral mínima de cinco (5) años desde el recibo final y puesta en operación.

El soporte comprenderá mesa de ayuda, atención remota y presencial cuando corresponda, trazabilidad de incidentes, diagnóstico, reparación o reposición e informes de atención, conforme a los niveles de servicio.

Se suministrará un stock de treinta (30) nodos para reposición, adicional a los 3.000 instalados, y se mantendrá disponible al menos un (1) gateway de reemplazo.

El contrato deberá establecer ubicación, custodia, disponibilidad y plazo de reposición del stock. Los eventos cubiertos por garantía no generarán cobros adicionales por diagnóstico, transporte, retiro, instalación o configuración.

15. Capacitación y documentación

El contratista ejecutará un plan de capacitación para administradores, operadores y personal de mantenimiento designados por INFIBAGUÉ.

La formación incluirá prácticas sobre inventario, telecontrol, alarmas, órdenes de trabajo, reportes, usuarios, seguridad, respaldo y contingencias.

Entregará manuales, memorias de diseño, planos finales, inventario, mapas de cobertura, resultados de pruebas, documentación de APIs, configuraciones, licencias, respaldos y procedimientos de soporte.

La documentación deberá corresponder a la solución instalada y permitir su administración por INFIBAGUÉ. La capacitación se acreditará mediante asistencia, ejercicios prácticos y evaluación de competencias.

16. Cumplimiento normativo y evidencia

El diseño, los productos y las instalaciones deberán cumplir con RETILAP, considerando sus disposiciones transitorias y los mecanismos de evaluación de conformidad correspondientes.

Para telegestión se observarán los requisitos pertinentes del Libro 3, Título 7, del RETILAP. El contratista presentará una matriz de aplicabilidad normativa y los soportes exigibles para cada producto, instalación o actividad.

También deberá cumplir las disposiciones aplicables sobre espectro y telecomunicaciones, protección de datos, seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental.

Las especificaciones detalladas de cada componente se encuentran establecidas en el Anexo Técnico y en las fichas técnicas del proceso, documentos que forman parte integral del estudio previo y del futuro contrato.

Necesidad técnica y condiciones del proyecto

La implementación del sistema de telegestión del alumbrado público de Ibagué requiere una arquitectura de comunicaciones que permita transmitir información operativa, gestionar alarmas y ejecutar órdenes remotas sobre las luminarias intervenidas, con condiciones verificables de cobertura, disponibilidad, seguridad, capacidad y continuidad operativa.

De acuerdo con el alcance previsto para el proyecto, la solución deberá atender inicialmente tres mil (3.000) luminarias telecontroladas y comunicarse de manera funcional con el Sistema de Información de Alumbrado Público SIAP para la administración del inventario municipal, estimado en más de cuarenta y seis mil cuatrocientos (46.400) activos, sujeto a la validación de la información suministrada por INFIBAGUÉ. La gestión de este inventario no implica que todos los equipos deban contar con conectividad de telegestión en la etapa inicial.

Para Ibagué, el diseño deberá considerar las diferencias de relieve, elevación, densidad constructiva, arborización y distribución de la infraestructura de alumbrado entre los sectores incluidos en la intervención. Estas condiciones pueden producir obstrucciones, atenuación y variaciones en la propagación radioeléctrica, por lo que no resulta suficiente adoptar radios de cobertura uniformes ni alcances comerciales obtenidos en condiciones ideales.

En los corredores viales, parques, espacios públicos y sectores residenciales priorizados se deberá evaluar la ubicación efectiva de las luminarias, las alturas de montaje, los obstáculos y la disponibilidad de infraestructura para alojar los equipos de comunicaciones. Cuando el alcance incluya sectores periféricos, su cobertura deberá analizarse de manera específica, sin extrapolar los resultados obtenidos en zonas urbanas.

La selección tecnológica deberá responder, por tanto, a las necesidades reales del servicio y a las condiciones de los puntos intervenidos, y no únicamente a la cantidad nominal de dispositivos que un fabricante declare soportar.

Evaluación de alternativas

Para la estructuración del proyecto se consideran las siguientes alternativas:

Criterio	Red en malla — Mesh—	Red LPWAN en estrella	Conectividad celular por dispositivo
Comunicación	Transmisión directa o mediante nodos intermedios.	Comunicación entre nodos y uno o varios gateways, según el protocolo.	Comunicación mediante la infraestructura del operador móvil.
Dependencias	Depende de la distribución de nodos y de las rutas disponibles.	Depende de la cobertura de gateways, su alimentación y sus enlaces con la plataforma.	Depende de cobertura, disponibilidad y condiciones del servicio contratado.
Continuidad	Puede disponer de rutas alternativas; debe verificarse su recuperación ante fallas.	Requiere evaluar cobertura redundante y respaldo de componentes críticos.	Requiere evaluar continuidad del operador y mecanismos de contingencia.
Cobertura	Condicionada por la separación entre nodos y los obstáculos entre enlaces.	Condicionada por el presupuesto de enlace, relieve, obstáculos y ubicación de gateways.	Condicionada por la cobertura de la tecnología y las bandas efectivamente disponibles.
Capacidad y latencia	Dependen de los saltos, tráfico, enrutamiento y protocolo.	Dependen de canales, parámetros radioeléctricos, tráfico ascendente y descendente y restricciones de transmisión.	Dependen de la tecnología, cobertura, congestión y condiciones del servicio.
Escalabilidad	Requiere verificar densidad, rutas y capacidad de los puntos de concentración.	Requiere dimensionar gateways, enlaces de transporte, servidores y licencias.	Requiere verificar capacidad, aprovisionamiento y costos por conexión.
Costos	Incluyen dispositivos, infraestructura, mantenimiento y administración de red.	Incluyen gateways, emplazamientos, conectividad, servidores, licencias y mantenimiento.	Incluyen módulos, conectividad, suscripciones y mantenimiento.
Interoperabilidad y seguridad	Deben acreditarse mediante protocolos, interfaces y mecanismos verificables.	Deben acreditarse mediante protocolos, interfaces y mecanismos verificables.	Deben verificarse tanto en la conectividad como en la comunicación funcional con la plataforma.

La comparación no supone que una alternativa sea superior en todos los escenarios. Su conveniencia dependerá del cumplimiento de los requisitos del proyecto y del costo total de propiedad durante el horizonte de operación definido por INFIBAGUÉ.

Conveniencia de una arquitectura LPWAN en estrella

Para el alcance previsto, una arquitectura LPWAN en estrella constituye una alternativa técnicamente pertinente, en la medida en que permite comunicar directamente los nodos de control con los gateways, sin utilizar otras luminarias como puntos de retransmisión.

Esta característica facilita un despliegue por etapas: la incorporación de luminarias seleccionadas no depende de que todas las luminarias intermedias dispongan de nodos de comunicación. Asimismo, una falla individual no elimina una ruta de retransmisión utilizada por otros dispositivos, aunque puedan presentarse afectaciones comunes derivadas de fallas eléctricas, interferencias o indisponibilidad de infraestructura compartida.

La concentración de comunicaciones en gateways puede facilitar la administración de la red y reducir el número de suscripciones individuales de conectividad. Sin embargo, no elimina los costos de transporte de datos, alojamiento, licenciamiento, mantenimiento ni soporte, y tampoco excluye el uso de redes celulares como enlace entre los gateways y la plataforma central.

La pertinencia de esta arquitectura deberá sustentarse en el perfil de tráfico del alumbrado público: mediciones periódicas, estados operativos, alarmas y órdenes de control. El diseño deberá demostrar capacidad suficiente para ambos sentidos de comunicación, especialmente durante maniobras simultáneas de encendido, apagado, dimerización y recuperación después de interrupciones.

No se considerará suficiente acreditar comunicación ascendente de los nodos hacia la plataforma. También deberá verificarse la recepción, ejecución y confirmación de las órdenes descendentes dentro de los tiempos exigidos.

Cobertura y dimensionamiento para Ibagué

El número y ubicación de los gateways se determinarán mediante un estudio de cobertura y capacidad basado en el inventario georreferenciado de los puntos a intervenir. El diseño deberá considerar:

- Relieve, elevaciones, edificaciones, arborización y demás obstáculos.
- Coordenadas y alturas de instalación de nodos, antenas y gateways.
- Frecuencias, canales, potencia de transmisión, ganancias y pérdidas del sistema.
- Sensibilidad de recepción y márgenes de enlace en ambos sentidos.
- Interferencias y ocupación del espectro.
- Cantidad de nodos, frecuencia de reporte y tamaño de los mensajes.
- Tráfico de alarmas, órdenes simultáneas, confirmaciones y retransmisiones.
- Capacidad y disponibilidad de los enlaces entre gateways y plataforma.

- Condiciones de acceso, energía, protección eléctrica y mantenimiento de los emplazamientos.

La propuesta deberá incluir un mapa predictivo de cobertura RF, con metodología, cartografía utilizada, parámetros de simulación, ubicación propuesta de gateways, zonas de solapamiento y puntos con riesgo de cobertura insuficiente. El mapa deberá permitir verificar la cobertura de cada nodo, y no únicamente representar áreas generales mediante escalas de color.

INFIBAGUÉ definirá los puntos o sectores objeto de intervención, de manera que las propuestas se estructuren sobre una base técnica comparable.

El estudio predictivo deberá validarse mediante mediciones de campo durante la ejecución. La aprobación del mapa de cobertura no sustituirá las pruebas de funcionamiento ni eximirá al contratista del cumplimiento de las condiciones exigida.

Continuidad operativa y tolerancia a fallas

La independencia entre nodos no elimina la existencia de componentes compartidos. En consecuencia, deberán evaluarse las fallas de gateways, alimentación eléctrica, enlaces de transporte, servidores y plataforma central.

Las luminarias deberán conservar un modo local de funcionamiento ante la pérdida de comunicación, mediante las funcionalidades previstas en el Anexo Técnico. La indisponibilidad de la plataforma no deberá ocasionar, por sí sola, el apagado injustificado de las luminarias.

La solución deberá diferenciar entre pérdida de comunicación, ausencia de alimentación y falla del equipo, evitando clasificar automáticamente como avería de la luminaria cualquier evento de desconexión.

Interoperabilidad, información y seguridad

La comunicación funcional con SIAP, la plataforma de telecontrol y el centro de control deberá sustentarse en interfaces documentadas, modelos de datos identificables y mecanismos de intercambio verificables.

El uso de una topología estrella o de una tecnología LPWAN no constituye, por sí mismo, prueba de interoperabilidad. El contratista deberá demostrar la consulta e intercambio de inventarios, estados, alarmas, mediciones y órdenes de trabajo, conforme al alcance exigido.

Cada dispositivo deberá asociarse con un identificador único, coordenadas verificadas y su correspondiente activo en el SIAP. Cuando se ofrezca geolocalización automática, deberán acreditarse el mecanismo utilizado, su precisión y las condiciones necesarias para su funcionamiento.

La solución deberá incorporar autenticación de dispositivos, control de accesos, protección de credenciales, cifrado conforme al protocolo aplicable, registro de auditoría, copias de seguridad y actualización segura. INFIBAGUÉ deberá disponer de los accesos institucionales y de la información necesaria para administrar el sistema, sin dependencias operativas no informadas.
El Video Wall será un medio de visualización de la plataforma. Su inclusión no implica transportar video por la red LPWAN, cuya capacidad deberá reservarse para las funciones de telemetría y control previstas.

Escalabilidad y sostenibilidad económica

El crecimiento futuro deberá sustentarse en una proyección de capacidad que identifique los nodos adicionales soportados, las necesidades de nuevos gateways, el tráfico esperado y las ampliaciones de infraestructura, almacenamiento y licenciamiento.

No deberá asumirse que la infraestructura inicial permitirá telecontrolar la totalidad del inventario municipal sin ampliaciones. La solución deberá permitir crecimiento modular, con condiciones técnicas y económicas explícitas.

La comparación económica deberá incluir adquisición, instalación, emplazamientos, energía, conectividad, licencias, almacenamiento, soporte, reposición, mantenimiento y renovación tecnológica. Los eventuales ahorros energéticos deberán verificarse frente a una línea base y no atribuirse exclusivamente a la arquitectura de comunicaciones.

Validación y aceptación

El piloto deberá comprobar el comportamiento de la solución en condiciones representativas de los sectores incluidos en el proyecto. Como mínimo, deberá verificar cobertura bidireccional, entrega de mensajes, ejecución de órdenes, latencia, generación de alarmas, disponibilidad, interoperabilidad y recuperación ante fallas.

Los umbrales, métodos de medición, ventanas de observación y criterios de aceptación deberán quedar definidos en el Anexo Técnico y en el protocolo de pruebas. No bastará con exigir expresiones generales como "alta disponibilidad" o "baja latencia".

El piloto permitirá validar el funcionamiento inicial, pero no demostrará por sí solo la capacidad para tres mil (3.000) nodos. Esta deberá respaldarse mediante cálculos de dimensionamiento y pruebas de carga o evidencias técnicas equivalentes, verificables por la interventoría.

Conclusión técnica

La arquitectura LPWAN en estrella puede responder adecuadamente al despliegue gradual de la telegestión del alumbrado público de Ibagué, por su posibilidad de establecer comunicaciones directas entre nodos y gateways y de organizar una infraestructura de comunicaciones administrable por la Entidad.

Su selección deberá quedar respaldada por el análisis de cobertura, capacidad, continuidad, interoperabilidad y costo total de propiedad. El contratista deberá incluir en su oferta los gateways y demás componentes necesarios para garantizar la cobertura de todos los nodos contratados, los niveles de servicio y las condiciones de respaldo exigidas. La optimización de infraestructura no podrá comprometer la capacidad ni la continuidad del sistema.	
2.5 FORMA DE PAGO	El INSTITUTO pagará al contratista el valor del contrato, en CINCO (5) pagos, previa presentación de la factura, cuenta de cobro correspondiente, certificación de cumplimiento expedida por la interventoría con visto bueno del supervisor, acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y parafiscales, y demás documentos exigidos por la Entidad, de la siguiente manera: **PRIMERO PAGO: Etapa 1,** Equivalente al quince por ciento (15%) del valor total del contrato, una vez el contratista haya cumplido y la interventoría haya aprobado, como mínimo, las siguientes actividades: **a)** Presentación y aprobación del plan de trabajo, cronograma detallado de ejecución, metodología de implementación, plan de calidad, plan de comunicaciones, plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y demás documentos requeridos para el inicio de la ejecución contractual. **b)** Presentación y aprobación de fichas técnicas, certificaciones, licencias, hojas de vida del personal mínimo requerido presentado con la propuesta, documentación técnica de los equipos, nodos, gateways, software, plataforma de telecontrol, SIAP, Video Wall y demás componentes de la solución. **c)** Ejecución de la prueba técnica o piloto funcional, conforme al protocolo definido por INFIBAGUÉ y la interventoría, con la respectiva aprobación de la interventoría y visto bueno del supervisor designado por la entidad. **d)** Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y parafiscales, cuando haya lugar, correspondiente al personal vinculado a la ejecución contractual. **e)** Suscripción del acta de aprobación de la Etapa 1 por parte de la interventoría.

	SEGUNDO PAGO: Etapa 2, Equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, una vez el contratista haya cumplido y la interventoría haya aprobado, como mínimo, las siguientes actividades: **a)** Suministro, instalación, configuración, comunicación y puesta en funcionamiento del primer bloque de mil doscientos (1.200) nodos de telegestión, junto con los gateways, conectividad, licencias y demás componentes de campo requeridos para su correcta operación. **b)** Registro, georreferenciación, parametrización y asociación de los nodos y activos instalados en la plataforma correspondiente. **c)** Verificación de comunicación bidireccional, monitoreo, control remoto, generación de alarmas, eventos, reportes, medición de parámetros eléctricos y demás funcionalidades exigidas para los equipos instalados en esta etapa. **d)** Comunicación funcional de los nodos instalados con la plataforma de telecontrol, software SIAP y demás componentes tecnológicos de la solución. **e)** Entrega de informe técnico de avance, inventario de equipos instalados, seriales, ubicaciones georreferenciadas, registros fotográficos, pruebas realizadas, reportes generados por la plataforma y evidencias de funcionamiento. **f)** Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y parafiscales, cuando haya lugar, correspondiente al periodo objeto de cobro y al personal vinculado a la ejecución contractual. **g)** Suscripción del acta de recibo parcial y aprobación de la Etapa 2 por parte de la interventoría. **TERCER PAGO: Etapa 3:** Equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, una vez el contratista haya cumplido y la interventoría haya aprobado, como mínimo, las siguientes actividades: **a)** Suministro, instalación, configuración, comunicación y puesta en funcionamiento del segundo bloque de dos mil quinientos (1200) nodos de telegestión, junto con los gateways, conectividad, licencias y demás componentes de campo requeridos para su correcta operación.

	b) Registro, georreferenciación, parametrización y asociación de los nodos y activos instalados en la plataforma correspondiente. **c)** Implementación, parametrización, comunicación y operación del software SIAP y/o plataforma de gestión del alumbrado público, incluyendo la carga, estructuración, validación y administración de la información de activos entregada por INFIBAGUÉ. **d)** Comunicación funcional entre los nodos instalados, gateways, plataforma de telecontrol, software SIAP y demás componentes tecnológicos de la solución. **e)** Verificación de disponibilidad, conectividad, interoperabilidad, reportería, gestión de activos, trazabilidad, alarmas, órdenes de trabajo, PQRS, indicadores y demás funcionalidades exigidas en el Anexo Técnico. **f)** Entrega de informe técnico de avance, inventario actualizado, evidencias de comunicación, reportes generados por la plataforma, actas de pruebas y demás soportes requeridos. **g)** Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y parafiscales, cuando haya lugar, correspondiente al periodo objeto de cobro y al personal vinculado a la ejecución contractual. **h)** Suscripción del acta de recibo parcial y aprobación de la Etapa 3 por parte de la interventoría. **CUARTO PAGO: Etapa 4:** Equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, una vez el contratista haya cumplido y la interventoría haya aprobado, como mínimo, las siguientes actividades: **a)** Suministro, instalación, configuración, comunicación y puesta en funcionamiento del tercer bloque correspondiente a los seiscientos (600) nodos de telegestión restantes, con lo cual se deberá completar la instalación y operación de la totalidad de los tres mil (3.000) nodos previstos en el proyecto. **b)** Culminación del suministro, instalación, configuración, comunicación y puesta en funcionamiento de la totalidad de los nodos de telegestión, gateways, software, licencias, conectividad, plataforma de telecontrol, SIAP, centro de control y Video Wall, de conformidad con el Anexo Técnico.

	c) Puesta en operación integral del sistema central de gestión y control del alumbrado público, garantizando el funcionamiento articulado de todos sus componentes. **d)** Ejecución y aprobación de las pruebas finales de operación, comunicación, conectividad, disponibilidad, interoperabilidad, seguridad, reportería, monitoreo, control remoto, respaldo y estabilidad del sistema. **e)** Capacitación y transferencia de conocimiento al personal designado por INFIBAGUÉ, con entrega de registros de asistencia, material de capacitación, manuales y certificaciones correspondientes. **f)** Entrega del dossier técnico consolidado, manuales, licencias, garantías, inventario final, base de datos actualizada, credenciales institucionales, actas de pruebas, evidencias fotográficas, reportes y demás documentación requerida para el recibo final. **g)** Entrega del stock de garantía mínimo requerido a la entidad. **h)** Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y parafiscales, cuando haya lugar, correspondiente al periodo objeto de cobro y al personal vinculado a la ejecución contractual. **i)** Suscripción del acta de recibo final y aprobación de la Etapa 4 por parte de la interventoría y visto bueno de INFIBAGUE. **QUINTO PAGO:** Liquidación: Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, una vez se suscriba el acta de liquidación del contrato, previa verificación del cumplimiento total de las obligaciones contractuales. Para este pago, el contratista deberá acreditar, como mínimo: **a)** Cumplimiento total del objeto contractual y de las obligaciones generales y específicas. **b)** Entrega de la totalidad de bienes, equipos, licencias, plataformas, software, nodos, gateways, Video Wall, documentación técnica y demás entregables contractuales. **c)** Funcionamiento integral, estable y recibido a satisfacción del sistema central de gestión y control del alumbrado público. **d)** Entrega y aprobación del dossier técnico final **e)** Paz y salvo de obligaciones laborales, contractuales, administrativas y técnicas asociadas a la ejecución.

	f) Acreditación final del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y parafiscales, cuando haya lugar, correspondiente al personal vinculado durante la ejecución contractual. **g)** Vigencia, aprobación y actualización de las garantías contractuales exigidas para la etapa de liquidación y poscontractual. **h)** Concepto favorable de cierre de la INTERVENTORIA. **Nota 1:** Para efectos de pago, no se entenderá cumplida la instalación de nodos con la sola entrega física o montaje de los dispositivos. Cada bloque será objeto de pago únicamente cuando los nodos correspondientes se encuentren instalados, configurados, georreferenciados, asociados al activo respectivo, integrados a la plataforma de telecontrol y/o SIAP, comunicando correctamente con los gateways o concentradores, generando reportes, alarmas, eventos, mediciones y permitiendo el control remoto conforme a las especificaciones técnicas del anexo técnico. **Nota 2:** Para cada pago, el contratista deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y aportes parafiscales, cuando haya lugar, mediante certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda, acompañada de los soportes que requiera INFIBAGUÉ y/o la interventoría. La falta de acreditación completa de dichos pagos impedirá el trámite de la cuenta correspondiente. **Nota 3:** El recibo a satisfacción de cada etapa requerirá la verificación integral por parte de la interventoría de los bienes, servicios, licencias, equipos, plataformas, nodos, gateways, software, centro de control, Video Wall, comunicaciones, pruebas, capacitaciones y entregables correspondientes se encuentran debidamente suministrados, instalados, configurados, integrados, documentados, probados y en funcionamiento. La entrega física de componentes, sin su comunicación y operación efectiva, no dará lugar al pago de la etapa correspondiente. EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ sólo adquiere obligaciones con el Contratista y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros.

	Nota 4: *(Sólo aplica para régimen común)* De conformidad con el Numeral 7° Parágrafo 3° del artículo 4 de la Ley 1943 de 2018, "Para la celebración de contratos de venta de bienes y/o de prestación de servicios gravados por cuantía individual y superior a 3.500 UVT, estas personas deberán inscribirse previamente como responsables del Impuesto sobre las Ventas (IVA), formalidad que deberá exigirse por el contratista para la procedencia de costos y deducciones. Lo anterior también será aplicable cuando un mismo contratista celebre varios contratos que superen la suma de 3.500 UVT". **Nota 5:** *(Sólo aplica para régimen común)* De conformidad con el Numeral 7° Parágrafo 3° del artículo 4 de la Ley 1943 de 2018, "Para la celebración de contratos de venta de bienes y/o de prestación de servicios gravados por cuantía individual y superior a 3.500 UVT, estas personas deberán inscribirse previamente como responsables del Impuesto sobre las Ventas (IVA), formalidad que deberá exigirse por el contratista para la procedencia de costos y deducciones. Lo anterior también será aplicable cuando un mismo contratista celebre varios contratos que superen la suma de 3.500 UVT". Por lo anterior los contratistas que para el presente año superen el monto establecido o quienes ya estuvieren inscritos en el Régimen Común, deberán presentar factura de venta, con los requisitos del artículo 617 del Estatuto Tributario, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (IVA), para cada pago **INFIBAGUÉ** solo adquiere obligaciones con el contratista en el presente proceso y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros. **Nota 6:** Del respectivo pago, el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué — INFIBAGUE, retendrá la tarifa de la Tasa pro-deporte que corresponde al 2% del valor total del contrato sin IVA, la cual se encuentra reglamentada en el Acuerdo 0017 del 2020, expedido por el Concejo Municipal de Ibagué.

2.6 PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución del contrato que resulte del presente proceso de selección será por el término **CIENTO OCHENTA (180) DÍAS CALENDARIO** contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, suscrita entre el interventor, contratista y supervisor del contrato designado por **EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ y EL CONTRATISTA,** previo cumplimiento de los requisitos de ejecución.
2.7 INTERVENTORÍA EXTERNA Y SUPERVISIÓN INTERNA	Con el fin de garantizar la adecuada ejecución del contrato de obra y el cumplimiento de sus condiciones técnicas, administrativas, financieras, contables, jurídicas, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, se requiere contratar una interventoría externa especializada, responsable del seguimiento, control y verificación permanente de las actividades y obligaciones a cargo del contratista durante todas las etapas de ejecución. Por su parte, la supervisión institucional del contrato de interventoría estará a cargo del ingeniero JOHN EDWIN MOLINA Profesional Universitario 219-03 Grupo de Alumbrado Público y JUAN ESTEBAN TAPIAS BAENA Jefe de Gestión Tecnológica Y Transformación Digital o quienes haga sus veces o designe el ordenador del gasto, quien coordinará y vigilará su ejecución, atenderá las solicitudes formuladas durante su desarrollo y suscribirá las actas, informes y demás documentos que correspondan, incluida el acta de liquidación, de conformidad con sus competencias y con lo establecido en el Manual de Contratación del INSTITUTO.
2.8 REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y DE EJECUCIÓN	El contrato se entenderá perfeccionado con la firma de las partes. Con arreglo a lo previsto en el Decreto 1082 de 2015, serán requisitos de ejecución: El Registro presupuestal, Estampillas con el recibo de consignación y Pólizas aprobadas por parte de la Administración.
2.9 INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES	A la fecha de la presentación de la oferta, el proponente no se debe encontrar incurso en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones establecidas por la Constitución y la ley, para contratar con entidades estatales, hecho que se hará constar bajo juramento en la propuesta.
2.10 REQUISITO DE LEGALIZACIÓN	El Registro presupuestal, Estampillas con el recibo de consignación (2% Pro Anciano, 1,5% Pro Cultura), constitución y aprobación de Pólizas.
2.11 CERTIFICACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PARAFISCALES Y DE SEGURIDAD SOCIAL	El oferente, persona natural, deberá presentar el último pago de aportes al Sistema de Seguridad Social (Desprendible de pago y Planilla Asistida); Y si es persona jurídica certificación de estar al día en el pago al Sistema de Seguridad Social suscrita por el Representante Legal o Revisor Fiscal.

2.12 IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR	Contrato de Suministro
2.13 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	**OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** 1. Sin perjuicio de la autonomía técnica, administrativa y financiera, atender las instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de INFIBAGUÉ, reportando de manera inmediata cualquier novedad o anomalía al Supervisor del contrato. 2. Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos bajo las condiciones económicas, legales, técnicas y financieras, estipuladas en los términos de referencia que se deriven del contrato que se suscriba. 3. Mantener los precios establecidos en la oferta que acompaña la propuesta presentada. 4. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente a INFIBAGUÉ a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. 5. Actuar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones injustificadas. Suscribir todas las actas que le apliquen conforme a la prestación del servicio, realizar los trámites que le correspondan de legalización y demás, en el tiempo otorgado para ello. 6. Cumplir con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, de acuerdo con el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normatividad vigente sobre la materia; adicionalmente cumplir estrictamente con la normatividad laboral del personal que deba contratar para ejecutar el objeto contractual. 7. Conocer y cumplir los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión de INFIBAGUÉ y la normatividad que lo soporta, los cuales incluyen: 8. Identificar y controlar los aspectos e impactos ambientales significativos producto de sus operaciones. 9. Participar activamente en la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS definidos en el Instituto.

	10. Participar en las actividades de Gestión de Calidad, Gestión Ambiental y Salud Ocupacional y Seguridad y Salud en el Trabajo programadas por la coordinación del Sistema Integrado y/o la Dirección Administrativa y Comercial a las que se le cite. 11. Acoger y aplicar las acciones correctivas o de mejora que se establezcan en las diferentes auditorías internas y externas realizadas durante la ejecución del contrato. 12. Usar ropa y calzado adecuado, portar siempre su identificación como contratista o personal contratado por el contratista y utilizar los elementos de protección personal según la actividad a realizar. 13. Reportar dentro de las primeras 48 horas a su supervisor y a la Dirección Administrativa y Comercial – Grupo de Gestión Humana y SST la ocurrencia de cualquier tipo de accidente en la operación y participar activamente en su investigación. 14. Aplicar los manuales, procedimientos, guías, instructivos, registros y demás documentos a que haya lugar para el cabal cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001:2007. 15. Cumplir con lo establecido en el Manual de Seguridad y Salud en el trabajo para contratistas o el personal contratado por el contratista para la ejecución de algunas actividades relacionadas con el contrato. 16. Las demás obligaciones que correspondan conforme a la naturaleza del contrato. **REPERCUSIONES LABORALES** 1. El ***Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué – INFIBAGUÉ***, no asume responsabilidades ni vínculos de carácter laboral ni profesional con el contratista, quien deberá directamente ejecutar el contrato. **DERECHOS DE AUTOR** El ***Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué – INFIBAGUÉ***, será el único dueño de la información investigada, procesada y de resultados de los procesos adelantados por el presente contrato y el contratista se abstendrá

	de utilizar dicha información en cualquier otra actividad, sin la autorización expresa y escrita de INFIBAGUÉ. **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:** 1. Implementar el sistema integrado de administración, monitoreo y control del alumbrado público de Ibagué, compuesto por el Sistema de Información de Alumbrado Público —SIAP—, la plataforma de gestión y control remoto —CMS—, los nodos de telegestión, los gateways o concentradores requeridos según la arquitectura ofertada, la infraestructura de comunicaciones y el Centro de Control, conforme al Anexo Técnico. 2. Entregar las plataformas SIAP y CMS configuradas, integradas y operativas, con interfaces y protocolos documentados, escalabilidad, disponibilidad mensual mínima del 99,9 % y acceso seguro mediante HTTPS con certificados digitales vigentes y TLS. La infraestructura de alojamiento deberá contar con los controles de seguridad exigidos en el Anexo Técnico. Cuando se requiera certificación ISO/IEC 27001, su alcance deberá cubrir los servicios y la infraestructura utilizados para la solución. 3. Garantizar el acceso a las plataformas mediante navegador web, con capacidad para administrar las cantidades de activos y luminarias previstas en el contrato y dispositivos de diferentes fabricantes cuya compatibilidad esté acreditada. La oferta deberá identificar la capacidad contratada, las condiciones de expansión y las licencias requeridas. 4. Proveer la plataforma de gestión remota de iluminación, con georreferenciación, visualización cartográfica, organización por regiones, subregiones y grupos configurables, monitoreo del estado operativo y control individual o colectivo de las luminarias telegestionadas. 5. Garantizar la comunicación bidireccional entre los componentes de telegestión, para transmitir comandos de encendido, apagado, dimerización, programación horaria y calendarios, así como consultar estados operativos, con los tiempos de respuesta y mecanismos de confirmación establecidos en el Anexo Técnico.

	6. Implementar un piloto funcional de treinta (30) nodos de telegestión, con conectividad con un (1) gateway de acuerdo a la arquitectura ofertada, en las ubicaciones definidas por la entidad. El piloto tendrá un periodo de observación y validación de quince (15) días calendario, contado desde su puesta en funcionamiento integral. 7. Las pruebas deberán verificar cobertura, estabilidad de comunicaciones, interoperabilidad, niveles de señal, transmisión de eventos, integración con la plataforma central y desempeño en condiciones reales de operación. Sus resultados se documentarán mediante actas, reportes y evidencias técnicas, con acompañamiento de la interventoría y la supervisión. El despliegue masivo requerirá la aprobación del piloto conforme al procedimiento contractual. 8. Presentar a la interventoría los resultados de evaluación de las comunicaciones, incluyendo sensibilidad de recepción, relación señal/ruido —SNR—, intensidad de señal recibida —RSSI— e interferencias identificadas, según su aplicabilidad a la tecnología ofertada. Los resultados deberán identificar el método de medición, las condiciones de prueba y los criterios de aceptación. 9. Implementar la detección y notificación automática de fallas y anomalías, incluyendo fallas eléctricas, de comunicación, de los nodos y de los componentes de las luminarias, consumos anómalos y errores de operación, conforme a las capacidades de diagnóstico exigidas. Las alertas deberán distinguir los eventos medidos directamente de aquellos inferidos por el sistema. 10. Suministrar nodos compatibles con las bases y los conectores de las luminarias intervenidas, conforme a las referencias ANSI C136.10 y/o ANSI C136.41 aplicables. Los nodos deberán permitir medición de corriente, tensión, potencia y factor de potencia; operación mediante fotocelda y reloj astronómico; y georreferenciación automática mediante GPS con error de posición CEP50 inferior a 2,5 metros, de acuerdo con las especificaciones del Anexo Técnico. 11. Garantizar la operación autónoma de los nodos ante fallas de comunicación o indisponibilidad del sistema central, sin

	dependencia del CMS o del gateway para ejecutar las funciones locales de respaldo. 12. Configurar la fotocelda de cada nodo como mecanismo de operación local ante pérdida de comunicación, para controlar el encendido y apagado según las condiciones de iluminación ambiental, evitar encendidos diurnos injustificados y preservar la iluminación nocturna, conforme a los requisitos aplicables del RETILAP. 13. Habilitar la actualización remota e inalámbrica del firmware, con verificación de autenticidad e integridad, compatibilidad con los equipos instalados y mecanismos de recuperación ante interrupciones de energía o comunicación. Las actualizaciones deberán ejecutarse de forma controlada y quedar registradas. 14. Mantener en el CMS el inventario de los activos vinculados a la telegestión, con información de ubicación, identificación, fecha de instalación, modelo, fabricante, potencia, óptica, flujo luminoso y componentes asociados. Estos registros deberán sincronizarse con el SIAP conforme al modelo de integración contratado. 15. Garantizar la interoperabilidad entre el SIAP, el CMS, la red de dispositivos y el Centro de Control, mediante APIs documentadas y los protocolos exigidos en el Anexo Técnico. La aplicación de TALQ deberá corresponder a las interfaces y funciones que cubra dicho estándar, con identificación de los productos y versiones involucrados. 16. Aportar los certificados y soportes de interoperabilidad exigidos, con identificación del emisor, producto, versión, alcance y vigencia, cuando corresponda. La referencia a TALQ, uCIFI, Lightweight M2M, FIWARE u otras tecnologías deberá acompañarse de evidencia verificable de cumplimiento; su sola mención no acreditará certificación ni equivalencia técnica. 17. Proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, mediante autenticación segura, roles y permisos, cifrado de las comunicaciones, registros de auditoría, copias de seguridad y procedimientos de recuperación, conforme al Anexo Técnico.

	18. Entregar cada punto de iluminación telegestionado incorporado y operativo en el CMS, con identificación única, georreferenciación, transmisión de datos y control remoto verificados. La incorporación deberá reflejarse en el SIAP y en el Centro de Control conforme a la integración contratada, con evidencia de las pruebas realizadas. 19. Prestar los servicios de soporte técnico, conectividad y operación durante los periodos expresamente contratados para cada componente, con atención de incidentes, soporte de primer nivel y acompañamiento a INFIBAGUÉ, conforme a los niveles de servicio establecidos. 20. Mantener operativo el software de telegestión y telemetría durante la cobertura contratada, incluyendo las licencias, actualizaciones, correcciones y servicios necesarios para el funcionamiento de los nodos y demás componentes suministrados. 21. Proveer el SIAP parametrizado para las necesidades de INFIBAGUÉ, con alojamiento, soporte personalizado y herramientas de consulta y analítica durante el tiempo contratado. El sistema deberá administrar los activos sin conexión remota y las luminarias telegestionadas, mediante su integración con el CMS. El alojamiento deberá cumplir los requisitos de seguridad y certificación establecidos en el Anexo Técnico. 22. Proveer las aplicaciones móviles y los servicios de apoyo requeridos para el levantamiento de información y la operación en campo, incluyendo capacitación remota, formación especializada, asistencia técnica, soporte y mantenimiento correctivo y evolutivo dentro del alcance contratado. La operación sin conectividad y la sincronización posterior deberán cumplir las funcionalidades previstas en el Anexo Técnico. 23. Entregar instalado, integrado y operativo el Video Wall del Centro de Control de INFIBAGUÉ, con los equipos, licencias, conexiones y accesorios necesarios para visualizar el SIAP, el CMS, los mapas, las alarmas y los indicadores, conforme a las especificaciones y pruebas de aceptación establecidas. 24. Implementar una arquitectura, interoperable, escalable y segura, que integre el SIAP, el CMS, la infraestructura de

	comunicaciones, la red de dispositivos y el Centro de Control. La solución deberá disponer de APIs, servicios web y protocolos documentados, así como compatibilidad con las tecnologías LPWAN previstas en la arquitectura ofertada **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PREVIAS AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN** 1. Presentar a la interventoría, dentro de los TRES (3) DÍAS CALENDARIO siguientes a la firma del acta de inicio, el plan detallado de trabajo, cronograma de ejecución, metodología de implementación, matriz de responsabilidades, plan de comunicaciones, plan de calidad y plan de seguimiento del proyecto para su aprobación. 2. Presentar a la interventoría la documentación que acredite la vinculación del personal mínimo requerido presentado junto con la propuesta, contrato, afiliación a seguridad social y hojas de vida y demás documentos idóneos. 3. Presentar a la interventoría, dentro de los TRES (3) DÍAS CALENDARIO siguientes a la firma del acta de inicio el plan de instalación, configuración, comunicación, pruebas, migración, estabilización y puesta en operación de la solución integral, incluyendo la identificación de hitos, entregables, responsables, tiempos, dependencias y criterios de aceptación para su aprobación. 4. Presentar a la interventoría, dentro de los CINCO (5) DÍAS HABILES siguientes a la firma del acta de inicio la arquitectura técnica de la solución, discriminando como mínimo: plataforma de telecontrol, software SIAP, nodos o teleceldas, gateways o concentradores, red de comunicaciones, APIs, bases de datos, licenciamiento, infraestructura cloud o SaaS, centro de control, Video Wall, seguridad de la información, respaldo y continuidad del servicio para su aprobación. 5. Presentar a la interventoría, dentro de los CINCO (5) DÍAS HÁBILES siguientes a la firma del acta de inicio la matriz de cumplimiento técnico, funcional y normativo, relacionando cada componente ofertado con las especificaciones del Anexo Técnico, las fichas técnicas mínimas, los requerimientos RETILAP, RETIE, normas de telecomunicaciones, seguridad de la información y demás estándares aplicables. 6. Presentar a la interventoría, dentro de los OCHO (8) DÍAS HÁBILES las fichas técnicas, manuales, certificados de conformidad, certificaciones de calidad, certificados de origen, documentos de licenciamiento, garantías de

	fabricante y demás soportes técnicos de los equipos, dispositivos, software, plataformas y componentes que serán suministrados, para su aprobación. 7. Presentar a la interventoría dentro de los CINCO (5) DÍAS CALENDARIO siguientes a la firma del acta de inicio el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, plan de emergencias, procedimientos para trabajo seguro en alturas, procedimientos eléctricos, manejo de herramientas, control operacional, entrega de EPP y demás documentos exigidos por la normativa vigente, para su aprobación. 8. Presentar a la interventoría dentro de los DIEZ (10) DÍAS CALENDARIO siguientes a la firma del acta de inicio el plan de manejo ambiental y de disposición de residuos, cuando por la ejecución de actividades de instalación o adecuación se generen residuos, empaques, elementos electrónicos, eléctricos o materiales que requieran disposición especial. 9. Presentar a la interventoría dentro de los TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO siguientes a la firma del acta de inicio el plan de capacitación dirigido al personal administrativo, técnico, operativo y demás usuarios designados por INFIBAGUÉ, indicando contenidos, duración, modalidad, perfiles, materiales, evaluaciones y certificados, de acuerdo con lo requerido por la entidad. 10. Presentar a la interventoría, dentro de los CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS CALENDARIO siguientes a la firma del acta de inicio el plan de garantía, soporte, mantenimiento y atención de incidencias, incluyendo niveles de servicio, canales de atención, tiempos de respuesta, tiempos de solución, esquema de escalamiento, responsables, disponibilidad 24/7 y mecanismos de trazabilidad. **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PRUEBA TÉCNICA Y/O PILOTO** El CONTRATISTA deberá cumplir, como mínimo, las siguientes obligaciones específicas relacionadas con la prueba técnica o piloto funcional del sistema de telegestión de alumbrado público: **1.** Cumplir el protocolo de pruebas definido o aprobado previamente por INFIBAGUÉ y la interventoría, incluidos metodología, alcance, ubicaciones, equipos, cronograma, responsables, criterios de aceptación, mediciones, registros, evidencias y procedimiento de cierre, con los recursos necesarios para evaluar los requisitos del Anexo Técnico.

	2. Implementar un piloto funcional de TREINTA (30) nodos de control o teleceldas y un (1) Gateway o concentrador, completamente instalado, configurado, integrado y operativo, en las ubicaciones definidas por INFIBAGUÉ. **3.** Disponer, antes del inicio del período de verificación, de todos los componentes, servicios, licencias y accesos del piloto, activos, configurados y operativos. **4.** Ejecutar la prueba técnica dentro de los quince (15) días calendario siguientes a su puesta en funcionamiento. **5.** Verificar cobertura, estabilidad de comunicaciones, conectividad entre nodos, Gateway y plataforma, detección de fallas, alarmas, eventos, reportes, mediciones eléctricas, encendido y apagado remoto, dimerización cuando aplique, latencia y disponibilidad. **6.** Desarrollar la prueba en condiciones reales de operación del alumbrado público. **7.** Facilitar el acompañamiento permanente de INFIBAGUÉ y la interventoría durante todas las etapas de la prueba. **8.** Proporcionar a INFIBAGUÉ y la interventoría los accesos necesarios para verificar en línea la plataforma, los nodos, el Gateway, los eventos, los reportes y la trazabilidad de la información. **9.** Registrar diariamente la disponibilidad, eventos, fallas, tiempos de respuesta y comunicación, mediciones eléctricas, operaciones remotas, incidencias y acciones correctivas del piloto. **10.** Presentar el informe técnico de resultados con evidencias documentales, fotográficas, fílmicas y digitales, indicando el cumplimiento de cada criterio evaluado por la interventoría, para revisión y visto bueno de INFIBAGUÉ. **11.** Entregar el informe final en medios físico y digital, con descripción del piloto, ubicación georreferenciada e identificación de equipos, fichas técnicas, fechas de instalación, configuración, resultados, reportes, eventos, mediciones, conclusiones, recomendaciones y soportes. **12.** Subsanar, a su costo y riesgo, las fallas, deficiencias, incompatibilidades o incumplimientos de los componentes y servicios del piloto.

	13. Atender las observaciones técnicas, funcionales, operativas o documentales en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas. **14.** Repetir la prueba si el primer intento no cumple los criterios mínimos, con un máximo de dos (2) oportunidades dentro del plazo previsto en el Anexo Técnico. **15.** Asumir todos los costos de la prueba, incluidos suministros, transporte, instalación, configuración, conectividad, licencias, personal, herramientas, medición, retiro, reposición, ajustes, soporte e informes. **16.** Abstenerse de iniciar el despliegue masivo sin la aprobación formal de la prueba por la interventoría y el visto bueno del supervisor designado por INFIBAGUÉ. **17.** Sujetar la autorización del despliegue masivo a la aprobación previa de la prueba, conforme al Anexo Técnico. **18.** Suscribir con la interventoría las actas de instalación, visita, prueba, observaciones, corrección y aceptación que correspondan. **19.** Utilizar equipos con la misma tecnología, marca, referencia, especificaciones, protocolos y funcionalidades de los ofertados y previstos para el despliegue masivo, salvo autorización expresa de INFIBAGUÉ y la interventoría. **20.** Abstenerse de sustituir equipos, protocolos, plataformas, licencias o componentes principales durante la prueba sin autorización previa y escrita de INFIBAGUÉ y la interventoría. **21.** Demostrar la interoperabilidad de la solución con el software de gestión, la plataforma de telecontrol, los módulos de reportes, los tableros de monitoreo y demás componentes del proyecto. **22.** Garantizar que la información de la prueba sea íntegra, trazable, verificable, exportable y consultable por INFIBAGUÉ y la interventoría. **23.** Implementar medidas de seguridad informática para proteger los accesos, credenciales, datos, comunicaciones y registros de la solución. **24.** Cumplir las exigencias de seguridad y salud en el trabajo, trabajo en alturas, seguridad eléctrica, señalización, control operacional, uso de elementos de protección personal y

protección de terceros, conforme a la normativa vigente y al plan aprobado.

25. Responder por los daños, accidentes, pérdidas, deterioros, interrupciones del servicio y demás perjuicios a INFIBAGUÉ, al alumbrado público, a terceros o a bienes públicos o privados, imputables a la ejecución de la prueba.

26. Preservar la continuidad, seguridad, operación y calidad del alumbrado público, sin afectaciones injustificadas durante la prueba.

27. Retirar, corregir o mantener en operación los equipos del piloto, conforme a la decisión de la interventoría y al concepto técnico correspondiente.

28. Entregar a INFIBAGUÉ todos los registros, logs, reportes, alarmas, mediciones, capturas, archivos exportables, fotografías, videos, actas y demás soportes técnicos de la prueba.

29. Acatar la prohibición de iniciar el despliegue masivo ante la no aprobación de la prueba, observaciones sin corregir o incumplimiento de las funcionalidades mínimas y criterios de aceptación, sin perjuicio de las medidas contractuales correspondientes.

OBLIGACIONES DEL COMPONENTE DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE NODOS, GATEWAY Y COMPONENTES.

1. Suministrar los gateways, concentradores o dispositivos de comunicación, debidamente instalados, configurados y operativos, con capacidad de conectividad, transmisión de datos, gestión remota y monitoreo de los nodos de campo.
1. Garantizar la comunicación bidireccional, monitoreo remoto, gestión de alarmas y eventos, encendido y apagado, lectura de variables eléctricas, reporte de fallas y demás funcionalidades exigidas para los nodos y gateways.
2. Asegurar la compatibilidad de los dispositivos con las luminarias, redes, protocolos, conectores, comunicaciones, plataforma de telecontrol y demás componentes existentes o previstos.

	3. Documentar mediante pruebas técnicas la conectividad, cobertura, comunicación, latencia, estabilidad, redundancia, interoperabilidad y operación de los dispositivos instalados. 4. Instalar los dispositivos con personal competente, herramientas adecuadas, equipos certificados y medidas de seguridad para prevenir accidentes, daños, afectaciones a terceros e interrupciones injustificadas del servicio. 5. Registrar en la plataforma cada nodo, luminaria intervenida, gateway y componente instalado, con su identificación, georeferenciación y correspondencia entre el activo físico y el registro digital. 6. Entregar el inventario de equipos instalados con ubicación, coordenadas, código de activo, serial, marca, modelo, fecha y responsable de instalación, estado operativo, pruebas realizadas y evidencia fotográfica. 7. Subsanar, sin costo adicional para INFIBAGUÉ, los defectos, fallas, incompatibilidades, incumplimientos técnicos y deficiencias de los equipos e instalaciones durante la ejecución y el período de garantía. **OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL SOFTWARE SIAP Y PLATAFORMA DE TELECONTROL** 1. Garantizar el licenciamiento integral y su titularidad: proveyendo las licencias y suscripciones requeridas para "n" usuarios, cubriendo todos los dispositivos, módulos, comunicación y funcionalidades contratadas por un mínimo de tres (3) años desde el recibo a satisfacción. El contratista deberá asegurar que INFIBAGUÉ figure como titular directo o beneficiario contractual exclusivo de dichos derechos, asumiendo todos los costos de activación y uso durante las fases de implementación y pruebas. 2. Reconocer y proteger la soberanía de los datos: garantizando que INFIBAGUÉ sea el único y exclusivo propietario de la totalidad de la información institucional generada, procesada, migrada o almacenada. El contratista deberá abstenerse de ejercer cualquier derecho de propiedad, explotación o retención sobre dichos datos bajo ninguna circunstancia. 3. Configurar el software para la gestión integral de luminarias, estructuras de soporte, redes, canalizaciones,

	transformadores, PQRS, activos, inventarios, mantenimientos, incidencias, indicadores y reportes. 4. Habilitar la consulta, creación, modificación, eliminación y trazabilidad de activos, usuarios, roles, permisos, configuraciones, parámetros, fallas, soluciones, órdenes de trabajo, reportes e indicadores. 5. Garantizar acceso web y móvil con autenticación segura, roles, permisos, trazabilidad de acciones, auditoría y protección de la información. 6. Parametrizar usuarios, perfiles, activos, locaciones, cuadrillas, fallas, trabajos, costos, indicadores, reportes y flujos operativos conforme a las necesidades de INFIBAGUÉ. 7. Incorporar al sistema la información entregada por INFIBAGUÉ, incluida la base de datos de más de cuarenta y seis mil cuatrocientas (46.400) luminarias, debidamente depurada, estructurada y validada. 8. Integrar en la plataforma el monitoreo en tiempo real de las luminarias telecontroladas y la administración de las no telecontroladas. 9. Implementar copias de seguridad, recuperación, continuidad del servicio, control de accesos, cifrado y protección de datos conforme a buenas prácticas y al Anexo Técnico. 10. Cumplir los niveles de disponibilidad y servicio del Anexo Técnico, con soporte, mantenimiento, actualizaciones, continuidad operativa y atención de fallas durante la vigencia contractual y el período de garantía. 11. Entregar los manuales técnicos, de usuario, administración y operación, guías rápidas, documentación de configuración y APIs, licencias y demás soportes necesarios para el uso y administración de la solución. **OBLIGACIONES DE COMUNICACIÓN TECNOLÓGICA, INTEROPERABILIDAD Y APIS** 1. Asegurar la interoperabilidad mediante APIs, protocolos abiertos o mecanismos documentados, sin dependencias injustificadas ni restricciones para futuras Comunicaciones funcionalales. 2. Entregar la documentación de interfaces, APIs, endpoints, credenciales institucionales, parámetros de comunicación

	funcional y manuales necesarios para la operación y comunicación del sistema. 3. Documentar las pruebas de comunicación entre componentes, incluidos escenarios, resultados, incidencias, correcciones y aceptación final. 4. Preservar la seguridad, disponibilidad, estabilidad, integridad y rendimiento de la solución durante la comunicación con sistemas de terceros previstos en el proyecto. 5. Abstenerse de imponer limitaciones por licencias, restricciones propietarias, vencimientos, dependencias, costos adicionales o condiciones técnicas no aceptadas expresamente por INFIBAGUÉ. **OBLIGACIONES DE PRUEBAS, ACEPTACIÓN PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA.** 1. Presentar el protocolo de pruebas de fábrica, campo, funcionalidad, conectividad, comunicación, seguridad, disponibilidad, respaldo, recuperación y aceptación del sistema. 2. Ejecutar las pruebas con acompañamiento de INFIBAGUÉ, la supervisión y/o la interventoría, con actas, registros, fotografías, reportes, resultados y concepto de cumplimiento. 3. Subsanar, sin costo adicional para la Entidad, las deficiencias de los componentes que no superen las pruebas, incluido su reemplazo cuando corresponda. 4. Obtener la aprobación formal de la interventoría sobre entregables, pruebas, configuraciones, equipos, software, licencias, comunicación funcional, capacitaciones y puesta en operación. 5. Entregar el sistema operativo, estable, documentado, probado, parametrizado, licenciado e integrado, con recibo a satisfacción de la interventoría y visto bueno de INFIBAGUÉ. **OBLIGACIONES DE SOPORTE, MANTENIMIENTO, GARANTÍA, STOCK DE REPOSICIÓN, CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO** 1. Prestar soporte técnico especializado 24/7 mediante mesa de ayuda remota, atención telefónica, sistema de trazabilidad y atención en sitio cuando se requiera.

	2. Registrar las incidencias, solicitudes, mantenimientos, actualizaciones, fallas, tiempos de atención y solución, y acciones correctivas, con su respectiva trazabilidad. 3. Presentar informes mensuales de soporte, mantenimiento y operación, con indicadores, fallas atendidas, tiempos de respuesta y solución, disponibilidad, recomendaciones y acciones de mejora. 4. Reparar o reponer, sin costo adicional para INFIBAGUÉ, los equipos defectuosos suministrados durante el período de garantía. 5. Mantener, durante la ejecución y la garantía, un stock mínimo de reposición equivalente al uno por ciento (1 %) de los dispositivos de campo instalados, para atender fallas, averías, vandalismo, defectos de fabricación y demás afectaciones a la continuidad operativa. 6. Asumir todos los costos de retiro, recolección, transporte, logística, diagnóstico, reparación, reacondicionamiento, reemplazo, devolución e instalación de equipos defectuosos o en garantía. 7. Restablecer el stock mínimo en un máximo de cuarenta y ocho (48) horas desde la notificación o recolección del equipo defectuoso. 8. Presentar y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, correctivo, evolutivo y de actualización durante la vigencia contractual y la garantía. 9. Capacitar al personal designado por INFIBAGUÉ en administración, operación, consulta, monitoreo, reportes, gestión de activos, fallas y usuarios, uso móvil, Video Wall y demás funcionalidades. 10. Entregar los materiales, manuales, guías, presentaciones, videos y demás soportes necesarios para la transferencia de conocimiento. 11. Documentar las capacitaciones mediante evaluaciones, registros de asistencia, actas y certificaciones de participación. 12. Brindar acompañamiento durante la estabilización, con atención de dudas y ajustes de configuración necesarios para la operación autónoma por el personal de INFIBAGUÉ.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA RESPALDO Y ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

1. Entregar a INFIBAGUÉ un respaldo total (*full backup*) de la información y bases de datos con una periodicidad mínima mensual, incluyendo el modelo de entidad-relación, el diccionario de datos y la documentación necesaria. Esta entrega se hará de manera física (discos duros/memorias) o mediante carga en un repositorio digital seguro, garantizando que los datos estén íntegros, sin cifrado restrictivo y en formatos universales (CSV, YAML, JSON, XML o SQL) para asegurar su interoperabilidad.
2. Suscribir un Acta de Entrega de Información por cada respaldo mensual entregado (físico o digital), una vez el supervisor (o quien designe INFIBAGUÉ) valide la legibilidad y completitud de los datos. El contratista se obliga a no condicionar estas entregas a renovaciones, paz y salvos o pagos no pactados expresamente, so
3. Ejecutar de manera obligatoria la exportación total y el plan de transición de la información hacia la infraestructura de INFIBAGUÉ a la terminación de cualquier suscripción o del contrato. El contratista deberá garantizar la devolución efectiva y documentada de la totalidad de los datos, sin que esto implique la continuidad gratuita de servicios comerciales.

OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Cumplir la normativa vigente sobre seguridad y salud en el trabajo, riesgos laborales, trabajo en alturas, seguridad eléctrica, herramientas, equipos, señalización y control operacional.
2. Proveer los elementos de protección personal certificados y en buen estado, y exigir su uso permanente según la actividad.
3. Disponer de personal para trabajo en alturas con certificación vigente, aptitud médica y equipos certificados, bajo los procedimientos aplicables.
4. Implementar señalización, aislamiento y control de las áreas de trabajo para prevenir accidentes y proteger a peatones, vehículos, trabajadores y terceros.
5. Reportar inmediatamente incidentes, accidentes, condiciones inseguras, daños a infraestructura, afectaciones

	a terceros y demás eventos que comprometan la seguridad o el servicio. 6. Presentar informes mensuales de SST y avance operativo, con actividades, personal, capacitaciones, inspecciones, incidentes, acciones correctivas y cumplimiento de obligaciones.
2.14. Obligaciones del INSTITUTO:	1. Exigir del Contratista la ejecución idónea del objeto y las obligaciones del contrato. 2. Aprobar la Garantía única que en debida forma constituya el contratista. 3. Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales. 4. Cancelar el valor del contrato en los términos establecidos en el mismo. 5. Liquidar el contrato

1. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta el objeto del servicio requerido, así como el presupuesto que la entidad ha destinado para ello, la selección objetiva del contratista se efectuará a través de la modalidad de licitación pública, según lo establecido en el numeral 1° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007. Se aplicará el procedimiento establecido para dicha modalidad, de conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 0019 de 2012, el Decreto Reglamentario 1082 de 2015 y demás normas aplicables a la materia.

La modalidad se elige luego de verificar cada una de las excepciones establecidas en los numerales 2, 3 y 4 del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, por lo que, atendiendo al objeto del contrato, a la naturaleza de las prestaciones y a la cuantía del mismo, la modalidad que se debe escoger es la ***licitación pública.***

De conformidad con lo establecido en la norma referida el presente proceso de contratación Se justifica en atención al objeto a contratar y al valor del presupuesto oficial.

4. ANÁLISIS ECONÓMICO – MÉTODO UTILIZADO

El análisis económico fue realizado en el respectivo estudio del sector. Por lo que su valor fue proyectado a partir de los precios de mercado mediante cotizaciones realizadas de los elementos y servicios ha adquirir, los cuales fueron evidenciados por cada uno en el estudio del sector realizado en comparación con las necesidades de la entidad. Para este efecto se enuncian las cotizaciones recibidas y el valor de cada una de ellas, dando aplicación a un promedio entre las mismas arrojando el valor del presupuesto oficial.

CAPITULO TELEGESTION

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDADES COTIZADAS	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR TOTAL COP IVA INCLUIDO PRESUPUESTO OFICIAL
1	NODO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN O TELECELDA	UND	7000	3.000	$ 2.235.699.967.50
2	GATEWAY / CONCENTRADOR DE COMUNICACIONES	UND	LOS NECESARIOS PARA CONECTAR 7.000 NODOS EN LOS EJES VIALES DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ SEGÚN PROPUESTA	LOS NECESARIOS PARA CONECTAR 3.000 NODOS EN LOS EJES VIALES DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ	$ 94.987.330.79
3	SOPORTE TÉCNICO, INGENIERÍA DE DISEÑO Y EJECUCIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN SERVICIO, CAPACITACIONES	GLOBAL	1	1	$ 158.506.068.57
4	LICENCIAMIENTO / PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN	GLOBAL	3 AÑOS	3 AÑOS	$ 395.181.272.61
VALOR TOTAL CAPITULO TELEGESTIÓN					**$ 2.884.374.639.47**

CAPITULO SISTEMA DE INFORMACION DE ALUMBRADO PUBLICO (SIAP)

ÍTEM	COMPONENTE / SERVICIO	UNIDAD	CANTIDAD BASE	VALOR TOTAL COP PRESUPUESTO OFICIAL POR 36 MESES
1	LICENCIAMIENTO / USO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CONFORME AL RETILAP – SIAP - MIGRACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN INICIAL- MÓDULO DE INVENTARIO Y ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS-MÓDULO GEOGRÁFICO – GIS-MÓDULO DE MANTENIMIENTO Y ÓRDENES DE SERVICIO- MÓDULO DE PQR Y REQUERIMIENTOS CIUDADANOS- MÓDULO DE REPORTES, INDICADORES Y TABLEROS DE CONTROL- ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS, PERFILES Y ROLES - POR 36 MESES.	LUMINARIA Y/O ACTIVO	46.400	$ 1.459.500.177.93
	ALOJAMIENTO DE LA PLATAFORMA – SERVIDORES, DOMINIO E INFRAESTRUCTURA POR 36 MESES.			
	SOPORTE TÉCNICO PERSONALIZADO - POR 36 MESES.			
	IMPLEMENTACIÓN, PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.			
	CAPACITACIÓN DE USUARIOS Y ADMINISTRADORES.			
	ACTUALIZACIONES Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO/EVOLUTIVO - LAS NECESARIAS POR 36 MESES			
2	INTEGRACIÓN CON SISTEMA DE CORRESPONDENCIA Y ALMACEN (API, WEB SERVICE O MECANISMO DE INTEROPERABILIDAD, MATERIALES, REPUESTOS, ENTRADAS, SALIDAS Y CONSUMOS Y DEMAS REQUERIMIENTOS DE LA ENTIDAD)	GLOBAL	GLOBAL	$ 67.065.168.54
VALOR TOTAL DE LA SOLUCIÓN SIAP				**$ 1.526.565.346.47**

CENTRO DE CONTROL VIDEO WALL			
	DESCRIPCION	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO (COP) PRESUPUESTO OFICIAL
1	VIDEO WALL 2X2 CON 4 PANTALLAS LED 46" UHD	1	$ 27.703.301.84
2	ESTRUCTURA SOPORTE PARA 4 VIDEO WALL PROFESIONAL DE 40 A 70 PULG	1	$ 5.111.167.08
3	SWITCH HDMI 4 PUERTOS. CONECTA 4 FUENTES HDMI A 1 PANTALLA. VISUALIZA UNA SOLA FUENTE A LA VEZ.	1	$ 3.239.043.26
4	SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA CON MICRÓFONOS, SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	1	$ 7.362.002.96
5	• 1 UND - CABLE HDMI 4K DE (60PIES/18MTS) • 1 UND - CABLE HDMI 4K DE (40PIES/12MTS) • 2 UND - CABLE HDMI 4K DE (26PIES/7.9MTS) • 2 UNDS - CABLE USB C A C DE (25PIES/ 7.6MTS), 240 W 4K 60HZ	1	$ 1.807.406.87
6	INSTALACION DE EQUIPOS, CABLES Y CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA	1	$ 6.316.752.35
7	MESA PARA SALA DE JUNTAS 8 PUESTOS SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	1	$ 6.094.637.66
8	SILLA GIRATORIA EJECUTIVA	8	$ 12.368.493.35
	TOTAL CENTRO DE CONTROL VIDEO WALL (IVA INCLUIDO)		**$ 70.002.805.35**

RESUMEN PRESUPUESTO OFICIAL			
PRESUPUESTO COTIZACIONES		**$**	**4.480.942.791.29**
VALOR TOTAL MANO DE OBRA INSTALACIÓN TELEGESTION		$	373.533.000.00
VALOR PRESUPUESTO OFICIAL A TODO COSTO		**$**	**4.854.475.791.29**

3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

El INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUE verificará las propuestas para determinar si el proponente es considerado hábil o no en relación con los requisitos habilitantes establecido en las normas legales pertinentes y en este pliego de condiciones, para lo cual tendrá en cuenta la documentación aportada o relacionada por los proponentes en la propuesta.

A los proponentes que deban estar inscritos en el Registro Único de Proponentes, el INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUE les hará la verificación del cumplimiento de los requisitos habilitantes relacionados con sus condiciones de experiencia, capacidad jurídica, financiera y de organización que allí consten (salvo que la exigida no haya debido ser verificada por la cámara de comercio o que se necesite para verificar el

cumplimiento de un factor especifico), con base en dicho registro. Los demás requisitos habilitantes serán verificados con base en los documentos respectivos, establecido en el presente pliego de condiciones.

A los proponentes personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y a las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, el INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUE les hará la verificación documental de toda su información con base en los soportes señaladas en el presente pliego de condiciones.

De la verificación de los requisitos habilitantes arrojará como resultado una propuesta HABIL o NO HABIL.

Para facilitar la correcta comunicación funcional de la propuesta, por parte del oferente y su estudio y para efectos de la evaluación de la misma por el comité designado, el proponente deberá integrar los documentos de la propuesta en el mismo orden en que se relacionan en los siguientes numerales.

3.1.REQUISITOS DE ORDEN JURÍDICO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Allegar la Carta de Presentación de la Propuesta, debidamente diligenciado y suscrita por el Representante Legal del Proponente, indicando su nombre, documento de identidad y demás información solicitada en dicho formato.

Con la carta de presentación de la propuesta se entiende presentada la declaración juramentada por parte del Proponente de no encontrarse en alguna de las inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Ley, ni en conflicto de intereses que pueda afectar el normal desarrollo del contrato, así como el origen licito de los documentos y recursos para ejecución del contrato en caso de resultar adjudicatario del mismo.

APODERADOS

Los proponentes podrán presentar propuestas directamente o por intermedio de apoderado, evento en el cual deberán anexar con la propuesta el poder otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado, de manera clara y expresa, facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes en el trámite del presente proceso contractual y en la suscripción del contrato.
El apoderado podrá ser una persona natural o jurídica, pero en todo caso deberá tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia y deberá estar facultado para representar conjuntamente al proponente y a todos los integrantes del consorcio o unión temporal.

CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES. (PERSONA JURÍDICA)

De conformidad con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, y en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 el proponente que sea persona jurídica, deberá entregar una certificación de cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje y cualquier otro aporte parafiscal necesario[4], para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

El proponente deberá presentar una certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de la ley o por determinación estatutaria, o por el representante legal cuando no se requiera revisor fiscal. Para esto el proponente podrá hacer uso del modelo que se adjunta en el formulario No 1 "Formato declaración juramentada de pagos de seguridad social y aportes parafiscales. - Persona Jurídica" Según lo dispone el articulo 50 de la ley 789 de 2004 y el articulo 23 de la ley 1150 de 2007.

El documento deberá certificar que, a la fecha de presentación de su propuesta, el proponente ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados retroactivamente a partir de la fecha del cierre, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos.

Si el proponente no tiene más de tres (3) años de constituido, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

Se verificará únicamente la acreditación del respectivo pago a la fecha de presentación de la propuesta, sin perjuicio de los efectos generados ante las entidades recaudadoras por el no pago dentro de las fechas establecidas en las normas vigentes. Para el cumplimiento del aporte en salud, éste se deberá hacer de conformidad con lo establecido en el Decreto 2236 de 1999 y las demás normas que lo regulen.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, el proponente deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes cuando los mismos sean personas jurídicas constituidas en Colombia, deberán presentar en forma individual dicha certificación expedida por el Representante Legal o Revisor Fiscal respectivo, según corresponda.

En caso que el proponente no tenga empleados a su cargo, o por cualquier motivo no esté obligado al pago de aportes de seguridad social y parafiscal, así deberá manifestarlo.

CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES. (PERSONA NATURAL)

De conformidad con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, y en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 el proponente que sea persona natural, deberá entregar una certificación de cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y

aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje y cualquier otro aporte parafiscal necesario, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

El proponente deberá presentar una certificación haciendo uso del modelo que se adjunta en el Formulario 2 "Formato declaración juramentada de pagos de seguridad social y aportes parafiscales. – persona natural"

El documento deberá certificar que, a la fecha de presentación de su propuesta, el proponente ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados retroactivamente a partir de la fecha del cierre, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos y así mismo certificará el pago de sus aportes a seguridad social y parafiscales de forma independiente como persona natural.

Si el proponente no tiene más de tres (3) años de constituido, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha del registro del establecimiento de comercio.
Para este efecto, el proponente persona natural, deberá allegar junto con la certificación el recibo de pago de aportes parafiscales y seguridad social de sus empleados y así mismos los propios como persona natural independiente.
En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, el proponente deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes cuando los mismos sean personas naturales registradas o domiciliadas en Colombia, deberán presentar en forma individual dicha certificación expedida por el propietario el establecimiento comercial.

En caso que el proponente no tenga empleados a su cargo, o por cualquier motivo no esté obligado al pago de aportes de seguridad social y parafiscal, así deberá manifestarlo, pero en todo caso si deberá certificar el pago de aportes parafiscales y seguridad social como personal natural independiente.

COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

Los Proponentes deben suscribir el Compromiso Anticorrupción contenido en el Anexo 7 - Compromiso Anticorrupción en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si hay incumplimiento comprobado del compromiso anticorrupción por parte del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la Oferta o para la terminación anticipada del Contrato, si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la celebración de este, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

AUSENCIA DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.

Pueden participar en este proceso quienes no se encuentran incursos en las causales de inhabilidad e incompatibilidad contenidas en el artículo 8 (adicionado por el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007, agregando el literal j) al numeral 1 y un inciso al parágrafo1 de la Ley 80 de 1993, Ley 1474 de 2011 y demás normas legales que disponen sobre la materia. De igual manera estarán inhabilitados para participar aquellas personas que estén incursas en las causales que se señalan en el artículo 4 del Acto Legislativo 01 de 2009, que modificó el artículo 122 de la Constitución Política de Colombia.

La ocurrencia de una causal de inhabilidad o incompatibilidad durante el procedimiento del proceso de selección será comunicada por el proponente al día siguiente a la fecha en que se tenga conocimiento de la misma para que LA ENTIDAD decida si puede o no continuar con el proceso. Si la ocurrencia de la causal ocurre dentro del proceso de adjudicación, o ejecución del objeto del contrato, deberá informarse al día siguiente, para acordar la terminación o cesión del contrato.

GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA.

De conformidad con lo señalado por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, los proponentes podrán otorgar como mecanismo de cobertura una de las siguientes garantías:

Contrato de seguros contenido en una póliza

Para evaluar la suficiencia de la garantía se aplicarán las reglas establecidas en el artículo 2.2.1.2.3.1.9 del referido decreto.

En el caso de que el proponente opte por el contrato de seguros contenido en una póliza debe allegar garantía de seriedad de la propuesta, la cual debe constituirse por la suma equivalente al doce por ciento (12%) del valor del presupuesto oficial. Las cifras del valor de la póliza deben expresarse en pesos, sin utilizar decimales, para lo cual se aproximará al múltiplo de mil inmediato, teniendo en cuenta reducir al valor inferior si el decimal es de 1 a 49 y aproximar al siguiente superior, si el decimal es de 50 a 99.

Si la oferta se presenta en forma conjunta, es decir, bajo la modalidad de CONSORCIO O UNION TEMPORAL, la garantía la seriedad de la propuesta deberá ser otorgada o tomada por todos los integrantes del proponente plural de acuerdo al artículo 2.2.1.2.3.1.4 del Decreto 1082 de 2015.
En caso de póliza de seguro, ésta debe adjuntarse acompañada de las condiciones generales y el recibo de pago en original del valor de la prima asegurada.

En caso que la fecha de cierre de la selección se amplíe, debe tenerse en cuenta la nueva fecha para efecto de la vigencia de la garantía.

En caso de contrato de fiducia mercantil por medio del cual se crea el patrimonio autónomo que sirve de garantía de seriedad para la oferta, se deberá dar cumplimiento con lo establecido en los artículos del 2.2.1.2.3.3.1 al 2.2.1.2.3.3.6 del Decreto 1082 de 2015.

La garantía de seriedad de la oferta conforme al artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015 debe cubrir la sanción derivada del incumplimiento de la oferta, en los siguientes eventos:
La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la Adjudicación o para suscribir el contrato es prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a noventa (90) días.

- El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
- La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario.
- La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del contrato.
- La no presentación de la garantía de seriedad de forma simultánea con la oferta será causal de rechazo de dicha propuesta.

Cuando la garantía de seriedad que aporte el proponente presente error en el nombre del beneficiario, tomador, vigencia, monto asegurado, no allegarse las condiciones generales en caso de póliza de seguros, EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ solicitará al proponente los documentos e información del caso, para lo cual el proponente cuenta con el plazo establecido en el cronograma del proceso para anexarlo.

Para su constitución deberá tenerse en cuenta la siguiente información:

BENEFICIARIO:	EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ NIT: 890.700.755-5
QUIEN DEBE OTORGARLA:	Debe ser otorgada por el proponente persona natural o por el representante legal cuando el proponente sea persona jurídica, de conformidad con el nombre registrado en el certificado de existencia y representación legal. Cuando el ofrecimiento sea presentado por un proponente plural bajo la figura de Unión Temporal, Consorcio o Contrato de Asociación Futura, la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del proponente plural.
CUANTÍA	El valor de esta garantía no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del monto del presupuesto oficial estimado para el grupo o lote en el que pretenda participar. En caso de participar en varios lotes, debe garantizar en totalidad una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del presupuesto de los lotes en los que participe.
VIGENCIA:	Noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso licitatorio
TEXTO:	El texto de la garantía deberá indicar textualmente el número de proceso, año y objeto exacto al cual presente propuesta
FIRMAS:	La garantía deberá encontrarse suscrita tanto por quien la expide como por quien la solicita.

Una vez perfeccionado y legalizado el contrato, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la comunicación de la adjudicación, EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ devolverá si así requiere la garantía de seriedad de la propuesta a los proponentes no seleccionados que lo soliciten, dejando copia de la misma dentro

de la propuesta, con constancia de que el original fue devuelto. En el evento de que el proceso licitatorio sea declarado desierto, la garantía de seriedad de la propuesta y las copias de la propuesta, serán devueltos a todos los proponentes que lo soliciten. En ningún caso el original de la propuesta será devuelto.

CRITERIO DIFERENCIAL EN EL VALOR DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

De conformidad las medidas de promoción, participación e inclusión previstas en el Sistema de Compras y Contratación Pública, INFIBAGUÉ incorporará en el presente proceso condiciones habilitantes diferenciales en favor de: i) los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional; ii) las Mipyme domiciliadas en Colombia; y iii) los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad con domicilio en el territorio nacional, de conformidad con las disposiciones que regulan cada uno de estos grupos.

En relación con los emprendimientos y empresas de mujeres, el artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1860 de 2021, establece que en los procesos de licitación pública las Entidades Estatales deberán incorporar requisitos habilitantes diferenciales relacionados con alguno o algunos de los siguientes aspectos: i) tiempo de experiencia; ii) número de contratos para la acreditación de la experiencia; iii) índices de capacidad financiera; iv) índices de capacidad organizacional; y v) valor de la garantía de seriedad de la oferta.

De igual manera, respecto de las Mipyme domiciliadas en Colombia, el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015 establece que, de acuerdo con los resultados del análisis del sector y en función de los criterios de clasificación empresarial, las Entidades Estatales deberán incorporar condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten su participación, las cuales podrán recaer sobre el tiempo de experiencia, el número de contratos mediante los cuales se acredita la experiencia, los índices de capacidad financiera, los índices de capacidad organizacional o el valor de la garantía de seriedad de la oferta.

Por su parte, el artículo 2.2.1.2.4.2.7.3 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 287 de 2026, dispone que en los procesos de licitación pública deberán establecerse requisitos habilitantes diferenciales o ajustados en favor de los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, relacionados con la experiencia, la capacidad financiera u organizacional o el valor de la garantía de seriedad de la oferta, con el propósito de facilitar su participación, sin comprometer la idoneidad del futuro contratista ni el adecuado cumplimiento del objeto contractual.

Analizadas las características técnicas, económicas, financieras y operativas del presente proceso, así como la naturaleza y complejidad del objeto contractual, INFIBAGUÉ considera que no resulta conveniente disminuir o flexibilizar los requisitos relacionados con la experiencia técnica, capacidad financiera o capacidad organizacional, por cuanto estos se encuentran directamente asociados con la capacidad del futuro contratista para ejecutar adecuadamente la implementación, integración y puesta en operación del Sistema Central de Gestión y Control del Alumbrado Público de Ibagué.
En consecuencia, y con el propósito de mantener inalteradas las condiciones de idoneidad técnica, financiera y organizacional requeridas para la correcta ejecución del contrato, la Entidad ha determinado adoptar como criterio habilitante diferencial común para los tres grupos anteriormente

señalados el valor de la garantía de seriedad de la oferta, por considerar que esta medida facilita su participación sin afectar las condiciones técnicas, operativas, financieras ni de experiencia necesarias para garantizar el cumplimiento del objeto contractual.

La aplicación de este criterio diferencial deberá observar, en todo caso, las reglas de suficiencia establecidas para la garantía de seriedad de la oferta en el Decreto 1082 de 2015, así como los principios de proporcionalidad, selección objetiva, igualdad material y adecuada protección de los intereses de la Entidad.

En consecuencia, el valor de la garantía de seriedad de la oferta se determinará de la siguiente manera:

Garantía de seriedad de la oferta	Valor asegurado	Vigencia
Seriedad de la oferta	12% del presupuesto oficial del presente proceso de selección	Noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso licitatorio
Seriedad de la oferta para emprendimientos y empresas de mujeres	10% del presupuesto oficial del presente proceso de selección	Noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso licitatorio
Seriedad de la oferta para Mipymes	10% del presupuesto oficial del presente proceso de selección	Noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso licitatorio
Seriedad de la oferta para empresas que acrediten vinculación de personas en condición de discapacidad	10% del presupuesto oficial del presente proceso de selección	Noventa (90) días calendario contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso licitatorio

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL (PERSONAS JURÍDICAS)
Cuando el proponente sea una persona jurídica (colombiana o extranjera) deberá anexar el certificado de Existencia y Representación Legal o documento que pruebe la condición de existencia y representación legal (en caso de proponentes extranjeros), expedido por la autoridad competente. Para el caso de proponentes extranjeros se debe dar aplicación a lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Este certificado debe cumplir y constar de lo siguiente:

Fecha De Expedición: Deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre de esta Licitación y encontrarse debidamente renovado para el año respectivo. En caso de los Consorcios y Uniones Temporales, integrados por personas jurídicas, cada uno de sus integrantes deberá cumplir con esta condición. Para el caso de

proponentes extranjeros deberá acreditar la fecha de expedición dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre, mediante certificado de la autoridad competente apostillado o según corresponda a su condición de reciprocidad o normas especiales que regulen la materia.

Vigencia: El término de duración de la persona jurídica nacional o extranjera no debe ser inferior al del plazo de ejecución y liquidación del contrato y tres (3) años más, salvo que el proponente aporte el documento del órgano social o institucional competente, que demuestre su intención de prorrogar la existencia de la persona jurídica. En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes que sea persona jurídica deberá cumplir individualmente con estas reglas.

Objeto Social: El objeto social del proponente persona jurídica o integrantes de este tipo de personas en Consorcios o Uniones Temporales, deberá tener relación directa con el objeto a contratar y con el alcance del mismo que le permita adelantar las actividades del proceso de contratación, bien por ser parte de su objeto social principal o ser una actividad conexa con este.

Representante legal y facultades para contratar: Debe permitir comprometer al participante, en especial por la cuantía a contratar, establecida en el presente pliego de condiciones. En el caso que aparezcan restricciones al representante legal de la persona jurídica proponente (colombiana o Extranjera) para contraer obligaciones en nombre de la misma, se deberá adjuntar a la propuesta el documento de autorización del órgano social competente, en el cual conste que está debidamente facultado para presentar la propuesta y para firmar el contrato por el valor total de la propuesta. Este documento deberá ser presentado, sin excepción, por todos los proponentes nacionales y extranjeros, individuales, consorcios o uniones temporales y los integrantes de los mismos que de acuerdo con sus estatutos así lo requieran.

PERSONAS NATURALES

PERSONAS NATURALES COMERCIANTES - REGISTRO MERCANTIL

Cuando el proponente sea una persona natural comerciante (colombiana o extranjera) deberá anexar el certificado de registro mercantil expedido por la autoridad competente o documentos equivalente según la normatividad aplicable en su país. Para el caso de proponentes extranjeros se debe dar aplicación a lo establecido en el presente pliego de condiciones.

Este documento debe cumplir y constar con lo siguiente:

Fecha de expedición: Deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre de esta Licitación. En caso de los Consorcios y Uniones Temporales, integrados por personas naturales, cada uno de sus integrantes deberá cumplir con esta condición. Para el caso de proponentes extranjeros deberá acreditar la fecha de expedición dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre, mediante certificado de la autoridad competente apostillado o según corresponda a su condición de reciprocidad o normas especiales que regulen la materia.

Vigencia: El término de duración de la persona natural o establecimiento comercial no es inferior al del plazo de ejecución y liquidación del contrato y tres (3) años más, En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de sus integrantes que sea persona natural deberá cumplir individualmente con estas reglas.

Actividad Mercantil: La actividad comercial del proponente persona natural o integrantes de este tipo de personas en Consorcios o Uniones Temporales, deberá tener relación directa con el objeto a contratar y con el alcance del mismo que le permita adelantar las actividades del proceso de contratación, debidamente acreditado dentro de sus actividades comerciales.

Propietario de Establecimiento de Comercio: El propietario del establecimiento de comercio, persona natural, tiene las facultades para obrar de forma personal y en nombre propio sobre la actividad comercial que ejerce. Sin embargo, puede constituir apoderados para efectos especiales de acuerdo a la normatividad vigente.

PERSONAS NATURALES NO COMERCIANTES QUE OBRAN EN EJERCICIO DE UNA PROFESIÓN LIBERAL RELACIONADA CON EL OBJETO.

Cuando el proponente sea una persona natural NO comerciante (colombiana o extranjera) que obra en ejercicio de la profesión liberal de ingenierías afines con este proceso deberá anexar los siguientes documentos:

Copia simple de la cédula de ciudadanía
Diploma o acta de grado de la profesión a fin en ingeniería que en todo caso deberá estar expedida antes de la fecha y hora del cierre del proceso.
Copia simple de la tarjeta profesional.
Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios por la autoridad competente (con expedición No mayor a 30 días calendario antes de la fecha de cierre).
La anterior calidad, no lo exonera de cumplir con todos los requisitos de orden jurídico, técnico y financiero aplicables.
Para este caso, no se exigirá ninguna clase de registro mercantil. Sin embargo, si será obligatorio que esté registrado en el Registro Único de Proponentes, de acuerdo a lo solicitado en el presente pliego de condiciones.

REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

Teniendo en cuenta que en virtud del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto 019 de 2012, se indica que "Todas las personas naturales o jurídicas nacionales, o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes", en consecuencia el certificado del RUP deberá haber sido expedido máximo treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre el proceso de selección del contratista. Si se prórroga dicha fecha, esta certificación valdrá con la fecha inicial de cierre.

Los proponentes colombianos o extranjeros obligados a inscribirse en el RUP deberán adjuntar como parte de su propuesta su certificado de inscripción en el RUP en firme y en caso de proponentes plurales cada uno de los miembros de la estructura plural deberá cumplir con este requisito.

La inscripción en el RUP deberá estar vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso de contratación. Sin embargo, si el proponente se encuentra inscrito pero dicha inscripción no está en firme, la propuesta no será evaluada hasta que el oferente acredite este requisito, para lo cual deberá allegar el documento respectivo dentro del plazo establecido por la Entidad.

Respecto a las personas naturales extranjeras sin domicilio en Colombia y las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, deberán acreditar el cumplimiento de la capacidad jurídica, capacidad financiera, las condiciones de experiencia y demás requisitos habilitantes, con base en los documentos respectivos, establecidos en el presente pliego de condiciones, los cuales serán verificados directamente por el comité evaluador designado por la Entidad.

Clasificación requerida para participar:

Las personas naturales y jurídicas, naciones o extranjeras con domicilio en Colombia, interesadas en participar en procesos de contratación convocados por las Entidades Estatales deben estar inscritas en el RUP salvo las respectivas excepciones legales.

Por tanto, deberán estar inscritos como proveedor de los bienes, obras y servicios objeto del presente proceso de selección en la Cámara de Comercio correspondiente, en las siguientes clasificaciones, de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas, hasta el momento de cierre de la licitación:

CODIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
39121100	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Centros de control y distribución y accesorios
39122200	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Interruptores eléctricos y accesorios
43223300	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom
72151700	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial

80101500	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa
80101600	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
81101700	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería eléctrica y electrónica
81111500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Ingeniería de software o hardware
81111800	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
81141600	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	Tecnologías de Fabricación	Manejo de Cadena de Suministros

INFORMACIÓN SOBRE CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

El proponente consorciado o en unión temporal, deberá presentar el documento de acuerdo consorcial y/o unión temporal (Compromiso o acuerdo que incluya la identificación de sus participantes, la regulación de su participación, con los requerimientos específicos de la Ley y el pliego) firmado por todos y cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal y la identificación del representante legal y el suplente de dicho consorcio o unión temporal, el cual es susceptible de limitaciones, el documento deberá indicarse lo siguiente:

Si la participación es a título de Consorciado o Unión Temporal se deberán indicar los porcentajes de participación de sus integrantes. Si se trata de Unión Temporal, sus miembros deberán señalar los términos y extensión (actividades) de su participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito por EL INSTITUTO de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ. Para tales efectos deberán acreditar lo siguiente:

Acreditar un término mínimo de duración del consorcio o de la unión temporal igual al plazo de ejecución y liquidación del contrato y tres (3) años más, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los servicios o de la vigencia del contrato. (Determinar la duración de acuerdo con el objeto del contrato y deberá ser coherente con el término de garantía y la vigencia del amparo de calidad de la garantía única).

Acreditar la existencia, representación legal y capacidad jurídica de las personas consorciadas o asociadas en unión temporal, y la capacidad de sus representantes para la constitución del consorcio o unión temporal, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato. Esto para significar que todos los miembros que conforman el Consorcio o la Unión Temporal deben desarrollar una actividad industrial o comercial directamente relacionada con el objeto del proceso.

Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del consorcio o unión temporal tiene un término mínimo de duración igual al plazo de ejecución y liquidación del contrato y tres (3) años más, contados a partir del vencimiento del plazo máximo para la entrega de los servicios o de la vigencia del contrato. (Este término debe coincidir con el mínimo de duración del consorcio o unión temporal y el descrito para las personas jurídicas nacionales).
La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.

Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los consorcios o uniones temporales, deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.
Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, respecto de las personas jurídicas o naturales que se asocien en consorcio o en unión temporal para la presentación de la propuesta, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos del presente pliego de condiciones.

En todos los casos de propuestas presentadas por dos o más personas naturales y/o jurídicas, en las que no se exprese de manera clara y explícita la clase de asociación que se constituye (consorcio o unión temporal), se presumirá la intención de concurrir al proceso de selección en consorcio, con los efectos y consecuencias que dicha forma de asociación conlleve para los proponentes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993. En cualquier caso, se verificará que todos los miembros del Consorcio o la Unión Temporal desarrollen la actividad industrial o comercial directamente relacionada con el objeto del proceso.

Para efectos de lo anterior, el proponente que se presente en esta calidad diligenciará el Formulario 6 para Consorcios y el Formulario 6A Modelo de conformación de Unión Temporal, según corresponda.

NOTA. Los porcentajes de participación de los proponentes una vez entregada su oferta no podrán ser objeto de modificación, so pena de estar incursos en causal de rechazo. Asimismo, es causal de rechazo no aportar con la oferta al momento del cierre del proceso de selección, el documento de constitución de consorcio o unión temporal.

BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES EXPEDIDO POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (VERIFICACIÓN POR LA ENTIDAD)

De conformidad con la normativa vigente y con el fin de verificar los antecedentes fiscales del proponente (persona natural o representante legal de persona jurídica o consorcio o unión temporal), el proponente deberá presentar dicho certificado con fecha de expedición y/o consulta no mayor a TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO, sin perjuicio de que la Entidad realice la consulta de los antecedentes fiscales a través de la página web de la Contraloría. En caso de que el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal, según el caso, registre antecedentes fiscales la propuesta será rechazada. En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, realizarán las mismas verificaciones para cada uno de sus integrantes.

VERIFICACIÓN INEXISTENCIA ANTECEDENTES JUDICIALES.

De conformidad con lo previsto en el artículo 94 del Decreto Ley 0019 de 2012 y con el fin de verificar los antecedentes judiciales del proponente (persona natural o representante legal de persona jurídica o consorcio o unión temporal), el proponente deberá presentar dicho certificado con fecha de expedición y/o consulta no mayor a TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO, sin perjuicio de que la Entidad realice la consulta de los antecedentes judiciales a través de la página web de la Policía Nacional. En caso de que el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal, según el caso, registre antecedentes judiciales consistentes en sentencia judicial condenatoria con pena accesoria de interdicción de derechos y funciones públicas, la propuesta será rechazada. En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, realizarán las mismas verificaciones para cada uno de sus integrantes.

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN. (VERIFICACIÓN POR LA ENTIDAD)

De conformidad con la normativa vigente y con el fin de verificar los antecedentes disciplinarios del proponente (persona natural o representante legal de persona jurídica o consorcio o unión temporal), el proponente deberá presentar dicho certificado con fecha de expedición y/o consulta no mayor a TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO, sin perjuicio de que la Entidad realice la consulta de los antecedentes disciplinarios a través de la página web de la Procuraduría. En caso de que el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica o del consorcio o unión temporal, según el caso, registre antecedentes disciplinarios la propuesta será rechazada. En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, realizarán las mismas verificaciones para cada uno de sus integrantes.

CERTIFICADO DE NO ENCONTRARSE REPORTADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS -RNMC-

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 183 de la Ley 1801 de 2016, dispone que "(...) si transcurridos seis meses desde la fecha de imposición de la multa, esta no ha sido pagada con sus debidos intereses, hasta tanto no se ponga al día, la persona no podrá: (...) 4. Contratar o renovar contrato con cualquier entidad del Estado (...) las autoridades responsables de adelantar los trámites establecidos en el presente artículo deberán verificar que la persona que solicita el trámite se encuentra al día en el pago de las multas establecidas en el presente código".

Por lo tanto, a partir de lo reglado en el artículo 183 de la citada norma, INFIBAGUÉ realizará la respectiva consulta en el sistema de registro nacional de medidas correctivas, con la finalidad de verificar que el proponente en caso de personas naturales, o los representantes legales en caso de personas jurídicas, o el representante y sus integrantes en caso de propuestas plurales no se encuentran incursos en inhabilidad de conformidad con lo precedente.

COPIA DEL REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO
El proponente, o cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, según sea el caso, presentarán el certificado de Registro Único Tributario - RUT ACTUALIZADO, expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN.

DECLARACIÓN DE BIENES Y RENTAS Y CONFLICTO DE INTERES
El proponente deberá presentar declaración de bienes y renta y conflicto de intereses actualizada, de conformidad con lo dispuesto en ley 2013 de 2019 y según formato SIGEP de la función pública. Conforme lo establecido en líneas anteriores, es necesario que el proponente conozca sobre la situación en la que sus intereses influyen en el cumplimiento de sus responsabilidades, en beneficio particular, afectando el interés público, con el fin de que puedan ser advertidos y gestionados en forma preventiva, evitando que se favorezcan intereses ajenos al bien común, así las cosas, el proponente deberán declarar sus posibles conflictos de intereses, bienes y rentas e impuesto sobre la renta y complementarios.

DOCUMENTOS OTORGADOS EN EL EXTRANJERO
Los documentos otorgados en el extranjero que no estén en idioma castellano cumplirán con los requisitos previstos en los artículos 65, 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil Colombiano y 480 del Código de Comercio Colombiano, y en la Resolución No. 2201 del 22 de julio de 1997 proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores, o con el requisito de la apostille contemplado en la ley 455 de 1998, según sea el caso, siempre que conforme con dichas disposiciones así se requiera.

CONSULARIZACIÓN
Conforme el artículo 480 del Código de Comercio, los documentos otorgados en el exterior se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el Cónsul colombiano o, a falta de éste por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en los convenios internacionales sobre el régimen de poderes.

Tratándose de sociedades, conforme el citado artículo, al autenticar los documentos referidos, los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país (artículo 65 C.P.C.). Surtido este trámite estos documentos serán presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de legalizaciones, Transversal 17 No. 98-55 Bogotá) para la correspondiente legalización de la firma del Cónsul y demás pertinente.

APOSTILLA
Cuando se trate de documentos expedidos por entes públicos otorgados en el exterior, conforme lo previsto en la ley 455 de 1998, no se requerirá del trámite de consularización, siempre que el documento provenga de uno de los países signatarios de la Convención de la Haya del 5 de octubre

de 1961, que trata sobre la abolición de requisitos de legalización para documentos públicos extranjeros, aprobada por la mencionada ley. En este caso sólo será exigible el apostille, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título en que ha actuado el funcionario o persona firmante del documento, y que se surte ante el funcionario o autoridad competente en el país de origen.

Si el apostille está dado en idioma diferente al castellano, se presentará acompañado de la respectiva traducción oficial al castellano, y la firma del traductor legalizada conforme las normas vigentes.

Sólo se solicitará el apostille sobre fichas técnicas del fabricante y/o certificaciones de distribución y/o los proponentes ganadores de la contratación, según sea el caso.

RECIPROCIDAD

De conformidad con el Articulo 20 de la Ley 80 de 1993, La RECIPROCIDAD aplica para aquellos proponentes e integrantes de consorcios o uniones temporales EXTRANJEROS que deseen el tratamiento de proponente nacional para el presente proceso.
Teniendo en cuenta lo estipulado por el artículo 2.2.1.2.4.1.3 del Decreto 1082 de 2015, Existencia de trato nacional, La Entidad Estatal debe conceder trato nacional a:

a) Los oferentes, bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga acuerdos comerciales, en los términos establecidos en tales acuerdos comerciales.
b) A los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial, pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado.
c) A los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.

Teniendo en cuenta lo anterior EL PROPONENTE deberá acreditar ALGUNA de las siguientes circunstancias:

1. Que existe negociación de trato nacional en materia de compras públicas, ADJUNTANDO CON SU PROPUESTA la certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual deberá contener lo siguiente:
Lugar y fecha de expedición de la certificación.
Número y fecha del Tratado.
Objeto del Tratado.
Vigencia del Tratado.
Proceso de selección al cual va dirigido.
2. En ausencia de negociación de trato nacional, EL PROPONENTE DEBERÁ ADJUNTAR la certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, en la cual se indique si existe trato nacional en virtud del principio de reciprocidad.

NOTA: Cuando EL PROPONENTE no adjunte la certificación establecida en este numeral, la Entidad procederá a revisar en el SECOP la publicación de la certificación correspondiente realizada por el Ministerio de Relaciones Exteriores.
En todo caso, la inexistencia del acuerdo, convenio, tratado o certificaciones, no restringe la participación de sociedades o personas extranjeras, ni constituye causal de rechazo de la propuesta.

SITUACIÓN MILITAR DEFINIDA
El instituto, al momento de celebrar un contrato debe verificar que la situación del futuro contratista se encuentra definida, a través de la tarjeta de reservista o el certificado digital del que habla el artículo 40 de la Ley 1861 de 2017. No están obligados a cumplir con esta acreditación las personas naturales mayores de 50 años.

El plazo de dieciocho meses para definir la situación militar, contados a partir de la fecha de la vinculación laboral, solo es aplicable a las personas declaradas no aptas, exentas o que hayan superado la edad máxima de incorporación a filas, pues solo estas personas podrán acceder a un empleo sin saber definido su situación militar. En consecuencia, esta disposición no es aplicable a la vinculación de personas distintas de las mencionadas, ni tampoco a la celebración de contratos de prestación de servicios con una persona natural.

3.2. REQUISITOS DE ORDEN FINANCIERO

PARA PROPONENTES NACIONALES

De conformidad con el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, la capacidad financiera del proponente se verificará con la información contenida en el Registro Único de Proponentes —RUP—, el cual deberá encontrarse vigente y en firme. Para este proceso, se tendrán en cuenta las cifras con corte al 31 de diciembre de 2025 correspondientes al activo corriente, pasivo corriente, activo total, pasivo total, patrimonio y demás datos necesarios para calcular los indicadores financieros establecidos en los documentos del proceso.

EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ — INFIBAGUÉ-- verificará la capacidad financiera de los proponentes mediante los indicadores y requisitos definidos en el presente proceso. Esta verificación no otorgará puntaje y su resultado será HÁBIL o NO HÁBIL.

Cuando el proponente sea un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, cada integrante deberá acreditar su inscripción en el RUP, vigente y en firme, con información financiera a 31 de diciembre de 2025. El documento de conformación deberá señalar el porcentaje de participación de cada integrante, cuya sumatoria deberá corresponder al ciento por ciento (100 %). Los indicadores del proponente plural se calcularán con base en la información financiera de sus integrantes y sus respectivos porcentajes de participación, conforme a la metodología prevista en los documentos del proceso.

Las cifras utilizadas para la verificación deberán corresponder a las registradas en el RUP y estar expresadas en pesos colombianos. Los proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia acreditarán su capacidad financiera mediante los documentos establecidos en el pliego de condiciones, conforme a la normativa aplicable.

Cuando la información del RUP no permita acreditar los indicadores financieros exigidos, el proponente será evaluado como NO HÁBIL. Lo anterior se aplicará sin perjuicio de las reglas sobre subsanabilidad previstas en el parágrafo primero del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 5 de la Ley 1882 de 2018, y dentro del plazo señalado por la Entidad para tal efecto.

Los proponentes deberán cumplir con los siguientes índices financieros:

INDICADORES FINANCIEROS

Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos financieros:

INDICADOR	CONDICIÓN
Índice de Liquidez	**Mayor o Igual a 1,29**
Índice de Endeudamiento	**Menor o Igual al 65.52%**
Razón de cobertura de intereses	**Mayor o igual a 1.36**

IV.II.I.I Índice de Liquidez

Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente

El índice de Liquidez determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Activo Corriente y Pasivo Corriente) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

$$ILT = \frac{(AC1 \times \%P1 + AC2 \times \%P2 + AC3 \times \%P3 + \ldots\ldots + ACn \times \%Pn)}{(PC1 \times \%P1 + PC2 \times \%P2 + PC3 \times \%P3 + \ldots\ldots + PCn \times \%Pn)}$$

Dónde:

ILT = Índice de Liquidez del proponente plural.
AC(1...n) = Activo Corriente de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
PC(1...n) = Pasivo Corriente de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
%P(1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

IV.II.I.II Índice de Endeudamiento

Índice de endeudamiento = (Pasivo Total / Activo Total) x 100

El Índice de determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Activo Total y Pasivo Total) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

$$IET = \frac{(PT1 \times \%P1 + PT2 \times \%P2 + PT3 \times \%P3 + \ldots\ldots + PTn \times \%Pn)}{(AT1 \times \%P1 + AT2 \times \%P2 + AT3 \times \%P3 + \ldots\ldots + ATn \times \%Pn)}$$

Dónde:

IET = Índice de Endeudamiento del proponente plural.

PT(1...n) = Pasivo Total de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

AT(1...n) = Activo Total de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

%P(1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

IV.II.I.III Razón de Cobertura de Intereses

Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses

La Razón de Cobertura de Intereses refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Utilidad Operacional y Gastos de Intereses) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

$$RCIT = \frac{(UtO1 \times \%P1 + UtO2 \times \%P2 + UtO3 \times \%P3 + \ldots\ldots\ldots + UtOn \times \%Pn)}{(GI1 \times \%P1 + GI2 \times \%P2 + GI3 \times \%P3 + \ldots\ldots\ldots + GIn \times \%Pn)}$$

Dónde:

RCIT = Razón de Cobertura de Intereses del proponente plural.

UtO (1...n) = Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

GI (1...n) = Gastos de Intereses de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

%P (1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

Estos índices se tomarán con base en lo consignado en el Registro Único de Proponentes, dentro del Capítulo de Capacidad Financiera.

Para verificar la información financiera, la entidad tendrá en cuenta la información en firme a diciembre 31 de 2025 registrada en el RUP vigente a la fecha de cierre del proceso. El estudio financiero de las propuestas, no tiene puntuación alguna se efectúa con el fin de garantizar la solvencia económica y patrimonial del proponente e indica si la propuesta es hábil o no para continuar en el presente proceso de selección, HABILITA O INHABILITA la propuesta.

PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Para el caso de proponentes extranjeros, deberán presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen y lo señalado en el código general del proceso y con el artículo 480 del Código de Comercio, acompañado de traducción simple al idioma español, con los valores convertidos a la moneda legal colombiana a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normatividad vigente del país de origen:

El balance general y estado de resultados, acompañados de la traducción simple al idioma español, presentados de acuerdo con las NIIF, expresados en pesos colombianos, a la tasa representativa del mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, indicando la tasa de conversión, firmados por el Contador Público Colombiano que los hubiere convertido.

Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedente disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores.

Los estados financieros vendrán consular izados o apostillados, conforme a la Ley y la fecha de corte será **a 31 de diciembre de 2025**, salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este Pliego.

La información deberá ser presentada en pesos de colombianos, en este orden, cuando los estados financieros estén expresados en monedas extranjeras deberán convertirse a Pesos Colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

1. Si está expresado originalmente en Dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa representativa del mercado vigente en la fecha de apertura del presente proceso, certificada por el Banco de la República.
2. Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a Dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa de cambio vigente en la fecha de apertura del presente proceso, que consta en la página web http://www.oanda.com en la pestaña Currency Converter. Tipo de cambio: Interbancario y Tasa: promedio compra. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.

Las disposiciones de este Pliego de Condiciones en cuanto a proponentes extranjeros se regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales. A las sociedades extranjeras con sucursal en Colombia se les aplicarán las reglas de las Sociedades Colombianas.
Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento.

Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN

Los Proponentes deben acreditar los siguientes indicadores, con base en la información contenida en el RUP.

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO
Rentabilidad Sobre Patrimonio	**Mayor o igual a 0.12**
Rentabilidad Sobre Activos	**Mayor o igual a 0.04**

Si el Proponente es un consorcio o unión temporal debe cumplir su capacidad organizacional de acuerdo con los siguientes criterios.

RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO

Rentabilidad Sobre Patrimonio = Utilidad Operacional / Patrimonio

La Rentabilidad Sobre Patrimonio determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Utilidad Operacional y Patrimonio) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

$$RPT = \frac{(UtO1 \times \%P1 + UtO2 \times \%P2 + UtO3 \times \%P3 + \ldots\ldots\ldots + UtOn \times \%Pn)}{(Pt1 \times \%P1 + Pt2 \times \%P2 + Pt3 \times \%P3 + \ldots\ldots\ldots + Ptn \times \%Pn)}$$

Dónde:
RPT = Rentabilidad sobre Patrimonio del proponente plural.
UtO (1...n) = Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
Pt (1...n) = Patrimonio de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

%P (1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS

Rentabilidad Sobre Activos = Utilidad Operacional / Activo Total

La Rentabilidad Sobre Activos determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Utilidad Operacional y Activo Total) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

$$RAT = \frac{(UtO1 \times \%P1 + UtO2 \times \%P2 + UtO3 \times \%P3 + \ldots\ldots + UtOn \times \%Pn)}{(AT1 \times \%P1 + AT2 \times \%P2 + AT3 \times \%P3 + \ldots\ldots + ATn \times \%Pn)}$$

Dónde:
RAT = Rentabilidad sobre Activo del proponente plural.
UtO (1...n) = Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
AT (1...n) = Activo Total de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
%P (1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

Si el oferente es un consorcio o unión temporal debe acreditar su capacidad organizacional ponderando cada uno de los indicadores de cada miembro del oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de participación; calculándose para cada uno de los integrantes, de acuerdo a su porcentaje de participación y sumándose para obtener cada indicador.

Estos índices se tomarán con base en lo consignado en el Registro Único de Proponentes, dentro del Capítulo de Capacidad Financiera.

Para verificar la información financiera, la entidad tendrá en cuenta la información en firme a diciembre 31 de 2025 registrada en el RUP vigente a la fecha de cierre del proceso. El estudio financiero de las propuestas, no tiene puntuación alguna se efectúa con el fin de garantizar la solvencia económica y patrimonial del proponente e indica si la propuesta es hábil o no para continuar en el presente proceso de selección, HABILITA O INHABILITA la propuesta

- **Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios**

El proponente acompañará su oferta con fotocopia clara y legible de la Tarjeta Profesional y Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, correspondiente al contador público que emite la certificación.

La capacidad financiera será objeto de verificación de cumplimiento como requisito habilitante para la participación en el proceso de selección y no otorgará puntaje.

3.3. REQUISITOS DE ORDEN TÉCNICO

EXPERIENCIA GENERAL

El proponente, persona natural o jurídica, deberá acreditar su experiencia mediante máximo tres (3) contratos ejecutados, terminados y liquidados, inscritos en el Registro Único de Proponentes RUP. La sumatoria de los valores acreditados deberá ser igual o superior al presupuesto oficial del presente proceso, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Los contratos aportados, considerados en conjunto, deberán acreditar como mínimo ocho (8) de los códigos UNSPSC relacionados a continuación.

Cuando el proponente aporte más de tres (3) contratos, INFIBAGUÉ únicamente verificará los primeros tres (3) relacionados en el orden establecido en la propuesta y/o el anexo que los relacione.

CODIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
39121100	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Centros de control y distribución y accesorios
39122200	Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación	Equipos, suministros y componentes eléctricos	Interruptores eléctricos y accesorios
43223300	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom
72151700	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial

80101500	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa
80101600	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
81101700	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería eléctrica y electrónica
81111500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Ingeniería de software o hardware
81111800	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
81141600	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	Tecnologías de Fabricación	Manejo de Cadena de Suministros

Nota 1: Los contratos con los que se pretendan acreditar la experiencia deberán ser plenamente identificados por el proponente con el contrato y acta de liquidación, y estar debidamente inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP.

Acreditación de la experiencia de proponentes plurales: Cuando la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, la experiencia corresponderá a la sumatoria de la acreditada por sus integrantes en sus respectivos Registros Únicos de Proponentes —RUP—. Los contratos aportados, considerados en conjunto, deberán acreditar como mínimo ocho (8) de los códigos UNSPSC exigidos, clasificados hasta el tercer nivel, y una sumatoria de valores igual o superior al presupuesto oficial expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Los contratos ejecutados mediante consorcios, uniones temporales o sociedades en las que el integrante tenga o haya tenido participación se contabilizarán conforme a la información y al porcentaje certificado en el RUP. Cada contrato deberá identificarse claramente en la propuesta, indicando su número o consecutivo en dicho registro.

EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE:

El proponente deberá acreditar experiencia específica mediante certificaciones y/o copias de contratos y acta de liquidación, que se encuentre debidamente ejecutados y terminados, celebrados con entidades públicas, privadas o de economía mixta, cuyo objeto, alcance o actividades guarden relación directa con el objeto del presente proceso de contratación. De los contratos aportados, al menos uno (1) deberá haber sido ejecutado para una entidad pública. La experiencia se acreditará conforme a los siguientes requisitos:

- **Experiencia en el componente de suministro e instalación**

El proponente deberá acreditar, mediante un (1) contrato ejecutado y terminado, que dentro de sus actividades demuestre la experiencia en el suministro e instalación de mínimo tres mil (3.000) luminarias LED para alumbrado público, compatibles con sistemas de telegestión y/o el suministro e instalación de mínimo tres mil (3.000) nodos de telegestión.

- **Experiencia en implementación de plataforma SIAP para alumbrado publico**

El proponente deberá acreditar, mediante un (1) contrato ejecutado y terminado, donde demuestre que el proponente y/o fabricante de la plataforma de software tipo Sistema de Información de Alumbrado Público SIAP cuenta con experiencia en la administración, operación y gestión integral del servicio de alumbrado público, conforme a la normativa aplicable, incluido el RETILAP.

El contrato y acta de liquidación o la certificación aportada deberá acreditar dentro de su objeto, alcance o actividades ejecutadas: i) la gestión georreferenciada de los activos de alumbrado público; ii) la generación de indicadores técnicos, operativos y administrativos; iii) la administración y seguimiento de peticiones, quejas y reclamos; y iv) el control y seguimiento de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

- **Experiencia en automatización, telecontrol o Telegestión integrada a SCADA**

El proponente deberá acreditar, mediante un (1) contrato y acta de liquidación y/o certificación correspondiente a un contrato ejecutado y terminado, experiencia en la instalación e implementación de soluciones de automatización, telecontrol o telegestión integradas a sistemas centralizados de supervisión y control tipo SCADA, destinadas al monitoreo y control en tiempo real de dispositivos de campo y centros de control.

Disposiciones generales para la acreditación de la experiencia

De conformidad con los artículos 5 y 6 de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.5.3, 2.2.1.1.1.5.6 y 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015, la experiencia constituye un requisito habilitante que no otorga puntaje y debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza, valor, riesgos y complejidad del contrato.

La exigencia establecida en este numeral se justifica en la necesidad de verificar que el futuro contratista cuente con experiencia suficiente en proyectos de alcance técnico, operativo y

económico comparable, especialmente en el suministro e instalación de equipos de alumbrado público, implementación de nodos de telegestión, plataformas SIAP, sistemas de supervisión y control centralizado y demás componentes que integran la solución requerida.

Condición de cuantía

La sumatoria del valor de los contratos aportados como experiencia específica deberá ser igual o superior al cien por ciento (100 %) del presupuesto oficial del presente proceso, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Cuando se aporte más de un contrato, cada uno deberá acreditar por lo menos una de las actividades y condiciones específicas exigidas.

No será necesario que cada contrato contenga todas las actividades o cantidades requeridas.

Los únicos contratos que se tendrán en cuenta por parte de EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ para verificar el requisito de experiencia serán los que se encuentran registrados en el RUP, para lo cual el proponente AL MOMENTO DE PRESENTAR LA PROPUESTA DEBERÁ RESALTAR EN EL RUP E INDICAR MEDIANTE EL **FORMULARIO NUMERO 3 EXPERIENCIA**, LOS CONTRATOS CON LOS CUALES PRETENDE ACREDITAR TAL CONDICIÓN.

En todo caso, aunque el proponente aporte los documentos requeridos para acreditar la experiencia, la entidad a través del comité evaluador se reserva el derecho de solicitar otro documento adicional para verificar la información presentada.

Contratos ejecutados mediante estructuras plurales

Cuando la experiencia provenga de un contrato ejecutado por el proponente como integrante de un consorcio o unión temporal, únicamente se reconocerá el valor correspondiente a su porcentaje de participación en dicha estructura plural, conforme a la información certificada en el Registro Único de Proponentes RUP.

Cuando el porcentaje de participación no conste en el RUP o se requiera verificar alguna condición adicional no certificada en este, deberá aportarse el documento de conformación del respectivo consorcio o unión temporal.

Los contratos ejecutados mediante consorcios, uniones temporales o sociedades en las que el interesado tenga o haya tenido participación deberán encontrarse inscritos en el RUP, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas UNSPSC hasta el tercer nivel y con su valor expresado en SMMLV.

Experiencia de proponentes plurales

Cuando la propuesta sea presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, la experiencia será la sumatoria de la acreditada por sus integrantes.

La experiencia podrá ser aportada por uno o varios de los integrantes, sin que su contabilización se encuentre limitada por el porcentaje de participación establecido para la conformación del proponente plural. No obstante, cuando la experiencia corresponda a contratos ejecutados anteriormente mediante estructuras plurales, se aplicará el porcentaje de participación certificado para cada contrato.

Verificación en el Registro Único de Proponentes

INFIBAGUÉ tendrá en cuenta únicamente los contratos inscritos en el RUP que hayan sido identificados por el proponente en el **Formulario No. 3 —Relación de Experiencia del Proponente—**, indicando para cada uno:

- Número o consecutivo del contrato en el RUP.
- Página en la que se encuentra registrado.
- Entidad contratante.
- Objeto contractual.
- Valor expresado en SMMLV.
- Porcentaje de participación, cuando corresponda.
- Códigos UNSPSC asociados.
- Actividades y cantidades con las cuales se acredita el requisito.

El formulario deberá estar suscrito por la persona natural proponente, el representante legal de la persona jurídica o el representante del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, según corresponda.

En caso de discrepancia entre el Formulario No. 3 y el RUP, prevalecerá la información registrada en este último.

La falta de identificación del consecutivo o de la página del RUP, así como los errores u omisiones del formulario, podrán ser objeto de aclaración o subsanación dentro del término establecido por la Entidad, siempre que con ello no se acrediten circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

Los proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia acreditarán su experiencia mediante los documentos establecidos en el pliego de condiciones, de acuerdo con las excepciones previstas en la normativa aplicable.

Documentos para verificar condiciones específicas

El RUP constituye plena prueba de la experiencia y demás circunstancias verificadas por la Cámara de Comercio. Sin embargo cuando las actividades, cantidades, especificaciones técnicas, alcance

o condiciones particulares exigidas no se encuentren detalladas en el RUP, el proponente deberá acreditarlas mediante alguno de los siguientes documentos:

- Certificación expedida por el contratante.
- Copia del contrato acompañada del acta de recibo final a satisfacción y/o acta de liquidación.

INFIBAGUÉ podrá solicitar aclaraciones o documentos complementarios exclusivamente para verificar información adicional que no conste en el RUP, sin que ello permita mejorar, modificar o adicionar la experiencia acreditada después del cierre del proceso.

Contenido de las certificaciones
Las certificaciones deberán contener, como mínimo:

- Identificación del contratante y del contratista.
- Número y objeto del contrato.
- Fechas de inicio y terminación.
- Valor ejecutado, incluidas las adiciones.
- Actividades y cantidades ejecutadas.
- Porcentaje de participación, cuando corresponda.
- Constancia de cumplimiento o recibo a satisfacción.
- Nombre, cargo, firma y datos de contacto de quien expide la certificación.
- Fecha de expedición.

Cuando la certificación no contenga toda la información requerida, podrá complementarse con el contrato, actas de ejecución, acta de recibo final, acta de liquidación u otros documentos contractuales idóneos.

Para contratos celebrados con particulares, la Entidad podrá verificar su ejecución mediante certificaciones, actas de recibo, comprobantes de pago, facturas o documento equivalente segun DIAN, sin exigir documentos que resulten innecesarios o desproporcionados.

Adiciones contractuales

Las adiciones ejecutadas se sumarán al valor del contrato principal y se contabilizarán como parte de un solo contrato, siempre que se encuentren acreditadas en el RUP o en los documentos complementarios admisibles cuando correspondan a información no certificada en dicho registro.

Conversión de moneda y SMMLV

Para los contratos inscritos en el RUP se tomará el valor expresado en SMMLV certificado en dicho registro.

Cuando legalmente no resulte exigible el RUP y el contrato se encuentre expresado en moneda extranjera, su valor se convertirá a pesos colombianos con base en las tasas oficiales certificadas

por la Superintendencia Financiera de Colombia o el Banco de la República, según corresponda. Posteriormente, el valor se convertirá a SMMLV tomando el salario mínimo vigente para el año de terminación del contrato.

Resultado de la verificación
El incumplimiento de la experiencia, las actividades, las cantidades o la condición de cuantía exigidas dará lugar a que la oferta sea evaluada como **NO HÁBIL TÉCNICAMENTE**, una vez agotado el término legal de subsanación.

La subsanación únicamente podrá recaer sobre la prueba o acreditación de circunstancias existentes antes del cierre del proceso y no podrá utilizarse para aportar experiencia adquirida con posterioridad, reemplazar los contratos inicialmente identificados cuando ello implique mejorar la oferta, ni modificar las condiciones sustanciales de la experiencia acreditada.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para efectos del cumplimiento de las especificaciones técnicas se deberá

- **ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE GATEWAYS**

El proponente deberá presentar, con su oferta, un documento técnico que describa la arquitectura de comunicaciones propuesta para el sistema de telegestión del alumbrado público de Ibagué y justifique el número de gateways o concentradores necesarios, con base en la georreferenciación de los puntos de intervención suministrada por INFIBAGUÉ y las especificaciones del Anexo Técnico.

El documento deberá contener, como mínimo:

1. **Arquitectura de la solución:** diagrama de conexión entre nodos, gateways, red de transporte, plataforma de telecontrol, software SIAP y centro de control, con identificación de tecnologías, protocolos y mecanismos de comunicación funcional.
2. **Dimensionamiento de gateways:** cantidad total ofertada, marca, modelo, capacidad de conexión, ubicación georreferenciada propuesta y altura estimada de instalación, con justificación de su suficiencia para atender la totalidad de los nodos previstos.
3. **Estudio predictivo de cobertura:** mapa de cobertura de radiofrecuencia —RF— sobre la georreferenciación entregada por la Entidad, con identificación de los puntos atendidos, niveles estimados de recepción, zonas de solapamiento y posibles áreas de cobertura insuficiente, junto con las medidas previstas para atenderlas.
4. **Parámetros de diseño:** metodología de cálculo, frecuencias, potencia de transmisión, características de antenas, sensibilidad de recepción, pérdidas y márgenes de enlace, considerando las condiciones topográficas, urbanísticas y de interferencia del entorno.
5. **Capacidad y desempeño:** cálculo de nodos y tráfico por gateway, frecuencia de reporte, capacidad de transmisión y recepción, atención de órdenes simultáneas y tiempos estimados de respuesta, conforme a los niveles de servicio exigidos.

6. **Continuidad operativa:** mecanismos de respaldo y recuperación ante fallas de gateways, alimentación eléctrica o conectividad, así como el funcionamiento local de las luminarias durante la pérdida de comunicación.
7. **Soportes técnicos:** fichas de los equipos ofertados y memoria de cálculo que permitan verificar la coherencia entre la arquitectura, la cobertura, la capacidad y el número de gateways propuesto.

INFIBAGUÉ verificará este requisito bajo la metodología **CUMPLE / NO CUMPLE**, sin asignación de puntaje. Se considerará habilitada técnicamente la propuesta que incluya la información exigida y demuestre, mediante cálculos y soportes verificables, la cobertura bidireccional de todos los puntos de intervención y el cumplimiento de las condiciones de capacidad, disponibilidad, redundancia y desempeño expresamente establecidas en el Anexo Técnico.

El número de gateways no constituirá, por sí solo, un criterio de habilitación. Su aceptación dependerá de la suficiencia técnica del diseño presentado. La totalidad de los equipos, licencias, enlaces y componentes necesarios para implementar la arquitectura ofertada deberá estar incluida en el valor de la propuesta.

Durante la ejecución, el contratista deberá validar el diseño mediante mediciones y pruebas de campo, con aprobación de la interventoría. Los ajustes necesarios para corregir deficiencias de dimensionamiento de su oferta y cumplir el alcance originalmente contratado serán asumidos por el contratista, sin costo adicional para INFIBAGUÉ.

Las aclaraciones y subsanaciones se tramitarán conforme a las reglas aplicables al proceso, sin permitir modificaciones sustanciales de la solución técnica o económica ofertada.

- **IDENTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS**

El proponente deberá presentar matriz de cumplimiento con marca, modelo y referencia de nodos, Gateway y demás equipos; al igual que las fichas técnicas y referencia a la página que soporta cada característica, de acuerdo con lo exigido en el anexo técnico.

NODO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN O TELECELDA
GATEWAY / CONCENTRADOR DE COMUNICACIONES
VIDEO WALL 2X2 CON 4 PANTALLAS LED 46" UHD

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Cargo	Formación académica / Perfil profesional	Cant	Experiencia general	Experiencia específica	Dedicación mínima

Director General de Obra	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico y/o Ingeniero Electromecánico, con matrícula profesional vigente.	1	Mínimo 10 años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Mínimo 5 años de experiencia específica en dirección, gerencia, coordinación o supervisión de proyectos de ingeniería eléctrica, alumbrado público, sistemas de control, automatización o integración de sistemas eléctricos y tecnológicos. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados con el objeto contractual.	50%

Ingeniero Residente	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico y/o Ingeniero Electromecánico, con matrícula profesional vigente.	1	Mínimo 5 años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Mínimo 3 años de experiencia específica en residencia, coordinación o ejecución técnica de proyectos de ingeniería eléctrica, alumbrado público, instalación de equipos eléctricos, sistemas de control, automatización o infraestructura de comunicaciones asociada a sistemas eléctricos. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados.	100%

Desarrollador de Software 1	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Economía, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Electrónica.	1	Mínimo 5 años de experiencia profesional o laboral relacionada con tecnologías de información, análisis de sistemas, desarrollo de software, gestión de procesos tecnológicos o implementación de soluciones informáticas.	Mínimo 3 años de experiencia específica en análisis, diseño, desarrollo, configuración, parametrización, implementación o integración de software de gestión. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados con plataformas web, bases de datos, GIS, APIs, gestión de activos, órdenes de servicio o integración tecnológica.	50%
Desarrollador de Software 2	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Economía, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Electrónica.	1	Mínimo 3 años de experiencia profesional o laboral relacionada con sistemas de información, gestión de datos, desarrollo de software, implementación de aplicaciones o soluciones tecnológicas.	Mínimo 2 años de experiencia específica en configuración, desarrollo, integración, pruebas, migración o administración de plataformas de información. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados con sistemas de información, bases de datos, inventarios, GIS, órdenes de trabajo o integración de dispositivos.	50%

Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Profesional en Salud Ocupacional y/o Administración en Salud Ocupacional y/o profesional en cualquier área con posgrado en HSEQ o Seguridad y Salud en el Trabajo.	1	Mínimo 5 años de experiencia laboral en actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, gestión de riesgos laborales, HSEQ o coordinación de seguridad industrial.	Mínimo 3 años de experiencia específica como coordinador, responsable o profesional de SST en proyectos de construcción, instalación, mantenimiento, infraestructura eléctrica, alumbrado público, trabajos en alturas o actividades de campo. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados.	50%

El personal relacionado anteriormente es el personal profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

Conformación de Cuadrillas Operativas

Para la ejecución de las actividades de campo, el contratista deberá disponer mínimo de 4 cuadrillas para garantizar el cumplimiento de los plazos contractuales. Cada cuadrilla estará conformada como mínimo por:

Integrante	Cantidad
Técnico Electricista con tarjeta CONTE vigente	1
Auxiliar Electricista	1
Operador de Grúa o carro canasta	1

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista debe garantizar que contará con el equipo suficiente, adecuado para atender el desarrollo normal de la instalación en el plazo propuesto. Todos los equipos deben estar en óptimas condiciones de operación durante el transcurso de la obra. El Instituto exige que se deba garantizar mediante certificación el siguiente equipo mínimo de trabajo:

EQUIPO	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA	CANTIDAD	DISPONIBILIDAD
CAMIONETAS Y/O CAMPERO	Cilindraje mayor o igual a 1600 cc y Modelo igual o superior a 2016.	1	Para todo el proyecto hasta su liquidación
ESCALERA DIELECTRICA DE EXTENSIÓN	Escalera certificada mínimo 24 peldaños 7.4 mts	Mínimo 4	Requerido para la fase de instalación de los equipos externos (nodos, Gateway) y cuando la entidad contratante lo requiera durante el desarrollo del contrato.
Grúa articulada con canasta y/o Carro canasta	El vehículo debe ser modelo 2014 o superior, debe tener certificado vigente de inspección para equipos Izaje, debe presentar documentación vigente de SOAT, revisión tecnicomecanica y de gases.	Mínimo 4	Requerido para la fase de instalación de los equipos externos (nodos, Gateway) y cuando la entidad contratante lo requiera durante el desarrollo del contrato.

El equipo escalera dieléctrica de extensión y Grúa articulada con canasta y/o Carro canasta, debe ser para cada cuadrilla de trabajo que utilice el contratista.

El personal y equipo será verificado por la interventoría del contrato en el sitio de trabajo. Este personal deberá seguir estrictas instrucciones impartidas por los profesionales especializados del proyecto.

Los trabajos objeto del contrato serán realizados de acuerdo con las especificaciones técnicas entregadas por la entidad; y con las actividades que surjan y que no estén previstas, necesarias para el cumplimiento del objeto del contrato en el momento de la ejecución de este deben contar con autorización previa de la interventoría.

EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO — PERSONAL HABILITANTE

Cargo	Formación académica / Perfil profesional	Cant	Experiencia general	Experiencia específica	Dedicación mínima
Director General de Obra	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico y/o Ingeniero Electromecánico, con matrícula profesional vigente.	1	Mínimo 10 años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Mínimo 5 años de experiencia específica en dirección, gerencia, coordinación o supervisión de proyectos de ingeniería eléctrica, alumbrado público, sistemas de control, automatización o integración de sistemas eléctricos y tecnológicos. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados con el objeto contractual.	50%

Ingeniero Residente	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Eléctrico y/o Ingeniero Electromecánico, con matrícula profesional vigente.	1	Mínimo 5 años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Mínimo 3 años de experiencia específica en residencia, coordinación o ejecución técnica de proyectos de ingeniería eléctrica, alumbrado público, instalación de equipos eléctricos, sistemas de control, automatización o infraestructura de comunicaciones asociada a sistemas eléctricos. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados.	100%	

Desarrollador de Software 1	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Economía, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Electrónica.	1	Mínimo 5 años de experiencia profesional o laboral relacionada con tecnologías de información, análisis de sistemas, desarrollo de software, gestión de procesos tecnológicos o implementación de soluciones informáticas.	Mínimo 3 años de experiencia específica en análisis, diseño, desarrollo, configuración, parametrización, implementación o integración de software de gestión. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados con plataformas web, bases de datos, GIS, APIs, gestión de activos, órdenes de servicio o integración tecnológica.	50%	
Desarrollador de Software 2	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Economía, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Electrónica.	1	Mínimo 3 años de experiencia profesional o laboral relacionada con sistemas de información, gestión de datos, desarrollo de software, implementación de aplicaciones o soluciones tecnológicas.	Mínimo 2 años de experiencia específica en configuración, desarrollo, integración, pruebas, migración o administración de plataformas de información. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados con sistemas de información, bases de datos, inventarios, GIS, órdenes de trabajo o integración de dispositivos.	50%	

Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Profesional en Salud Ocupacional y/o Administración en Salud Ocupacional y/o profesional en cualquier área con posgrado en HSEQ o Seguridad y Salud en el Trabajo.	1	Mínimo 5 años de experiencia laboral en actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, gestión de riesgos laborales, HSEQ o coordinación de seguridad industrial.	Mínimo 3 años de experiencia específica como coordinador, responsable o profesional de SST en proyectos de construcción, instalación, mantenimiento, infraestructura eléctrica, alumbrado público, trabajos en alturas o actividades de campo. Deberá acreditar participación en mínimo 2 proyectos relacionados.	50%

El proponente deberá acreditar que el personal mínimo ofrecido cumple los requisitos de formación académica, experiencia y dedicación establecidos para cada perfil. Para ello, deberá presentar con su propuesta los siguientes documentos por cada profesional:

1. Copia de la tarjeta o matrícula profesional, cuando sea exigible para el ejercicio de la profesión.
2. Carta de compromiso suscrita por el profesional, indicando el cargo, las funciones y el porcentaje de dedicación ofrecido, así como su disponibilidad para participar en la ejecución del contrato en caso de adjudicación.
3. Copia de los diplomas o actas de grado de pregrado y posgrado exigidos para el perfil.
4. Certificado de vigencia de la matrícula o inscripción profesional y certificado de antecedentes disciplinarios, expedidos por la autoridad competente, cuando correspondan. Se aceptará un único documento cuando contenga ambas verificaciones.
5. Certificaciones que acrediten la experiencia requerida, con identificación del contratante o empleador, cargo o funciones desempeñadas, actividades desarrolladas y fechas de inicio y terminación.

Nota 1. Cómputo de la experiencia. La experiencia profesional se contabilizará conforme al régimen legal aplicable a cada profesión. Para los perfiles sujetos al artículo 12 de la Ley 842 de 2003, se contará desde la expedición de la matrícula o del certificado de inscripción profesional. Para los demás perfiles se aplicará la regla general del artículo 229 del Decreto Ley 019 de 2012 y las disposiciones especiales que correspondan. La antigüedad de la matrícula no sustituye la acreditación del ejercicio profesional mediante los respectivos soportes.

Nota 2. Disponibilidad y dedicación. El proponente deberá garantizar que la dedicación ofrecida sea compatible con los compromisos del personal en otros contratos. Durante los períodos de ejecución simultánea, la sumatoria de las dedicaciones no podrá superar el ciento por ciento (100 %). INFIBAGUÉ podrá verificar la disponibilidad declarada.

Nota 3. Formación académica. La formación se verificará conforme a los títulos y áreas expresamente admitidos para cada perfil, tomando como referencia la clasificación de los Núcleos Básicos del Conocimiento —NBC— del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior —SNIES—, cuando corresponda. La pertenencia a un mismo NBC no sustituye la habilitación legal para ejercer las funciones asignadas.

Nota 4. Suficiencia del equipo. El personal exigido constituye el equipo mínimo y no limita la responsabilidad del contratista de disponer del personal adicional necesario para cumplir el alcance originalmente contratado. Sus costos deberán estar incluidos en la oferta y no generarán pagos adicionales por deficiencias de planeación o dimensionamiento del contratista, sin perjuicio del tratamiento que corresponda a modificaciones del alcance ordenadas y formalizadas por la Entidad.

Nota 5. Permanencia y recursos. El contratista deberá mantener el personal requerido durante las etapas y dedicaciones previstas, con los equipos, herramientas y demás recursos necesarios para cumplir las obligaciones y el plazo contractual. Cualquier sustitución del personal aprobado requerirá autorización previa de la interventoría y/o supervisión, según sus competencias, y el reemplazo deberá acreditar los requisitos mínimos del perfil, sin desmejorar las condiciones ofrecidas.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA OFERTA MÁS FAVORABLE

De conformidad con el literal a) del numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 y el literal a) del artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ determinará la oferta más favorable mediante la ponderación de los elementos de calidad y precio, soportados en los puntajes y fórmulas establecidos en el presente pliego de condiciones.

Esta metodología permite valorar conjuntamente las condiciones económicas y las ventajas técnicas de las propuestas para la implementación del sistema de telegestión del alumbrado público de Ibagué. Los factores de calidad deberán corresponder a características objetivas, verificables y relacionadas con el objeto contractual, cuya valoración permita identificar beneficios adicionales frente a las condiciones técnicas mínimas exigidas. Los ofrecimientos que otorguen puntaje al adjudicatario formarán parte de sus obligaciones contractuales.

Asimismo, la evaluación incorporará el incentivo de apoyo a la industria nacional previsto en la Ley 816 de 2003 y su reglamentación; el puntaje por vinculación de trabajadores con discapacidad establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 392 de 2018; y los puntajes para emprendimientos y empresas de mujeres y para Mipyme domiciliadas en Colombia, conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.15 y 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015,

adicionados por el Decreto 1860 de 2021, según sus condiciones de aplicación y los compromisos derivados de los acuerdos comerciales vigentes.

La asignación de puntajes procederá respecto de las ofertas que cumplan los requisitos habilitantes y las condiciones técnicas mínimas. La evaluación se realizará exclusivamente con arreglo a los criterios, medios de acreditación y reglas de ponderación previamente establecidos en el pliego, garantizando la selección objetiva y la igualdad de trato entre los proponentes.

A continuación, se presentan los factores de evaluación y sus respectivos puntajes máximos, cuya sumatoria corresponde a mil (1.000) puntos:

FACTOR	PONDERACIÓN
Factor económico	400 Puntos
Factor Calidad	475 Puntos
Apoyo a la industria nacional - Ley 816 de 2003	100 Puntos
Puntaje adicional en favor de los empleadores de personas con discapacidad y de los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad – Decreto 287 de 2026	20 Puntos
Emprendimientos y empresas de mujeres	2,5 Puntos
Mipyme domiciliadas en Colombia	2,5 Puntos
TOTAL	**1.000 Puntos**

LA PROPUESTA SELECCIONADA SERÁ LA QUE DESPUÉS DE LA SUMATORIA DE CADA UNO DE LOS FACTORES OBTENGA EL MAYOR PUNTAJE.

IV.IV.I. FACTOR ECONÓMICO (400 puntos)

El proponente debe diligenciar el **FORMULARIO 5"Formato de oferta económica"** cotizando la totalidad de los ítems relacionados y cumpliendo con lo estipulado en el presente documento y acogiéndose a los requisitos técnicos estipulados en el presente documento.

Los valores propuestos deberán contemplar todos los costos directos e indirectos, para los cuales incurra el proponente para la correcta ejecución del objeto de la presente contratación. Cualquier error u omisión no dará lugar a modificar el valor propuesto y el proponente favorecido deberá asumir el valor ofertado.

Los precios contenidos en la propuesta NO ESTÁN SUJETOS A REAJUSTE ALGUNO, por tal razón, el proponente deberá tener en cuenta en el momento de la elaboración de los mismos los posibles incrementos.

En caso de errores aritméticos, los mismos serán corregidos por la entidad. Por tanto, se deja claridad que EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ solo realizará modificaciones a las multiplicaciones entre el valor unitario y la cantidad en caso que esté errado, el valor unitario multiplicado por el valor en porcentaje señalado para el impuesto del IVA y la suma de valores por el costo de cada ítem. Por tanto, EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ de ninguna manera corregirá las cantidades ofertadas, el porcentaje del valor de IVA señalado o el valor unitario ofertado. En caso de error evidenciado por el comité evaluador, su consecuencia será el rechazo.

Respecto a la descripción del ítem, se aplicarán las reglas de proporcionalidad y la primacía de lo sustancial sobre lo formal. Por ejemplo, en caso de un error mecanográfico en la descripción, pero se puede evidenciar al ítem al que se refiere, el mismo no generará el rechazo de la propuesta.

En el evento que la propuesta económica se allegue con decimales, estos se deberán aproximar al múltiplo de peso más cercano, por exceso (de 0.50 centavos en adelante) o defecto (hasta 0.49 centavos) y sobre el valor aproximado se realizará la evaluación de la propuesta económica.

NOTA 1: Para evitar inconvenientes de decimales, se sugiere aplicar en Excel la fórmula de "REDONDEAR" a todos los valores establecidos, es decir, a todos los valores contenidos en la propuesta.

De conformidad con lo establecido en el Estatuto Tributario, deberá incluirse en la propuesta el valor del AIU o IVA, cuando a ello hubiere lugar.

NOTA 2: De conformidad con lo establecido en la Ley 1819 de 2016, Art.159, para la celebración de contratos de venta de bienes o de prestación de servicios gravados por cuantía individual, igual o superior a 3.500 UVT (Para 2025 $174.296.500), el responsable de régimen simplificado deberá inscribirse previamente en el régimen común. (Valor UVT 2025 = $49.799).

Mediante la Resolución 000193 del 04 de diciembre de 2024, la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), dio a conocer el valor de la UVT aplicable en 2025, la cual quedó en $49.799. La anterior norma es de obligatorio cumplimiento.

NOTA 3: El proponente al momento de elaborar su oferta deberá señalar, de acuerdo a lo indicado en la ley, el Acuerdo Municipal 0015/2021 por medio del que se crea el estatuto de rentas del municipio y su régimen tributario, todos los costos, las expensas y la utilidad del futuro contrato (AIU, IVA, ETC); lo anterior con el objeto de verificar la base gravable para efectos de liquidación de impuestos, estampillas y tasas a que haya lugar para la correcta ejecución del objeto y obligaciones contractuales. Aplica de igual forma para los procesos, que según su objeto tienen regulación especial y por tanto se les aplica una base gravable especial.

La propuesta debe presentarse en pesos colombianos.

FORMA DE CALIFICAR EL FACTOR ECONÓMICO

Siguiendo adelante con los lineamientos de Buen Gobierno de la Presidencia de la República y a la libertad o facultad de configuración que hace parte de la fase de planeación del artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, por lo que EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ INFIBAGUÉ, adopta un método de evaluación para la adjudicación de contratos, con el propósito de hacer más transparente y eficiente los procesos, toda vez que en materia de Subasta inversa de menor cuantía y otras modalidades que así lo permiten, el precio per se no es un factor de evaluación único.

Se seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con los métodos que se nombran a continuación:

NUMERO	MÉTODO
1	MEDIA ARITMÉTICA
2	MEDIA ARITMÉTICA ALTA
3	MEDIA GEOMÉTRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL

Para la determinación del método se tomarán hasta las centésimas de la Tasa de cambio Representativa del Mercado (TRM) vigente el segundo día siguiente a la fecha establecida para el cierre de presentación de las ofertas.

Se determinará el método de acuerdo a los rangos establecidos en el cuadro que se presenta a continuación. Esta TRM se tomará del sitio web del Banco de la República de Colombia, http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_cam.htm#trm.

Rango (Inclusive)	Número	Método
De 0,00 a 0,33	**1**	**Media aritmética**
De 0,34 a 0,66	**2**	**Media aritmética Alta**
De 0,67 a 0,99	**3**	**Media geométrica con presupuesto oficial**

a) MEDIA ARITMÉTICA

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las Ofertas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$X = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{n}$$

X= Media aritmética.
Xi= Valor total corregido de la propuesta i
n = Número total de las Ofertas válidas presentadas
Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje} \begin{cases} ____ \text{ x } (1 - (\frac{X - V_i}{X})) \text{ para valores menores o iguales a X} \\ ____ \text{ x}(1 - 2\,(\frac{|X - V_i|}{X})) \text{ para valores mayores a X} \end{cases}$$

Donde, X = Media aritmética.
Vi= Valor total corregido de cada una de las Ofertas
i = Número de propuesta.
En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.
Las Ofertas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

b) MEDIA ARITMÉTICA ALTA
Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total corregido de la propuesta válida de más alta y el promedio aritmético de las Ofertas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$X_A = \frac{V_{max+}X}{2}$$

Donde,
XA= Media aritmética alta
Vmax= Valor total corregido de la propuesta más alta
Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente formula:

$$\text{Puntaje} \begin{cases} _____ \text{ x } (1 - (\frac{X_A - V_i}{X})) \text{ para valores menores o iguales a } X_A \\ _____ \text{ x}(1 - 2\,(\frac{|X_A - V_i|}{X_A})) \text{ para valores mayores a } X_A \end{cases}$$

Donde,

XA = Media aritmética alta
Vi = Valor total corregido de cada una de las Ofertas
i = Número de propuesta.
En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.
Las Ofertas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

c) MEDIA GEOMÉTRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL:

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del proceso o módulo de acuerdo al siguiente cuadro:

Número de Ofertas (n) [número]	Número de veces en las que se incluye el presupuesto oficial (nv) [veces]
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5
...	

Y así sucesivamente por cada tres Ofertas válida se incluirá una vez el presupuesto oficial del proceso o módulo. Seguidamente se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial
de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior mediante la siguiente fórmula:

$$G_{PO} = \sqrt[(nv+n)]{PO * PO * \ldots * PO_{nv} * P_1 * P_{2*} \ldots * P_n}$$

Donde,
Gpo= Media geométrica con presupuesto oficial.
nv= Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).
n= Número de Ofertas económicas válidas.
PO= Presupuesto oficial del proceso.
P1= Valor de la propuesta económica corregida del Proponente.
Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} ____ \text{ x } \left(1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) \text{ para valores menores o iguales a } G_{PO} \\ ____ \text{ x} \left(1 - 2\left(\frac{\left|G_{PO} - V_i\right|}{G_{PO}}\right)\right) \text{ para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

Gpo= Media geométrica con presupuesto oficial.
Vi= Valor total corregido de cada una de las Ofertas
i= Número de propuesta.
En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.
Las Ofertas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

FACTOR CALIDAD (Puntaje Máximo 475 puntos)

Con el propósito de evaluar la capacidad técnica, operativa y de experiencia del proponente en soluciones de telecontrol y plataformas de administración de alumbrado público, la entidad otorgará hasta un máximo de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO (475) puntos, distribuidos de la siguiente manera:

- **Experiencia de la marca ofrecida de telecontroles en suministro y operación de nodos de comunicación –**

Se otorgarán un máximo de DOSCIENTOS CUARENTA (240) puntos al proponente que acredite mediante una (1) certificación que los telecontroles de la marca ofertada cuentan con experiencia demostrable en suministro, ejecución y puesta en marcha de nodos de comunicación en proyectos ejecutados para alumbrado público.

CONDICIÓN ACREDITADA	PUNTAJE
Solución tecnológica propuesta instalada y puesta en marcha de entre 5..000 y 14.999 nodos	70 puntos
Solución tecnológica propuesta instalada y puesta en marcha entre 15.000 y 24.999 nodos	150 puntos
Solución tecnológica propuesta instalada y puesta en marcha en 25.000 nodos o más	240 puntos

- **Experiencia de la aplicación de software de alumbrado público en Colombia**

Se otorgarán hasta DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO (235) puntos al proponente que acredite que la aplicación de software de gestión, administración, operación y control del alumbrado público ofertada se encuentra implementada y en ejecución en entidades de Colombia o el exterior, de acuerdo con la siguiente escala:

Condición acreditada	Puntaje
La aplicación de Software implementado con operación activa y vigente con más de 20.000 y 29.999 luminarias administradas.	60 puntos

La aplicación de Software implementado con operación activa y vigente con más de 30.000 – 39.999 luminarias tele gestionadas.	130 puntos
La aplicación de Software implementado con operación activa y vigente con más de 40.000 luminarias telegestionadas.	235 puntos

La acreditación deberá realizarse mediante certificaciones expedidas por entidades contratantes públicas o privadas, o mediante documentos contractuales que permitan verificar como mínimo:

Nombre de la entidad contratante.

Objeto relacionado con la administración, operación, gestión o control del alumbrado público.

Nombre de la plataforma o software implementado.

Fecha de inicio y vigencia del contrato.

Datos de contacto de la entidad certificadora.

Nota: La entidad se reserva el derecho de verificar la autenticidad y vigencia de la información aportada por el proponente.

PUNTAJE ADICIONAL EN FAVOR DE LOS EMPLEADORES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LOS EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD – DECRETO 287 DE 2026 DISCAPACIDAD (20 PUNTOS).

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.4 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 287 de 2026, INFIBAGUÉ otorgará **VEINTE (20) PUNTOS**, equivalentes al dos por ciento (2%) del puntaje total establecido en el presente Pliego de Condiciones, al proponente que acredite cualquiera de las siguientes condiciones:

1. Emprendimiento o empresa de personas con discapacidad
Que el proponente acredite alguna de las condiciones previstas en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 287 de 2026, para ser considerado emprendimiento o empresa de personas con discapacidad.
La condición deberá acreditarse mediante los documentos establecidos para cada uno de los supuestos previstos en la citada disposición normativa.
Las certificaciones requeridas para acreditar esta condición deberán ser expedidas bajo la gravedad de juramento y tener una fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha prevista para el cierre del proceso de selección.

O

2. Vinculación laboral de personas con discapacidad
Que el proponente acredite dentro de su planta de personal la vinculación laboral, mediante contrato de trabajo con dedicación exclusiva, del número mínimo de personas con discapacidad

establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.4 del Decreto 1082 de 2015, de acuerdo con el tamaño de su planta de personal, conforme con la siguiente tabla:

Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente	Número mínimo de trabajadores con discapacidad requerido
Entre 1 y 30	2
Entre 31 y 100	3
Entre 101 y 150	4
Entre 151 y 200	5
Entre 201 y 300	7
Entre 301 y 400	10
Entre 401 y 500	12
Entre 501 y 600	14
Entre 601 y 700	16
Más de 700	En adelante, por cada 100 trabajadores deberá contarse dos (2) con discapacidad adicionales

Para acreditar esta condición, el proponente deberá aportar junto con su oferta:

a) Certificación expedida con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario respecto de la fecha de presentación de la oferta, suscrita por el representante legal del proponente y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos legales, o por el contador, según corresponda, en la cual conste el número de personas con discapacidad que conforman su planta de personal.
b) La certificación deberá relacionar el nombre completo y número de documento de identidad de cada una de las personas con discapacidad acreditadas.
c) Copia de los documentos de identidad de las personas relacionadas.
d) Copia de los respectivos contratos de trabajo o certificaciones laborales en las cuales consten las funciones desarrolladas. Para efectos de este criterio no serán válidos contratos de prestación de servicios.
e) Certificación o soporte de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral correspondientes a los últimos tres (3) meses, mediante los cuales se demuestre la vinculación y los pagos realizados por el empleador.
f) Certificado de discapacidad expedido conforme con la normativa vigente del Ministerio de Salud y Protección Social.
g) Certificado vigente expedido por el Ministerio del Trabajo para efectos de acreditar la vinculación laboral de personas con discapacidad, cuya vigencia será verificada por INFIBAGUÉ.

PROPONENTES PLURALES

Cuando se trate de consorcios o uniones temporales y el puntaje se pretenda acreditar mediante la vinculación laboral de personas con discapacidad, para efectos de determinar la planta de personal y el número mínimo de personas con discapacidad exigido, se tendrá en cuenta únicamente la planta de personal del integrante que tenga el mayor porcentaje de participación dentro del proponente plural.

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (100 PUNTOS).

INFIBAGUÉ asignará hasta cien (100) puntos por apoyo a la industria nacional, conforme a la Ley 816 de 2003 y a los artículos 2.2.1.1.1.3.1, 2.2.1.2.4.1.3 y 2.2.1.2.4.2.9 del Decreto 1082 de 2015, con las modificaciones y adiciones del Decreto 680 de 2021.
Dada la inexistencia de bienes colombianos relevantes para la prestación del servicio objeto de contratación, circunstancia que deberá estar sustentada en los documentos del proceso, se adopta la vinculación de personal colombiano como mecanismo de acreditación del componente nacional.

Servicios nacionales — Cien (100) puntos
El proponente que reúna las condiciones legales para ofrecer servicios nacionales deberá comprometerse a que, como mínimo, el cuarenta por ciento (40 %) del total de empleados y contratistas por prestación de servicios asociados al cumplimiento del contrato sea de nacionalidad colombiana.
El compromiso deberá presentarse con la oferta, mediante declaración suscrita por el proponente o su representante. No se exigirá que dicho personal esté contratado al momento de presentar la propuesta.

Servicios extranjeros con trato nacional — Cien (100) puntos
Se reconocerá el mismo puntaje a los servicios extranjeros amparados por trato nacional, previa acreditación de la regla de origen aplicable. El proponente podrá optar por la regla colombiana o por la que corresponda conforme al acuerdo comercial o normativa comunitaria aplicable. Si no identifica su elección, se aplicará la regla colombiana.

Componente colombiano en servicios extranjeros — Cincuenta (50) puntos
Las ofertas de servicios extranjeros que no accedan al puntaje anterior podrán obtener cincuenta (50) puntos si incluyen el compromiso de vincular personal colombiano profesional, técnico u operativo en una proporción mínima del cuarenta por ciento (40 %) del total de empleados y contratistas por prestación de servicios asociados a la ejecución.
Este porcentaje constituye la condición de incorporación de componente colombiano adoptada por INFIBAGUÉ para este proceso.

BIENES O SERVICIOS NACIONALES	PUNTAJES
Servicios nacionales o extranjeros con trato nacional que cumplan la regla de origen aplicable	100 PUNTOS
Servicios extranjeros con el compromiso de incorporación de personal colombiano exigido	50 PUNTOS
Ninguna de las condiciones anteriores	0 PUNTOS

Proponentes plurales
El representante del consorcio o unión temporal suscribirá el compromiso para la oferta conjunta. El porcentaje de personal se verificará sobre el total destinado a la ejecución por sus integrantes. La pertenencia a cada categoría dependerá de la regla de origen aplicable. No se asignarán puntos automáticamente por la presencia de un integrante colombiano ni se ponderarán según los porcentajes de participación.

EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS (2.5).

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 del 2015, la entidad otorgará un puntaje adicional de hasta DOS PUNTO CINCO (2.5) puntos del valor total de los puntos establecidos en el presente proceso de selección, a los proponentes que acrediten alguno de los siguientes supuestos:

Se entenderán como emprendimientos y empresas de mujeres aquellas que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:

1. Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.

2. Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.

La certificación deberá relacionar el nombre completo y el número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo del proponente. Como soporte, se anexará copia de los respectivos documentos de identidad, copia de los contratos de trabajo o

certificación laboral con las funciones, así como el certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

3. Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección. Esta circunstancia se acreditará mediante la copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.

4. Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.

PARÁGRAFO. Respecto a los incentivos contractuales para los emprendimientos y empresas de mujeres, las certificaciones de trata el presente artículo deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

PUNTAJE ADICIONAL PARA MIPYMES (2.5).

Teniendo en cuenta los criterios de clasificación empresarial, podrán establecer puntajes adicionales para Mipyme. En ningún caso, estos podrán superar DOS PUNTO CINCO (2.5) puntos del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones.

Para los efectos de este puntaje, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

Lo previsto en el Decreto 1082 de 2015 artículo 2.2.1.2.4.2.18., aplica sin perjuicio de lo dispuesto en los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano, pero no rige en las convocatorias limitadas que se realicen conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto.

REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS

De conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022, INFIBAGUÉ descontará veinte (20) puntos, equivalentes al dos por ciento (2%) del puntaje total del proceso —mil (1.000) puntos—, a los proponentes a quienes se les hayan impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el año inmediatamente anterior a la fecha prevista para la presentación de las ofertas, independientemente de su cuantía.

La reducción se aplicará también a los consorcios y uniones temporales cuando cualquiera de sus integrantes se encuentre en dicha situación. El descuento será único, sin acumularse por el número de sanciones o integrantes afectados.

Conforme al parágrafo 1 del citado artículo, no procederá la reducción cuando los actos administrativos que impusieron las multas sean objeto de control jurisdiccional mediante los medios previstos en la Ley 1437 de 2011 o sus modificaciones.

Esta medida se aplicará sin perjuicio de las demás consecuencias del incumplimiento y de lo previsto en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020.

FACTORES Y CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de existir empate se adjudicará el contrato al proponente que presentó la menor propuesta inicial. De persistir empate, se adjudicará el contrato de la siguiente forma: Para el caso de empate entre varias propuestas que se encuentren con el mismo puntaje total de los factores de calificación y teniendo en cuenta lo previsto en la Ley 2069 de 2020, se deberán tener en cuenta los siguientes criterios de desempate en su orden de manera sucesiva y excluyente. Criterios que deberá ser aportados con la presentación de la oferta.

1. Si la oferta de un proponente extranjero se encuentra en igualdad de condiciones con la de un proponente nacional, se adjudicará al proponente nacional. NOTA: Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio

2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual partícipe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres victimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales partícipe o participen mayoritariamente.

NOTA: Para acreditar el requisito de Mujer cabeza de familia deberá aportar Declaración que se entenderá bajo la gravedad de juramento; para acreditar la situación de mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar, deberán allegar la respectiva medida de protección mediante providencia motivada expedida por comisario de familia o falta de él por Juez civil municipal o Juez promiscuo municipal o autoridad indígena en caso de comunidades indígenas; para demostrar la participación en una persona jurídica, se deberá aportar el certificado de existencia y representación legal del proponente o el documento de constitución del proponente plural.

3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997.

Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%)

del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

NOTA: Certificación del Representante Legal, soporte certificado de Mintrabajo Decreto 392/18

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.

NOTA: Para acreditar la condición, el proponente deberá aportar una certificación, que se entenderá realizada bajo la gravedad de juramento, suscrita por el Revisor Fiscal, o un Contador Público, y/o el Representante Legal de la empresa junto con las certificaciones expedidas por los fondos pensionales que acrediten la condición de no pensionado. Art. 12 Ley 1150, Ley 1251 de 2008, Art. 3 Ley 2040/2020, Soportes copias de las cedulas de ciudadania de los empleados

5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana. raizal. palenquera, Rrom o gitanas. NOTA: Para acreditar el requisito, deberán allegarse certificación expedida por el Ministerio del Interior junto con certificación, que se entenderá realizada bajo la gravedad de juramento, suscrita por el Revisor Fiscal, o un Contador Público, y el Representante Legal del proponente, mediante la cual acredite que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a estas poblaciones.

6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.

NOTA: Para acreditar el requisito, deberá allegarse certificación, que se entenderá realizada bajo la gravedad de juramento, suscrita por el Revisor Fiscal, o un Contador Público, y el Representante Legal del proponente, información que podrá ser consultada ante la Agencia para la Reincorporación y la Normalización — ARN-: para demostrar la participación en una persona jurídica, se deberá aportar el certificado de existencia y representación legal o el documento de constitución del proponente plural

7. Si persiste el empate. la Entidad Estatal deberá utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar el oferente favorecido, respetando los compromisos adquiridos por Acuerdos Comerciales.

8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales, si aplica para el presente proceso.

NOTA: Certificado de existencia y representación legal expedido por la Camara de Comercio

9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro yio pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales, si aplica para el presente proceso. NOTA: Certificado de existencia y representación legal expedido por la Camara de Comercio

10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MYPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta: y(c) ni la MIPYME. cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.
    NOTA: Para acreditar la condición de Mypyme, deberá aportarse la certificación, que se entenderá realizada bajo la gravedad de juramento, suscrita por el Revisor Fiscal si lo requiere, o un Contador Público, y/o el Representante Legal de la empresa. La omisión de la información requerida en este literal no será subsanable por ser criterio de desempate.

11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES. NOTA: Para acreditar este requisito, deberá aportar el certificado de existencia y representación legal, en el que conste que reúne los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018.

12. Utilizar un método aleatorio Balota para seleccionar el oferente.

PARAGRAFO PRIMERO: Para los criterios enunciados que involucren la vinculación de capital humano, el oferente deberá acreditar una antigüedad igual o mayor a un año. Para los casos de constitución inferior a un año se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la misma.
PARAGRAFO SEGUNDO: En todo caso, la no presentación de soportes para los factores donde aplique, no restringe la participación del proponente, ni es causal de rechazo de la propuesta, sin embargo. no se tendrá en cuenta el criterio de preferencia como regla de desempate y se continuará con el siguiente criterio.
Nota: Conforme con el articulo 18 de la Ley 1712 de 2014 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, la información pública puede exceptuarse de su acceso cuando pueda causar un daño a los siguientes derechos de las personas naturales o jurídicas: el derecho a la intimidad, el derecho de toda persona a la vida, la salud o la seguridad y los secretos comerciales, industriales y profesionales.
De acuerdo con lo anterior, la Entidad Estatal garantizará el derecho a la reserva legal de toda aquella información que acredita el cumplimiento de los factores de desempate de: i) mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, u) personas en proceso de reincorporación y/o reintegración y iii) la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana, Por tanto,

en la plataforma del SECOP II no se publicará para conocimiento de terceros la información relacionada con los factores de desempate de personas en procesos de reincorporación o reintegración o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o la población indigena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera Rrom o gitana, puesto que su público conocimiento afecta el derecho a la intimidad de los oferentes o de sus trabajadores o socios o accionistas. Además, de acuerdo con el artículo 6 de Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información de estos datos sensibles, como es el caso de la mujer víctima de violencia intrafamiliar o personas en proceso de reincorporación o reintegración, o la población indígena, negra. afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, diligencie el «ANEXO 10 - AUTORIZACIÓN para el tratamiento de datos personales» como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

4.GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD CONTEMPLA EXIGIR

Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de la presente Contratación, el contratista constituirá, a favor del el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ, una garantía única otorgada por un banco o una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, o cualquier mecanismo de cobertura del riesgo, con el siguiente amparo, cuantía y vigencia:

ETAPAS	GARANTÍA	AMPARO	SUFICIENCIA
Selección	Seriedad de la oferta.	No ampliación de la vigencia de la garantía cuando el plazo para la adjudicación o suscripción del contrato sea prorrogado siempre que esa prórroga no exceda NOVENTA (90) DIAS CALENDARIO. Retiro de la oferta después de vencido el plazo para su presentación. No suscripción del contrato sin justa causa por parte del adjudicatario. La no constitución de la garantía de cumplimiento del contrato por parte del adjudicatario.	DIEZ POR CIENTO (10%) DEL PRESUPUESTO OFICIAL. De conformidad con lo establecido en el numeral 2.1.1.5., del presente pliego de condiciones.
Contratación y Ejecución	Garantía de cumplimiento	Este amparo cubre a EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE" de los perjuicios derivados de: El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista.	Esta garantía debe estar vigente por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más. El valor asegurado por la garantía será

			El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista. Los perjuicios imputables al contratista por entregas parciales cuando no se prevea la entrega parcial del proyecto encomendada. El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.	del veinte por ciento (20%) del VALOR DEL CONTRATO.
	Contratación y Ejecución	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	Este amparo cubre a EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE", de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación de personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución de este contrato amparado.	Está garantía debe estar vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. El valor de la garantía será por el cinco por ciento (5%) del VALOR DEL CONTRATO
	Contratación y Ejecución	Responsabilidad civil extracontractual.	Cubre a EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE", de las eventuales reclamaciones de terceros, derivadas de la responsabilidad extracontractual, que surja de actuaciones, hechos u omisiones de su contratista. Cuando la entidad autorice la subcontratación parcial de la ejecución del presente contrato la póliza de responsabilidad extracontractual debe cubrir también los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas la responsabilidad extracontractual que surge de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que la Entidad Estatal sea el asegurado.	El valor de la garantía debe ser por TRESCIENTOS (500) SMMLV, vigente por el término de duración del contrato contado a partir de la suscripción del contrato.

Contratación y Ejecución	Calidad de Bienes	Cubre a EL INSTITUTO de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ, de la calidad defectuosa o de la mala calidad y del incorrecto funcionamiento de los bienes suministrados en cumplimiento del contrato.	El valor de la garantía debe ser por el veinte por ciento (20%) DEL VALOR DEL CONTRATO y debe estar vigente por el término de ejecución del contrato y TRES (3) años más.
Contratación y Ejecución	Calidad del servicio	Cubre a EL INSTITUTO de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ, de la calidad del servicio y en cumplimiento del contrato.	El valor de la garantía debe ser por el veinte por ciento (20%) DEL VALOR DEL CONTRATO y debe estar vigente por el término de ejecución del contrato y TRES (3) año más.

NOTA. Teniendo en cuenta la diferencia que existe entre la fecha de perfeccionamiento del contrato y la fecha de suscripción del acta de inicio, el CONTRATISTA deberá ajustar las garantías, modificando las vigencias en cuanto a su vencimiento, sin modificar la fecha de inicio de los amparos.

Las vigencias de los amparos del presente numeral deberán ajustarse a la fecha del acta de inicio del contrato, igualmente deberán ajustarse al suscribir las actas de suspensión, reinicio, terminación anticipada, prórrogas, adicionales, modificaciones contractuales.

El hecho de la constitución de estos amparos no exonera al CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados.

Dentro de los términos que se estipulen en el contrato, ninguno de los amparos otorgados podrá ser cancelado o modificado sin la autorización expresa de El Instituto De Financiamiento, Promoción Y Desarrollo De Ibagué "INFIBAGUE". El CONTRATISTA deberá mantener vigente las garantías, amparos y pólizas a que se refiere este numeral y serán de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de constitución, mantenimiento y restablecimiento inmediato de su monto, cada vez que se disminuya o se agote por razón de las posibles sanciones que se impongan, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.3.1.16 del Decreto 1082 de 2015.

Si el CONTRATISTA se tarda en modificar las garantías, estas podrán variarse por la aseguradora o banco a petición de EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE" y a cuenta del CONTRATISTA, quien por la firma del presente contrato autoriza expresamente a EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE" para descontar los valores respectivos de los saldos que hubiere a su favor previa facturación del servicio prestado y una vez realizadas las deducciones y/o retenciones por tributos a que haya lugar, sin perjuicio de las acciones legales que EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE" , pueda ejercer en su contra.

Las garantías requieren aprobación por parte el Instituto De Financiamiento, Promoción Y Desarrollo De Ibagué "INFIBAGUE" para iniciar la ejecución del contrato, de acuerdo a lo establecido en el parágrafo del artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y lo establecido en la minuta del contrato.

Las únicas exclusiones aceptables para las pólizas que se constituyan en relación con el presente contrato, serán las señaladas en el Decreto 1082 de 2015. En consecuencia, las demás exclusiones se entenderán por no escritas.

5.ACUERDOS COMERCIALES.

Teniendo en cuenta las nuevas disposiciones contenidas en el Decreto 1082 de 2015, por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y revisados los tres parámetros establecidos contenidos en el Manual Explicativo de las capítulos de contratación pública de los acuerdos comerciales negociados por Colombia para entidades contratantes emitido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Departamento Nacional de Planeación, se evidencia lo siguiente:

EL INSTITUTO DE FINANCIAMIENTO, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE IBAGUÉ "INFIBAGUE" hace parte de la lista de entidades incluidas en los Capítulos de Contratación Pública, toda vez que se encuentra dentro del Grupo de Todos los Municipios como entidad territorial.
El objeto del contrato a celebrar no se encuentra enmarcado dentro de las excepciones establecidas en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación Por lo anterior se deberá revisar cada uno de los TLC del Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, así:

Acuerdos Comerciales Aplicables para entidades del orden municipal:

LISTA DE ACUERDOS APLICABLES AL PROCESO DE SELECCIÓN

ACUERDO COMERCIAL	ENTIDAD ESTATAL CUBIERTA	VALOR DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN SUPERIOR AL UMBRAL DEL ACUERDO COMERCIAL	EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓ N	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL

		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
ALIANZA PACIFICO	CHILE	NO	N/A	NO	NO
	MEXICO	NO	N/A	N/A	NO
	PERU	NO	N/A	NO	NO
CANADÁ		NO	N/A	N/A	NO
CHILE		SI	SI	NO	SI
COREA		NO	N/A	N/A	NO
COSTA RICA		NO	N/A	N/A	NO
ESTADOS UNIDOS		NO	N/A	NO	NO
ESTADOS AELC		NO	N/A	N/A	N/A
MÉXICO		NO	N/A	N/A	NO
TRIANGULO NORTE	EL SALVADOR	SI	SI	NO	SI
	GUATEMALA				
	HONDURAS				
UNION EUROPEA		SI	SI	NO	SI
REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE		SI	SI	NO	SI
ISRAEL		NO	N/A	N/A	NO
COMUNIDAD ANDINA		SI	N/A	NO	SI, respecto de servicios

FUNCIONARIO / CONTRATISTA	CARGO	FIRMA
Revisión componente técnico y financiero: JUAN CARLOS MONCALEANO TORRES	DIRECTOR OPERATIVO Y COMERCIAL	
Revisión Jurídica: AURA NATALIA RAMÍREZ ROZO	SECRETARIA GENERAL	
Proyección Técnica y presupuesto: JHON EDWIN MOLINA CHAMORRO	PROFESIONAL UNIVERSITARIO 219-03 GRUPO ALUMBRADO PUBLICO - DIRECCIÓN OPERATIVA Y COMERCIAL	
Proyección Jurídica: FABIAN ORTIZ FIGUEROA	ABOGADO CONTRATISTA SECRETARIA GENERAL	