ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ESTADIO LA INDEPENDENCIA EN EL MUNICIPIO DE TUNJA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

En atención a la responsabilidad del Estado de garantizar el acceso de la población a infraestructura deportiva y cultural adecuada, segura y funcional, resulta prioritario adelantar los estudios y diseños que permitan planificar de manera técnica y sostenible la modernización y ampliación del Estadio La Independencia, escenario emblemático de los boyacenses, el cual cumple un papel estratégico en la realización de eventos deportivos, culturales y de integración social de carácter regional y nacional.

La necesidad del proyecto se fundamenta en la creciente demanda de aforo y condiciones técnicas del escenario, evidenciada durante la realización de eventos masivos recientes, así como en la conveniencia de disponer de una tarima cultural permanente con camerinos, zonas de ensayo y facilidades técnicas especializadas, que elimine la dependencia de estructuras temporales, optimice los recursos públicos y mejore las condiciones logísticas para la realización de conciertos y espectáculos culturales.

Para dar respuesta a este diagnóstico, el objeto de la presente consultoría es definir, mediante estudios y diseños multidisciplinarios y especializados, las condiciones técnicas, arquitectónicas, estructurales, urbanísticas, funcionales, ambientales, presupuestales y normativas que permitan la futura ejecución de las obras de mejoramiento, las cuales contemplan la demolición y reconstrucción total de la tribuna occidental para cumplir con los estándares máximos exigidos por CONMEBOL y la normatividad FIFA, la construcción de la tarima permanente en la tribuna sur, y la integración de las tribunas oriental y norte, proyectando un aforo total optimizado de 28.102 espectadores para fútbol y hasta 37.200 personas en configuración para espectáculos masivos utilizando la gramilla, garantizando la viabilidad técnica, económica y legal de la futura infraestructura. Por otra parte, la ciudad de Tunja requiere de un gran escenario multipropósito, insertado en el contexto normativo de consolidación urbana y dotacional de la Villa Olímpica, donde se puedan realizar eventos de gran formato para atraer público de otras regiones cercanas, convirtiendo a la ciudad de Tunja en un referente cultural y deportivo para la zona centro-oriental del país, dinamizando la economía local mediante el turismo y la industria del entretenimiento, y permitiendo asegurar la sostenibilidad financiera y operativa del establecimiento a lo largo del tiempo.

1.1. Alcance

Estudios y diseños para mejoramiento y ampliación del Estadio La Independencia, lo cual se encuentra plenamente justificada, dado su carácter de equipamiento deportivo y cultural de escala municipal y departamental, así como por su localización estratégica dentro del área urbana de Tunja, con adecuada conexión a las principales vías de la ciudad y facilidad de acceso desde corredores urbanos de alta jerarquía.

El proyecto se concibe bajo principios de sostenibilidad, accesibilidad universal y funcionalidad, con el propósito de mejorar la experiencia de los usuarios, fortalecer la infraestructura deportiva y cultural existente y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población. Así mismo, los estudios y diseños para el mejoramiento y ampliación responden a una necesidad latente del municipio y del departamento, dado que el Estadio La Independencia constituye un escenario fundamental para la realización de eventos deportivos, culturales y recreativos de carácter regional y departamental, consolidándose como un referente urbano y un activo estratégico para el desarrollo de Tunja y Boyacá.

La consultoría consiste en Elaboración integral de estudios y diseños especializados para el mejoramiento y ampliación del estadio La Independencia del municipio de Tunja, con el propósito de mejorar las condiciones de capacidad, funcionalidad, seguridad y operatividad del escenario para la realización de eventos deportivos y de eventos culturales de gran formato. Dentro de los componentes a desarrollar están:

1. Realizar los estudios organizacional y financiero: estudio de mercado, estudio financiero, componente organizacional, y componente marco lógico.

2. Estudios y diseños para la infraestructura: dentro de los entregables que se plantean están: levantamiento topográfico y arquitectónico; estudio geotécnico y de suelos; diseño arquitectónico; diseño estructural; estudio patológico y de vulnerabilidad sísmica de estructuras existentes; diseño hidráulico y sanitario; diseño de red de desagüe pluvial; diseño de red de gas; diseño eléctrico y de iluminación de interiores y exteriores; diseño de sonido profesional; diseño de red de ventilación HVAC; diseño de redes de seguridad y control; diseño de red contra incendios; diseño de red de telecomunicaciones (voz y datos); diseño electromecánico; diseño isóptico; diseño de urbanismo; diseño de plan de manejo de tránsito; análisis de riesgos de desastres; diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; diseño de plan de manejo ambiental; componente financiero.

3. Componente BIM - Building Information Modeling.

4. Realizar el trámite de la licencia de construcción.

Los estudios y diseños, junto con los entregables de la consultoría para el proyecto "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ESTADIO LA INDEPENDENCIA, TUNJA" deberán desarrollarse de conformidad con los documentos e insumos suministrados por la Entidad, los lineamientos y alcances establecidos en el numeral 4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE, y las notas técnicas previstas en el numeral 13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA, así como con la normativa técnica, reglamentaria y legal vigente aplicable a cada componente del proyecto.

Adicionalmente, considerando la proyección de ampliación del escenario para el desarrollo de competiciones deportivas de alcance nacional e internacional, los estudios y diseños deberán tomar como referencia los requisitos de infraestructura, seguridad, accesibilidad, funcionalidad y operación establecidos en el Manual de Clubes de la CONMEBOL Libertadores, el Reglamento de Licenciamiento de Clubes de la DIMAYOR y la Federación Colombiana de Fútbol, así como las directrices técnicas de la FIFA para estadios de fútbol, en sus versiones vigentes y de acuerdo con el alcance del proyecto. En este sentido, deberán preverse soluciones que permitan evaluar y facilitar futuras adecuaciones o ampliaciones del escenario, orientadas al cumplimiento de los requisitos que puedan exigir competiciones de mayor nivel, sin que ello implique garantizar anticipadamente su habilitación para un torneo específico.

El Consultor será responsable de identificar, verificar y aplicar integralmente las normas, reglamentos, manuales, especificaciones y demás disposiciones vigentes que resulten exigibles para la ejecución de la consultoría y la elaboración de sus productos, incluidas aquellas que adicionen, modifiquen o sustituyan las referencias señaladas. Por tanto, las normas aquí mencionadas son enunciativas y no limitan la obligación de cumplir con cualquier otra disposición técnica o reglamentaria aplicable a los estudios, diseños y componentes del proyecto.

1.2. Localización

El lugar de ejecución del contrato será en el departamento de Boyacá, con base en el proyecto viabilizado por la gobernación de Boyacá, proyecto con código BPIN 2026004150016, para lo cual específicamente: el desarrollo de las actividades de estudios y diseños se realizarán dentro de la ciudad de Tunja, en el Estadio La Independencia que se encuentra ubicado en la Avenida Olímpica No. 32, dentro del complejo de la Villa Olímpica, en el área urbana del municipio de Tunja, Departamento de Boyacá, en un sector consolidado de la ciudad que presenta adecuadas condiciones de conectividad vial y accesibilidad desde diferentes puntos del casco urbano. El escenario se localiza en el sector noroccidental de la ciudad, sobre la Avenida Olímpica, corredor vial principal que articula equipamientos educativos, deportivos y recreativos, y que permite la conexión directa con el centro histórico y otros sectores estratégicos del municipio.

De conformidad con el Acuerdo Municipal 0241 de 2014 correspondiente al Plan de Ordenamiento Territorial vigente del municipio de Tunja, el predio se encuentra clasificado bajo el Tratamiento de Consolidación Urbanística – Tejido Especializado.

El predio presenta las siguientes coordenadas geográficas aproximadas de localización, las cuales permiten su identificación espacial precisa:

- 5°32'38.51" N – 73°21'19.42" O
- 5°32'33.86" N – 73°21'7.12" O
- 5°32'27.17" N – 73°21'10.40" O
- 5°32'28.95" N – 73°21'19.56" O
- 5°32'32.03" N – 73°21'18.26" O
- 5°32'35.95" N – 73°21'18.03" O

Figura. Localización Municipio de Tunja, Boyacá.

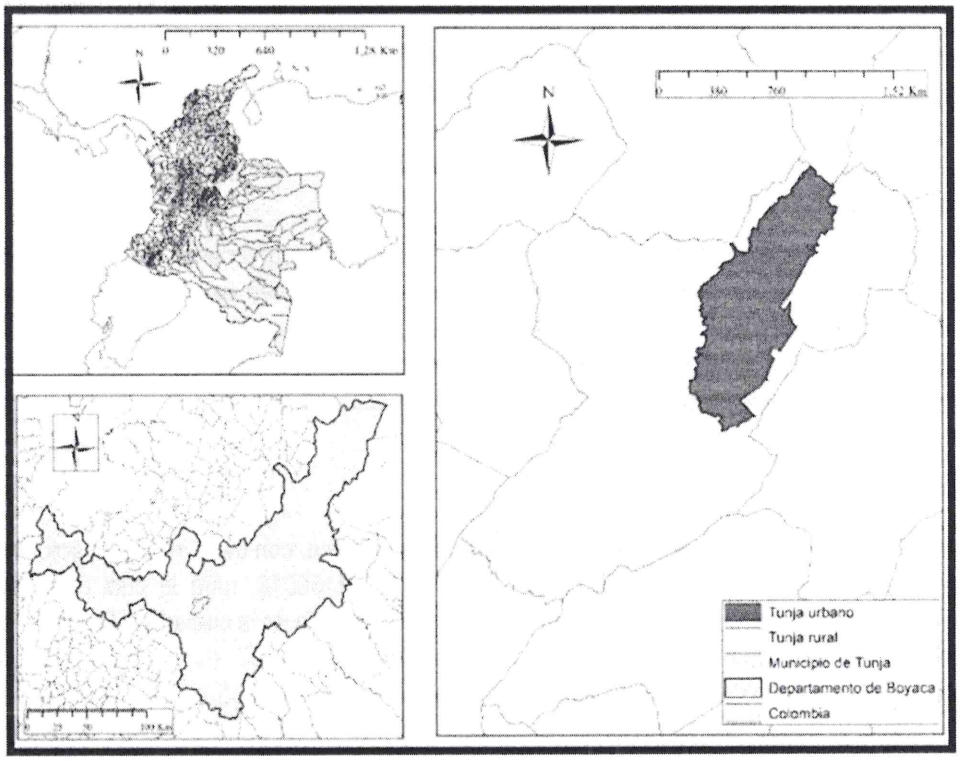
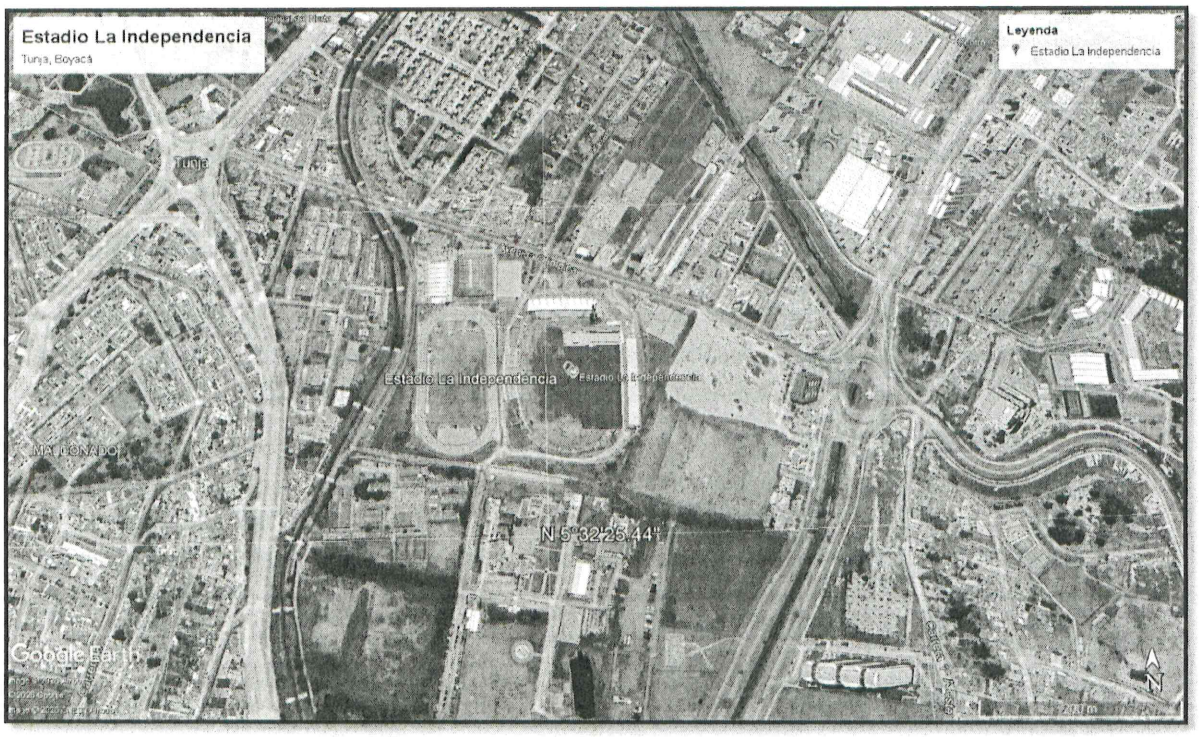


Figura. Localización específica Estadio La Independencia, Tunja.



2. ANTECEDENTES

El Estadio La Independencia fue construido originalmente durante el gobierno del General Gustavo Rojas Pinilla e inaugurado aproximadamente en la década de 1970, consolidándose históricamente como el principal escenario deportivo de la capital boyacense. Posteriormente, el equipamiento fue objeto de diferentes procesos de ampliación y modernización, destacándose las intervenciones ejecutadas con ocasión de los Juegos Nacionales del año 2000, así como las remodelaciones realizadas en los años 2008 y 2011, orientadas al cumplimiento de estándares técnicos requeridos para la realización de competencias nacionales e internacionales. Actualmente, el estadio cuenta con una capacidad aproximada entre 20.000 y 23.000 espectadores y funciona como sede de los equipos profesionales Boyacá Chicó y Patriotas Boyacá. La infraestructura ha atravesado distintas fases constructivas, siendo particularmente relevantes las ejecutadas

durante el año 2000 y las posteriores ampliaciones de tribunas, las cuales configuraron gran parte de la estructura física actual del escenario.

No obstante, pese a las adecuaciones realizadas en años anteriores, el Estadio La Independencia presenta actualmente limitaciones funcionales y operativas relacionadas con la capacidad de aforo, condiciones de accesibilidad, áreas complementarias y disponibilidad de infraestructura técnica adecuada para la realización de eventos de gran formato. Asimismo, la ciudad de Tunja carece de un escenario permanente acondicionado técnica y logísticamente para el desarrollo de conciertos y actividades culturales masivas, situación que genera dependencia de estructuras temporales y mayores costos operativos para la administración y los organizadores de eventos.

En este sentido, surge la necesidad de adelantar un proyecto de mejoramiento del Estadio La Independencia, orientado a fortalecer sus condiciones de funcionalidad, seguridad, capacidad y competitividad regional. Particularmente, se proyecta la ampliación de la tribuna occidental y la construcción de una tarima permanente en la tribuna sur, con el propósito de consolidar un equipamiento multipropósito que permita atender de manera adecuada la demanda creciente de actividades deportivas y culturales en el municipio y el departamento.

La formulación de los estudios y diseños especializados permitirá definir técnica, arquitectónica, estructural, urbanística, ambiental y financieramente las condiciones requeridas para la futura ejecución del proyecto, garantizando su viabilidad y sostenibilidad. De igual manera, la intervención contribuirá al fortalecimiento de la infraestructura deportiva y cultural del departamento de Boyacá, al posicionamiento de Tunja como ciudad receptora de eventos de gran formato y a la dinamización económica y turística de la región mediante la atracción de visitantes, inversión y actividades complementarias asociadas al deporte y la cultura.

3. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA.

De conformidad con el proyecto ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ESTADIO LA INDEPENDENCIA EN EL MUNICIPIO DE TUNJA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ" (BPIN 2026004150016), el cual fue aprobado y viabilizado por el Departamento de Boyacá mediante Decreto 0435 del 12 de junio de 2026, el presente proceso de selección contará con interventoría externa.

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades para los estudios y diseños, y la realización de los respectivos entregables, serán realizados de conformidad con la normativa técnica legal vigente aplicable a la consultoría de estudios de ingeniería de Infraestructura Social.

Los estudios, diseños, productos y entregables deberán ser elaborados de conformidad con la normativa técnica, reglamentaria y legal vigente aplicable al proyecto, considerando la Norma Técnica Colombiana NTC 6271 para estudios topográficos y las demás normas ICONTEC que resulten aplicables; el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus modificaciones; la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura; el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y el Reglamento

Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP; el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2017 y sus modificaciones; las Normas Técnicas Colombianas NTC 6002, NTC 4143, NTC 6047 y NTC 1500, en lo relacionado con señalización táctil, rampas, accesibilidad al medio físico e instalaciones hidrosanitarias, respectivamente; las normas y especificaciones del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC aplicables a sistemas de coordenadas y georreferenciación; el Manual Colombiano de Escenarios Deportivos y la reglamentación FIFA que resulte aplicable a los escenarios objeto de los estudios y diseños. Lo anterior, sin perjuicio de las demás normas técnicas, reglamentarias y sectoriales que resulten aplicables al proyecto y de aquellas que las adicionen, modifiquen o sustituyan.

Las actividades y entregables que deberá realizar el Consultor son los siguientes:

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y FINANCIERO

Los estudios, análisis y productos correspondientes al Capítulo 1 deberán desarrollarse de conformidad con las condiciones, requerimientos y especificaciones establecidos en los documentos del proceso, documentos anexos y demás normativa aplicable que se especifican en el presente capítulo, así como sus modificaciones y demás normas aplicables. El valor asignado a este capítulo es de NOVENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS CON OCHENTA Y CUATRO CENTAVOS ($95.802.468,84) M/CTE, e incluye los siguientes componentes y entregables:

1.01. Estudio de mercado

El estudio de mercado tendrá como propósito determinar el tamaño del mercado potencial asociado a la infraestructura total del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, estimando el número potencial de usuarios del escenario deportivo en términos anuales y mensuales, incluyendo asistentes a eventos deportivos, culturales y recreativos, así como usuarios de los servicios complementarios que se proyecten en el marco del desarrollo del proyecto. Se deberán atender los requerimientos adicionales que la supervisión y/o interventoría del proyecto considere pertinentes para el adecuado desarrollo del estudio, debe seguir el cumplimiento de los lineamientos técnicos y de la normativa vigente establecida por las entidades competentes del orden municipal, departamental y nacional.

1.02. Estudio Financiero

Evaluar la viabilidad económica del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, considerando la totalidad de su infraestructura, incluyendo las intervenciones proyectadas de mejoramiento, ampliación y obras complementarias. El análisis deberá contemplar los diferentes usos y actividades que podrán desarrollarse en el escenario deportivo, tales como eventos deportivos, culturales y recreativos, así como la prestación de servicios complementarios asociados a su operación. Además de los aspectos mencionados en el Documento de Alcance Técnico, se deberán atender los requerimientos que la supervisión y/o interventoría considere necesarios para el desarrollo del proyecto, garantizando el cumplimiento de los lineamientos técnicos, administrativos y de la normativa vigente establecida por el sector y por el orden nacional.

1.03. Componente Organizacional

Diseñar una estructura operativa eficiente para la gestión y operación del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, considerando la totalidad de su infraestructura, incluyendo las intervenciones proyectadas de mejoramiento, ampliación y obras complementarias. Esta estructura deberá permitir una adecuada administración del escenario deportivo y de las actividades que se desarrollen en él, tales como eventos deportivos, espectáculos culturales, actividades recreativas y demás servicios asociados. Además de los aspectos mencionados en el Documento de Alcance Técnico, se deberán atender los requerimientos que la supervisión y/o interventoría considere necesarios para el desarrollo del proyecto, garantizando el cumplimiento de los lineamientos técnicos, administrativos y de la normativa vigente establecida por el sector y por el orden nacional.

1.04. Componente Marco Lógico

Comprende la elaboración de la matriz de marco lógico del proyecto del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, incluyendo la definición del fin, propósito, componentes y actividades, así como la formulación de indicadores verificables objetivamente, medios de verificación y supuestos asociados. El Marco Lógico deberá elaborarse conforme a los lineamientos de formulación de proyectos de inversión pública establecidos por el Departamento Nacional de Planeación, garantizando coherencia interna, claridad en la relación causa–efecto y trazabilidad entre objetivos, actividades e indicadores, así como su alineación con los resultados esperados del proyecto. Se deberán atender los requerimientos establecidos por la supervisión o interventoría para asegurar el cumplimiento de los lineamientos técnicos y normativos aplicables.

CAPÍTULO 2: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INFRAESTRUCTURA

Los estudios y diseños correspondientes al Capítulo 2 deberán desarrollarse de conformidad con las condiciones, requerimientos y especificaciones establecidos en los documentos del proceso y demás normativa técnica legal aplicable, especificadas en el presente capítulo y las que modifiquen y/o sustituyan. El valor asignado a este capítulo es de CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA PESOS CON TREINTA Y UN CENTAVOS ($5.339.558.570,31) M/CTE, e incluye los siguientes componentes y entregables:

2.01. Levantamiento topográfico y arquitectónico

Realizar el levantamiento topográfico, arquitectónico detallado y la documentación de las condiciones físicas del terreno destinado para "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ESTADIO LA INDEPENDENCIA EN EL MUNICIPIO DE TUNJA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ". Este levantamiento se desarrollará de conformidad con lo establecido en la NTC 6271 de 2018, la Resolución 715 de 2018 del IGAC, NSR-10 Título k, NFPA 101 (Internacional) y demás normas aplicables, con el propósito de obtener información planimétrica, altimétrica y arquitectónica existente precisa, que sirva como base técnica para el desarrollo de los estudios y diseños urbanísticos, arquitectónicos, estructurales y de las demás

disciplinas requeridas para la ejecución del proyecto, el levantamiento deberá contemplar el registro de las condiciones existentes del terreno, incluyendo curvas de nivel, elementos constructivos colindantes, paramentos del predio, infraestructura de servicios, accesos, pendientes, puntos singulares del terreno y referencias geodésicas.

Adicionalmente, el estudio topográfico y de arquitectura existente servirá como insumo base para la generación de un modelo digital del terreno (MDT), modelo tridimensional de las estructuras existentes y su integración en un entorno de modelado BIM, que permita la coordinación interdisciplinaria, la implantación del proyecto y la toma de decisiones técnicas durante las fases de diseño y ejecución.

2.02. Estudio geológico y de suelos

Determinar las características físicas, químicas y mecánicas del terreno, con el fin de garantizar la estabilidad y seguridad de las construcciones, tanto de las unidades estructurales como no estructurales, y de las diferentes áreas contempladas en el proyecto. Asimismo, investigar y definir las propiedades geomecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, evaluando la interacción suelo-estructura y la capacidad de carga; seleccionar el tipo y sistema de cimentación; identificar los riesgos geotécnicos asociados, tales como asentamientos diferenciales, deslizamientos, erosión y demás fenómenos que puedan afectar la estabilidad de las obras; y establecer las recomendaciones para los sistemas de cimentación, obras de contención y demás elementos contemplados dentro de los diseños estructural e hidráulico, así como las medidas requeridas para garantizar la adecuada interacción con las estructuras y obras existentes en el área de intervención.

De acuerdo con los documentos técnicos del proyecto viabilizado por el Sistema General de Regalías – SGR, se deberán realizar los estudios de campo, muestreos y ensayos de laboratorio necesarios para la adecuada caracterización del terreno y la determinación de los parámetros geotécnicos de diseño, incluyendo, como mínimo, los siguientes ensayos, conforme a las normas técnicas aplicables: Contenido de humedad natural de los suelos – INV E-122. Análisis granulométrico de los suelos – INV E-123. Determinación del límite líquido de los suelos – INV E-125. Determinación del límite plástico e índice de plasticidad – INV E-126. Determinación de la relación de soporte de los suelos (CBR) – INV E-148, cuando resulte aplicable a las áreas de pavimentos, vías, accesos, parqueaderos y demás superficies que requieran evaluación de capacidad de soporte. Ensayo de compresión triaxial sobre suelos cohesivos – INV E-153, para la determinación de los parámetros de resistencia y comportamiento esfuerzo-deformación, de acuerdo con las condiciones del suelo y requerimientos del diseño. Determinación de la densidad y peso unitario de muestras de suelo – ASTM D7263-21, para la caracterización de las condiciones de densidad del material y demás parámetros requeridos para el análisis geotécnico.

Los resultados obtenidos deberán ser analizados integralmente y empleados para establecer los parámetros geotécnicos de diseño, capacidad portante, asentamientos, estabilidad y demás condiciones necesarias para el dimensionamiento de las cimentaciones y obras complementarias, de conformidad con la NSR-10 y sus modificaciones, las normas INVÍAS, ASTM, NTC y demás normativa técnica aplicable. En caso de que las condiciones particulares del terreno evidencien la necesidad de realizar ensayos o investigaciones adicionales

para garantizar la suficiencia del estudio, estos deberán ser ejecutados de acuerdo con los requerimientos técnicos del proyecto y la normativa vigente aplicable, y serán a costo del contratista.

2.03. Diseño arquitectónico y bioclimático

Garantizar que la propuesta arquitectónica del mejoramiento y ampliación del Estadio La Independencia en el municipio de Tunja, departamento de Boyacá, se desarrolle bajo principios de arquitectura bioclimática, adaptándose a las condiciones climáticas, ambientales y productivas del territorio, optimizando el confort térmico, lumínico y ambiental de los espacios, reduciendo la demanda energética y asegurando la funcionalidad, accesibilidad, sostenibilidad y seguridad de la edificación, en cumplimiento de la normativa vigente y de los requerimientos técnicos del proceso.

El diseño deberá asegurar la adecuada respuesta al programa de necesidades del escenario deportivo, mediante la correcta distribución y articulación de sus espacios, en coherencia con el mejoramiento y ampliación del estadio la independencia en el municipio de Tunja, departamento de Boyacá.

Seguir la normativa enlistada a continuación:

- NSR 10, NTC 6047, NTC 4143, Resolución 549 de 2015, Lineamientos de la FIFA, Lineamientos y normativa de la CONMEBOL, Demás normas técnicas colombianas aplicables, Ley 388 de 1997 – Ordenamiento Territorial, Ley 1804 de 2016 – Espacio Público de Calidad, Decreto 1504 de 1998 – Espacio público en los planes de ordenamiento, Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente en el municipio de Tunja. (Y las demás que sean requeridas)

2.04. Diseño estructural.

Realizar el diseño integral de los elementos estructurales y no estructurales requeridos en el marco de los ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ESTADIO LA INDEPENDENCIA EN EL MUNICIPIO DE TUNJA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, estabilidad, funcionalidad, durabilidad y desempeño frente a las condiciones de servicio, cargas gravitacionales, acciones sísmicas y demás solicitaciones aplicables.

El diseño deberá desarrollarse de manera coordinada e interdisciplinaria con los componentes arquitectónico, urbanístico, geotécnico, hidráulico, hidrosanitario, eléctrico, mecánico, redes especiales, acústico, presupuestal y otros.

La consultoría deberá desarrollarse conforme a las siguientes normas y documentos técnicos:

Ley 400 de 1997, Reglamento NSR-10 y modificaciones, Normas Técnicas Colombianas – NTC, ACI 318, ANSI/AISC 360, AWS D1.1, ASCE 7, Normas ASTM, Manual AIS, Manual Colombiano de Escenarios Deportivos, Reglamentación FIFA aplicable, Normativa urbanística vigente.

2.05. Estudio patológico y de vulnerabilidad sísmica de estructuras existentes

Evaluar integralmente el estado patológico, funcional y de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones existentes que, en el marco del proyecto, estableciendo la condición estructural de cada una de las edificaciones bajo estados de servicio y capacidad última, en concordancia con la normativa sismorresistente vigente y demás reglamentaciones técnicas aplicables para este tipo de infraestructura. El estudio se desarrollará conforme a los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, reglamentado por la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios y modificatorios, especialmente lo establecido en el Título A, Capítulo A.10 "Evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del reglamento", o aquellas normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

De igual forma, deberán considerarse, entre otras, las siguientes normas y documentos técnicos complementarios según aplique: Normas ASTM aplicables a ensayos destructivos y no destructivos, Normas NTC aplicables a materiales y evaluación estructural, ACI 318, ACI 562, ASCE/SEI 31-03, ATC-40, FEMA178, NEHRP "Handbook for Seismic Evaluation of existing Buildings" u otras relacionadas para evaluación, reparación y rehabilitación de estructuras de concreto, ASCE 41 para evaluación y rehabilitación sísmica de edificaciones existentes, cuando aplique como referencia técnica complementaria, Reglamentación vigente relacionada con edificaciones de alta ocupación y escenarios deportivos.

2.06. Diseño hidráulico y sanitario

Diseñar y planificar un sistema eficiente y seguro de suministro de agua potable, evacuación de aguas residuales y manejo de aguas pluviales, garantizando un funcionamiento adecuado de las instalaciones hidráulicas y sanitarias para el proyecto. Realizar el diseño y cálculo de las redes de suministro de agua potable, redes de desagües de aguas residuales, para redes internas y externas de cada edificación proyectada y las obras exteriores; hasta sus conexiones domiciliarias en la red urbana principal de la ampliación de las tribunas sur y occidental del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja. El contratista deberá regirse a la normativa vigente, como: Propuesta de diseño de medidas activas o pasivas de aprovechamiento y sostenibilidad de aguas pluviales dentro de la edificación de acuerdo al cumplimiento de la Resolución 549 de 2015, la Resolución 799 de 2021 y/o normatividad vigente. Las instalaciones hidrosanitarias, incluyendo materiales, puntos y aparatos, deben cumplir lo pertinente con el Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS Resolución 330 de 2017 y Resolución 799 de 2021, Norma NTC 1500 Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, Ley 373 de 1997, Decreto 3102 de 1997, Decreto 1052 de 1998, Resolución 1096 de 2000 y/o normas que adicionen, modifiquen o sustituyan, según actualizaciones. El diseño hidrosanitario se ajustará en todo al diseño arquitectónico y estructural, deberá tener en cuenta todas las normas vigentes del nivel nacional, así como aquellas normas expedidas por las empresas prestadoras de servicios públicos y las aprobaciones de estas especificadas por las entidades pertinentes. Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa. Manual de Escenarios Deportivos de Colombia. Normatividad y cumplimiento (Estándares FIFA). NTC qué correspondan.

2.07. Diseño de red de desagüe pluvial

Diseñar un sistema eficiente para manejar aguas lluvias, previniendo inundaciones y daños a la infraestructura, protegiendo el entorno natural, urbano y además cumpliendo con las normativas locales para garantizar la sostenibilidad y seguridad. Corresponde al diseño y cálculo de la red de drenaje de aguas lluvias para la ampliación de las tribunas sur y occidental del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, incluyendo tanto las redes internas de las estructuras proyectadas como las redes externas asociadas a las áreas de circulación, zonas de urbanismo y espacios complementarios del escenario deportivo, hasta su conexión con el sistema de alcantarillado pluvial existente o la red urbana principal. Para esta actividad, se debe cumplir lo pertinente al Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS Resolución 330 de 2017 y Resolución 799 de 2021, Norma NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería (Ley 373 de 1997, Decreto 3102 de 1997, Decreto 1052 de 1998, Resolución 1096 de 2000 y/o normas que adicionen, modifiquen o sustituyan, según actualizaciones) y el Manual de Drenaje del INVIAS. Las instalaciones de descarga pluvial se ajustarán en todo al diseño arquitectónico y estructural, deberán tener en cuenta todas las normas vigentes del nivel nacional, así como aquellas normas expedidas por las empresas prestadoras de servicios públicos y las aprobaciones de estas especificadas por las entidades pertinentes.

Aplicará, además: Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa. Manual de Escenarios Deportivos de Colombia. Normatividad y cumplimiento (Estándares FIFA). NTC que correspondan. Coordinación con estudios hidráulicos, urbanísticos, geotécnicos y de evacuación del escenario deportivo.

2.08. Red de gas

Planificar un sistema seguro y eficiente para la distribución de gas combustible, asegurando un suministro confiable a los puntos de consumo, cumpliendo con las normativas de seguridad y reglamentación vigente, normas expedidas por las empresas prestadoras de servicios públicos y las aprobaciones de estas especificadas por las entidades pertinentes, y minimizando riesgos para los usuarios y el entorno. Corresponde al diseño y cálculo de las redes de gas para redes internas y externas de cada edificación proyectada y las obras exteriores, hasta sus conexiones domiciliarias en la red urbana principal. Corresponde a las edificaciones nuevas del proyecto. Se consultarán normas y recomendaciones técnicas relativas para las redes de conducción de gas, desde la conexión domiciliaria o el punto de almacenamiento, según sea el caso, hasta los puntos de servicio localizados en camerinos, cocina, cafetería y/o cocinetas que lo requieran.

Deberá cumplir con los requisitos mínimos exigidos por las NTC 2505 y NTC 3631:2011, y los requerimientos específicos de la empresa de gas (natural o GLP). Aplicará, además: Normativa vigente de instalaciones internas de gas combustible. Requerimientos del operador del servicio (Grupo Vanti u otro). Coordinación con normativas de ventilación, seguridad humana y evacuación. Coordinación con los diseños arquitectónicos, eléctricos, mecánicos y de protección contra incendio.

2.09. Diseño eléctrico y de iluminación de interiores, escenarios deportivos y exteriores

La propuesta del diseño eléctrico debe proyectarse de conformidad a los lineamientos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE 2024, NTC 2050 y regulaciones establecidas del sistema por la empresa local prestadora del servicio y demás normativa posterior vigente y aplicable (inc. Res 549/2015), Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público – RETILAP 2024, estándares FIFA para la cancha de futbol, la normativa del operador de red y en armonía con la propuesta arquitectónica, el proyecto incluye tramitar la disponibilidad del servicio de energía eléctrica ante la empresa prestadora del servicio y realizar el proceso de radicación y aprobación por el operador de red EBSA de los diseños de media tensión hasta el armario de medida. diseños se enmarcan dentro del cumplimiento de la Norma RETIE 2024, RETILAP 2024, ESTANDARES FIFA, NTC 2050, NTC 4552 como también: Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa. MANUAL DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DE COLOMBIA. Normatividad y Cumplimiento (Estándares FIFA). NSR-10. Realizar también levantamiento e inspección de la infraestructura existente para validar el estado en el que se encuentran, además se deberá recopilar la información disponible con el fin de analizar las rutas y circuitos que se deberán trazar en estas áreas para su alimentación en caso de que se determine utilizar tal y como se encuentran actualmente.

2.10. Diseño de sonido profesional

Desarrollar el diseño del sistema de sonido profesional del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, el cual garantice una adecuada cobertura sonora, inteligibilidad del mensaje, uniformidad acústica y seguridad auditiva para los usuarios. El diseño se fundamentará en principios de desempeño acústico, eficiencia operativa, integración con las condiciones arquitectónicas del escenario y cumplimiento de la normativa vigente, considerando las características de espacios abiertos y el uso de ventilación natural. El diseño de sonido se enmarca dentro del cumplimiento de la normativa colombiana e internacional:

RETIE 2024: para integración eléctrica, canalizaciones, puesta a tierra y seguridad en instalaciones, NTC 2050: instalaciones eléctricas en edificaciones, RETILAP 2024: coordinación con sistemas de iluminación del estadio, NTC 4595: Acústica – Medición del aislamiento acústico, NTC 3532: Acústica – Condiciones de ruido ambiental y control, NSR-10: requisitos de instalación de equipos en estructuras sismo resistentes, Normas ICONTEC aplicables a cableado, conectores y equipos de telecomunicaciones, Normas internacionales: AES (Audio Engineering Society), IEC 60268 (sistemas de audio), OSHA (niveles de presión sonora para protección auditiva).

2.11. Diseño del sistema de ventilación o HVAC

Diseñar el sistema de ventilación mecánica y/o climatización (HVAC), garantizando condiciones adecuadas de temperatura, humedad relativa, calidad y renovación del aire en cada una de las áreas del estadio garantizando el confort térmico del personal, la eficiencia operativa y el cumplimiento de la normatividad sanitaria, ambiental y de seguridad industrial vigente.

Selección del sistema de ventilación o HVAC: se seleccionará el tipo de sistema más adecuado según el uso y requerimientos de cada área, priorizando soluciones diferenciadas por zonas, tales como:

Sistemas de expansión directa (split, minisplit o VRF) para áreas administrativas, de control y servicios. Sistemas de extracción localizada en puntos específicos (lavado, cocción, calderas, PTAR interna). Sistemas con control independiente de temperatura y humedad según el tipo de espacio. Todo el diseño deberá cumplir con la normatividad vigente, incluyendo estándares ASHRAE aplicables, RETSIT y las disposiciones sanitarias nacionales relacionadas con escenarios deportivos y demás áreas que se contemplen en el proyecto

2.12. Diseño de redes de seguridad y control.

Diseñar un sistema integral de control de acceso físico y electrónico, que garantice seguridad, trazabilidad y gestión eficiente de los flujos de personas y vehículos, cumpliendo con la normatividad colombiana vigente y las mejores prácticas internacionales en seguridad electrónica que garantice seguridad, trazabilidad y gestión eficiente de los flujos de personas y vehículos, cumpliendo con la normatividad colombiana vigente y las mejores prácticas internacionales en seguridad electrónica. El diseño de control de acceso deberá cumplir con la normatividad vigente en Colombia e incluir referencias internacionales aplicables:

RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas): condiciones de seguridad eléctrica e integración con la red. NTC 2050: instalaciones eléctricas en edificaciones. NTC 5926-1 y NTC 5926-2: cableado estructurado para sistemas de telecomunicaciones. Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013: protección de datos personales (biometría, registros de accesos). NSR-10: requisitos de ubicación e instalación de equipos en edificaciones. NTC-ISO 27001: seguridad de la información en los sistemas de gestión. Normas ICONTEC aplicables a seguridad electrónica. Normas internacionales aplicables: UL 294 (control de acceso), ONVIF (integración de video), ISO/IEC 30107 (biometría y presentación de identidad). Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa MANUAL DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DE COLOMBIA. Normatividad y Cumplimiento (Estándares FIFA). NTC que correspondan

2.13. Diseño de red contra incendios.

Diseñar la red contra incendios que cumpla con la NSR-10 (incluidas las NFPA exigidas) y/o normativa técnica colombiana, con el fin de proveer los requerimientos que aseguren la protección de las personas y bienes en caso de incendio en las edificaciones. La red contra incendios debe ser capaz de extinguir un incendio de forma rápida y eficaz, y de detectar un incendio en sus primeras etapas para permitir una evacuación segura. Se deberá analizar según la normativa vigente NFPA, incluidas las exigidas por la NSR-10 vigente, la clasificación de ocupación y de riesgo, a partir de la cual se describirán los requisitos del sistema.

Estos requisitos serán diseñados hidráulicamente cumpliendo con todos los parámetros estipulados en la norma. El diseño de la red contra incendios deberá ajustarse a los requisitos técnicos dados por:

NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, Título J y Título K. NFPA exigidas y referenciadas por la NSR-10 vigente. NTC 2575 para rociadores automáticos. NTC 1669 para instalación de mangueras contra incendio. NTC 2885 para extintores portátiles. NFPA 13 – Sistemas de rociadores automáticos. NFPA 14 – Sistemas de montantes y mangueras. NFPA 20 – Bombas contra incendio. NFPA 72

– Sistemas de detección y alarma. NFPA 25 – Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas contra incendio. Guía de formulación y lineamientos de diseño para proyectos de infraestructura deportiva y recreativa. Manual de Escenarios Deportivos de Colombia. Normatividad y cumplimiento (Estándares FIFA). Normativa vigente aplicable a escenarios de concentración masiva de público.

2.14. Diseño de red de telecomunicaciones (Voz y Datos).

Diseñar un sistema de cableado estructurado para voz, datos y transmisión de video que cumpla con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones de Telecomunicaciones – RITEL y demás normatividad vigente aplicable. El sistema deberá proporcionar una infraestructura de red confiable, segura y escalable que soporte las necesidades de comunicación y operación del complejo deportivo. Comprende el diseño del sistema de telecomunicaciones y cableado estructurado para voz, datos y transmisión de video del proyecto de ampliación de las tribunas sur y occidental del Estadio La Independencia en la ciudad de Tunja, cumpliendo con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones de Telecomunicaciones – RITEL, normas TIA/EIA aplicables y demás normativa vigente. El diseño de control de acceso deberá cumplir con la normatividad vigente en Colombia e incluir referencias internacionales aplicables:

Resolución CRC 5405 de 2018 – adopta el reglamento RITEL. Resolución CRC 5993 de 2020 – modifica disposiciones del RITEL. Resolución CRC 6771 de 2022 – ajustes técnicos al reglamento. Resolución CRC 7930 de 2025 – actualización del reglamento, con entrada en vigencia prevista para 1 de julio de 2026. ANSI/TIA-568. ANSI/TIA-569. ANSI/TIA -606. ANSI/TIA -607. ISO/IEC 11801. RETIE 2024 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. RITEL Reglamento de Redes Internas de Telecomunicaciones. NTC 2050: instalaciones eléctricas en edificaciones. NTC 5926-1 y NTC 5926-2: cableado estructurado para sistemas de telecomunicaciones. NTC 6013 (2013): Cableado estructurado para edificios comerciales. NTC 4552: Protección contra descargas atmosféricas (SPDA). NTC 1340, NTC 1341 y NTC 1342. NTC 5820 y NTC 5821. NSR-10: requisitos de ubicación e instalación de equipos en edificaciones.

2.15. Diseño Electromecánico

Definir los lineamientos técnicos, criterios de diseño y especificaciones necesarias, en cuanto al componente electromecánico del proyecto, garantizando el adecuado funcionamiento, eficiencia, seguridad y sostenibilidad de los sistemas eléctricos y mecánicos asociados a la ampliación y adecuación de las tribunas del Estadio La Independencia, así como a la tarima proyectada. El diseño electromecánico deberá desarrollarse conforme a la normatividad nacional vigente, estándares técnicos aplicables y buenas prácticas de ingeniería, garantizando seguridad, confiabilidad y facilidad de operación y mantenimiento de los equipos.

Requerimientos técnicos mínimos:

Diseño y dimensionamiento de estructuras mecánicas con partes móviles, Selección de motores, reductores, variadores de velocidad y elementos de control asociados, Diseño de soportes, anclajes y estructuras secundarias, coordinadas con el diseño estructural, Integración con los sistemas eléctricos, de automatización

y control, Cumplimiento de criterios de seguridad industrial, ergonomía y BPM, Compatibilidad con el layout de planta, flujos operativos y secuencia de procesos, Cumplimiento de normativa RETIE 2024, Cumplimiento de normativa RETILAP 2024, Cumplimiento de normativa RITEL, Cumplimiento de la normativa NSR-10, Cumplimiento de normativa NTC2050.

2.16. Diseño Isóptico

Desarrollar el diseño isóptico del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, que garantice condiciones óptimas de visibilidad para los espectadores desde todas las graderías hacia el área de juego. Este diseño se fundamentará en principios de confort visual, accesibilidad, seguridad y eficiencia funcional, mediante la adecuada definición de la geometría del escenario y la disposición del público, en coherencia con los criterios técnicos y normativos aplicables a escenarios deportivos.

Requerimientos técnicos: Norma ISO 354, Norma ISO 3382, Normas de accesibilidad universal colombiana, NSR 10, NTC 6047, NTC 4143, Manual de Escenarios Deportivos MED – Ministerio del deporte, Lineamientos de la FIFA, Lineamientos y normativa de la CONMEBOL

2.17. Diseño de urbanismo

Desarrollar el diseño urbano del Estadio La Independencia de la ciudad de Tunja, que garantice su adecuada integración con el entorno urbano mediante la articulación de áreas de circulación, accesos y zonas verdes. El diseño se basará en principios de accesibilidad, sostenibilidad, conectividad, funcionalidad y calidad del espacio público, promoviendo la apropiación social, la actividad deportiva y la consolidación del sector como nodo urbano. El diseño deberá contemplar como mínimo: la definición de accesos y circulaciones peatonales; el diseño de plazas, áreas de permanencia y espacios de transición; la integración con el espacio público existente; y la definición de perfiles urbanos, mobiliario y elementos de soporte.

Así mismo, deberá incluir criterios bioclimáticos y de accesibilidad universal, seguridad, funcionalidad y sostenibilidad, así como la incorporación de estrategias de manejo ambiental relacionadas con iluminación natural, ventilación, control solar y manejo de aguas lluvias, en cumplimiento de la normatividad urbanística vigente y el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Tunja. El contratista deberá regirse por la normativa vigente como: NSR 10. NTC 6047. NTC 4143. Resolución 549 de 2015. Lineamientos de la FIFA. Lineamientos y normativa de la CONMEBOL. Demás normas técnicas colombianas aplicables. Ley 388 de 1997 – Ordenamiento Territorial. Ley 1804 de 2016 – Espacio Público de Calidad. Decreto 1504 de 1998 – Espacio público en los planes de ordenamiento. Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente en el municipio de Tunja.

2.18. Análisis de riesgos de desastres (artículo 38 de la ley 1523 de 2012)

Realizar la identificación, evaluación y análisis de los riesgos de desastres asociados al proyecto, con el fin de establecer medidas orientadas a la prevención, mitigación y reducción de los riesgos que puedan afectar la infraestructura, su construcción y su operación futura. El análisis permitirá determinar las condiciones de

amenaza y vulnerabilidad presentes en el área de influencia del proyecto, facilitando la toma de decisiones técnicas y la incorporación de medidas de reducción del riesgo desde la etapa de formulación y diseño de la infraestructura deportiva. En el análisis de riesgo de desastres es importante que se evalúe con respecto al proyecto de inversión:

- Los bienes y servicios que se esperan recibir.

- Si la ejecución del proyecto se puede ver afectada por la manifestación de un evento físico natural, socio natural o antrópico no intencional.

- Que el funcionamiento y la operación del proyecto constituyan un peligro latente y que pueda generar o causar pérdida de vidas, daños en bienes, infraestructura, prestación de servicios y al ambiente. El análisis de riesgo de desastres deberá desarrollarse conforme a lo establecido en la Ley 1523 de 2012, particularmente en su artículo 38, el cual establece que todos los proyectos de inversión pública con incidencia territorial deben incorporar un análisis de riesgo de desastres desde las etapas iniciales de formulación.

"Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio deben incorporar un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle dependerá de la naturaleza y complejidad del proyecto."

2.19. Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Definir los lineamientos, criterios técnicos y normativos que orienten la estructuración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), garantizando la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales asociados a la ejecución de las obras, la protección de los trabajadores y el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo en Colombia. El diseño del SG-SST deberá contemplar las condiciones propias de la ejecución de obras de infraestructura deportiva dentro de un escenario existente, considerando los riesgos asociados a las actividades constructivas, operativas y logísticas del proyecto. El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá ajustarse, como mínimo, a la siguiente normatividad vigente en Colombia:

Ley 1562 de 2012, mediante la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales. Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6: SG-SST). Resolución 0312 de 2019, por la cual se establecen los estándares mínimos del SG-SST. Resolución 1409 de 2012, reglamentación sobre trabajo seguro en alturas. Resolución 5018 de 2019, certificación de personas para trabajo seguro en alturas. Resolución 4927 de 2016, relacionada con el reporte e investigación de accidentes de trabajo. Norma Técnica Colombiana NTC ISO 45001:2018, sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Reglamentación aplicable en materia de prevención y atención de emergencias, incluyendo normas NFPA pertinentes para escenarios de infraestructura pública. Demás disposiciones de carácter nacional, departamental o municipal que incidan en la seguridad laboral y la ejecución de obras civiles en el municipio de Tunja.

2.20. Diseño Plan de Manejo Ambiental – PMA

Establecer de manera detallada las acciones, medidas y programas que deberán implementarse para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución para el mejoramiento y ampliación del estadio la independencia en el municipio de Tunja, departamento de Boyacá. El Plan de Manejo Ambiental incluirá el acompañamiento técnico para la identificación, preparación y gestión de los trámites requeridos para la obtención de permisos ambientales ante la autoridad competente, así como la elaboración de la documentación técnica necesaria para su trámite, conforme a la normatividad ambiental vigente en Colombia. El Plan de Manejo Ambiental deberá contemplar las condiciones propias de un proyecto de infraestructura deportiva dentro de un entorno urbano consolidado, considerando los impactos ambientales derivados de las actividades de construcción, adecuación y operación del escenario deportivo. El desarrollo del Plan de Manejo Ambiental deberá cumplir con la normativa ambiental vigente en Colombia, entre la cual se destacan:

Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto-Ley 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio de Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Resolución 627 de 2006, norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Resolución 472 de 2017, gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD). Ley 1259 de 2008, comparendo ambiental. Decreto 2981 de 2013, reglamentación del servicio público de aseo. Resolución 631 de 2015, parámetros y límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y sistemas de alcantarillado. Normativa ambiental aplicable emitida por Corpoboyacá, autoridad ambiental competente en el área del proyecto.

2.21. Diseño plan de manejo de tránsito

El Plan de Manejo de Tránsito es una herramienta técnica que plantea las estrategias, alternativas o actividades necesarias para minimizar o mitigar el impacto generado en las condiciones normales de movilización y desplazamientos de los usuarios (peatones, vehículos, ciclistas y comunidad en general) causados por la ejecución de una obra, de manera que siempre se favorezca la seguridad de los usuarios y de quienes participan en la construcción de la obra. En el PMT además de los aspectos técnicos, se deben definir los costos iniciales y operativos de su implementación.

Mitigar el impacto generado por las obras que se desarrollarán en el marco de la ejecución de lo establecido por el proyecto de inversión, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, ciclistas, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, en cumplimiento a las normas establecidas para la regulación del tránsito. El Plan de Manejo de Tránsito, deberá diseñarse de acuerdo con los lineamientos contenidos en el Manual de Señalización Vial Resolución 001885 de 2015 contemplando la red vial o desvíos que se llegase a necesitar para la construcción del proyecto, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil para todos los actores (conductores, pasajeros, ciclistas, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar), en cumplimiento a las demás normas establecidas para la regulación del tránsito a nivel nacional, y además estableciendo sus costos iniciales y operativos de su implementación. El Plan de Manejo de Tránsito deberá diseñarse de acuerdo con los lineamientos contenidos en la Manual de

Señalización Vial vigente, conforme al impacto generado por las obras y las zonas aledañas a éstas. El desarrollo del PMT variará en complejidad dependiendo la categoría de trabajos a realizar como lo define el Manual de señalización, la cual se debe establecer para cada proyecto.

2.22. Componente financiero

Desarrollar el presupuesto detallado del proyecto en su etapa de construcción, incluyendo todas las actividades técnicas, administrativas y operativas necesarias para la ejecución de las obras.

El componente financiero deberá incluir como mínimo las siguientes actividades: determinación de cantidades de obra a partir de los diseños y planos constructivos, elaboración de Análisis de Precios Unitarios (APU) para cada actividad del proyecto, de acuerdo a la resolución de precios vigente de la Gobernación de Boyacá y realización del estudio de mercado para materiales (mínimo 02 cotizaciones con APU armado), insumos, equipos y servicios requeridos que no se encuentren dentro de la resolución de precios de la Gobernación, elaboración de especificaciones técnicas de las actividades constructivas, definición del proceso constructivo del proyecto, elaboración del cronograma de ejecución de obra, formulación del flujo de fondos del proyecto, estructuración del presupuesto general, desglose de interventoría, AIU, factor multiplicador y factor prestacional. Para la elaboración y presentación del presupuesto del proyecto, se deberán utilizar los formatos oficiales establecidos por la Gobernación de Boyacá.

CAPÍTULO 3: COMPONENTE BIM – COORDINACIÓN.

Las actividades y productos correspondientes al Capítulo 3, deberán desarrollarse de conformidad con las condiciones, requerimientos y especificaciones establecidos en los documentos del proceso y demás normativa técnica y legal aplicable. El valor asignado a este capítulo es de CIENTO SESENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS CUATRO PESOS CON SIETE CENTAVOS ($168.853.804,07) M/CTE.

Para el cumplimiento del componente BIM, se debe consultar el documento anexo, que se le entregará al proponente, denominado "REQUERIMIENTOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BIM", el cual establece a detalle los estándares, métodos y procedimientos mínimos necesarios para la producción y entrega de la información BIM por parte del equipo desarrollador del proyecto.

La Gobernación de Boyacá, a través de su oficina Asesora del Sistema General de Regalías, ha desarrollado estos Requisitos de Intercambio de Información (EIR) para detallar los requisitos vinculados con la información para la implementación de BIM en el presente proyecto. Este EIR incluye el alcance, requerimientos comerciales, los requerimientos de información y los estándares, métodos y procedimientos de producción de información BIM solicitados por la entidad.

De acuerdo con las normas NTC-ISO 19650, el consultor, debe presentar un Plan de Ejecución BIM previo al inicio de los estudios técnicos (Pre-BEP) como parte de su respuesta a esta solicitud. Después de la aprobación del PRE-BEP, la parte designada elaborará el Plan de Ejecución BIM (BEP) de desarrollo, el cual será un

documento vivo y modificable a lo largo del desarrollo de los estudios técnicos del proyecto en esta fase de factibilidad.

Posteriormente se llevará a cabo una reunión entre TODOS los equipos de las diferentes partes involucradas para garantizar una comprensión clara de cómo el Plan de Ejecución BIM (BEP) cumplirá con los Requerimientos de Intercambio de Información (EIR). Cualquier solicitud o ajuste que surja durante esta reunión será considerado, siempre y cuando sea aprobado por la parte contratante o su delegado.

CAPÍTULO 4: LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades y productos correspondientes al Capítulo 5, deberán desarrollarse de conformidad con las condiciones, requerimientos y especificaciones establecidos en los documentos del proceso y demás normativa técnica y legal aplicable. El valor asignado a este capítulo es de SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS ($774.446.620,00) M/CTE.

Para gestionar la expedición de la licencia de construcción, es esencial cumplir rigurosamente con la normativa vigente en el país, en especial la Ley 388 de 1997 y el Decreto 1077 de 2015, que establecen los lineamientos fundamentales en materia de urbanismo y construcción. Asimismo, es indispensable asegurar que el proyecto esté alineado con las directrices y regulaciones Establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Tunja, garantizando que el diseño y ejecución del mismo sean coherentes con el desarrollo urbano planificado para el municipio.

Adicionalmente, para el trámite ante la Curaduría Urbana del municipio, se requiere la presentación completa y detallada de la documentación técnica, jurídica y administrativa, la cual debe estar conforme a los requisitos específicos exigidos por la entidad. Esto incluye planos arquitectónicos, estudios de impacto ambiental, certificados de uso de suelo, así como otros documentos pertinentes que acrediten la viabilidad del proyecto desde todos los puntos de vista normativos y técnicos. Cumplir con estos requisitos no solo facilita la obtención de la licencia, sino que también asegura que la construcción se realice de manera legal y sostenible, acorde con las necesidades urbanísticas y ambientales de la región.

El costo estimado para la obtención de la licencia de construcción está contemplado en el presupuesto del proyecto, por lo tanto, es responsabilidad del consultor garantizar la entrega completa y precisa de toda la documentación requerida para la obtención de la licencia de construcción. Esto incluye no solo la preparación inicial de los documentos, sino también la realización de todas las correcciones y subsanaciones necesarias a lo largo del proceso, hasta que se cumplan plenamente los requisitos establecidos por la Curaduría Urbana del municipio. El consultor debe trabajar de manera proactiva para abordar cualquier observación o ajuste solicitado por las autoridades, asegurando que el trámite se lleve a cabo de manera eficiente y que la licencia de construcción sea finalmente otorgada y que se encuentre en firme sin contratiempos. Respecto al manejo financiero, el valor presupuestado dentro del proceso por concepto de expensas de la Licencia de Construcción es un valor inmodificable respecto al considerado por la entidad. En consecuencia, si el costo final liquidado

oficialmente por la Curaduría Urbana resulta inferior al valor estimado por la entidad, el saldo no ejecutado o excedente no será reconocido ni pagado al Consultor, o en su defecto deberá ser reembolsado o descontado a favor de la Entidad durante la liquidación. Por el contrario, si el cobro oficial de la curaduría supera dicho valor estimado, el mayor costo será asumido y cubierto directamente por la Gobernación de Boyacá o la Alcaldía de Tunja según corresponda, sin que en ningún caso represente un sobrecosto o una responsabilidad financiera a cargo de la entidad ejecutora o del Consultor.

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso será de cuatro (4) meses contados a partir de la firma del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del mismo y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

Para la suscripción de dicha acta, se establece una etapa previa entrega documental y cumplimiento de requisitos de ejecución del contrato que se suscriba, de la siguiente manera:

El Contratista presentará a la Interventoría respectiva, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la orden de iniciación del contrato de interventoría para su revisión y aprobación, los documentos que se relacionan a continuación, debidamente diligenciados:

1. Hojas de vida del personal profesional con los requerimientos de idoneidad y experiencia.
2. Afiliación al sistema de Seguridad Social Integral del personal que laborara en la consultoría
3. Programación de actividades de la consultoría, indicando fechas de las de inicio y termino de las actividades en el diagrama de flujo.
4. Documentos o programas relacionados con el factor de sostenibilidad en el pliego de condiciones.
5. Garantías
6. Los demás que puedan exigirse en el Pliego de Condiciones.

El Interventor revisará los documentos presentados por el Contratista de obra en un término no mayor a cinco (05) días calendario. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a tres (03) días hábiles, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del Contrato.

Una vez se cumpla con lo exigido en el Pliego de Condiciones, el Interventor emitirá su concepto favorable mediante comunicación dirigida al Contratista, con copia a la Entidad y suscribirá el acta de inicio junto con el contratista.

6. FORMA DE PAGO

La forma de pago de la consultoría será a precio unitario por producto de acuerdo con lo determinado en el presupuesto oficial del proceso de selección, y de acuerdo con la oferta económica que resulte adjudicataria, y según al "Anexo 1 – Anexo Técnico" y el "Formulario 1 – Formulario propuesta económica" que presente.

La naturaleza del contrato a suscribirse es CONSULTORIA, la cual se pacta de acuerdo con el avance en la entrega de productos terminados de cada uno de los componentes técnicos que conforman la consultoría y recibidos a satisfacción por la interventoría externa designada por la entidad, mediante actas parciales o de recibo final.

La sociedad TIERRASUA S.A.S pagará al consultor el valor contratado de la siguiente manera:

a) **Mediante pagos parciales de acuerdo** con el avance en la entrega de productos terminados de cada uno de los paquetes técnicos que confirman la consultoría y recibidos a satisfacción por la interventoría externa contratada por la entidad, de acuerdo con el cronograma y plan de cargas que se pacte para el desarrollo de la consultoría hasta el 90% del valor total del contrato suscrito, previa presentación de informe técnico, administrativo, social, ambiental, sst, legal y financiero junto con los soportes del caso, de los componentes técnicos de la consultoría, acreditación del pago de los aportes a seguridad social y parafiscales del contratista y del personal vinculado para el desarrollo de la consultoría

b) **Pago final:** el último pago será equivalente al 10% del valor del contrato restante por cancelar y se realizará previa presentación del informe final técnico, administrativo, social, ambiental, sst, legal y financiero, junto con la entrega de la totalidad de los componentes del paquete aprobados y firmados construcción por los respectivos profesionales de la consultoría y la interventoría, así como la gestión integral, radicación formal de la solicitud y trámite de la licencia de construcción, junto los soportes del caso, paz y salvo del pago de seguridad social integral y parafiscales si es del caso, copia del acta de recibo final del contrato, actualización de las garantías exigidas y suscripción del acta de liquidación, este se pagará con la suscripción del acta de liquidación del contrato.

El Interventor designado solo aprobará el pago de aquellas actividades y productos que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el contratista.

El pago se efectuará dentro los primeros treinta (30) días calendario siguientes a la presentación de la respetiva cuenta de cobro o factura, previo a la entrega del informe de actividades y suscripción de certificación por parte del interventor de dichas actividades.

Parágrafo 1. En caso de que el contratista esté obligado a facturar electrónicamente, la entidad contratante incluirá la obligación de presentar factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en

concordancia con lo dispuesto en la Resolución 0042 del 5 mayo de 2020 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

Parágrafo 2. Para causar el pago final del contrato, el contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista, cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. El CONSULTOR deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los parafiscales como Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

El oferente se obligará a informar a TIERRASUA S.A.S. una cuenta bancaria (corriente o de ahorros), a su nombre, en la cual le serán consignados o transferidos electrónicamente los pagos, diferentes al anticipo.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto se desarrollará en el departamento de Boyacá, en la capital del departamento es la ciudad de Tunja, la cual concentra las principales funciones administrativas, institucionales, educativas y de servicios de carácter departamental. Boyacá está conformado por 123 municipios, organizados en provincias, lo que le otorga una estructura territorial diversa y con múltiples dinámicas urbanas y rurales. Desde el punto de vista geográfico, el departamento presenta una topografía predominantemente montañosa, atravesada por las cordilleras Oriental y sus ramificaciones, con alturas que oscilan entre los 400 msnm en las zonas más bajas y más de 5.000 msnm en áreas de páramo y alta montaña, lo que genera una amplia diversidad climática, ambiental y productiva.

Boyacá cuenta con una reconocida tradición deportiva, cultural y recreativa, y dispone de infraestructura de distinta escala distribuida en sus municipios. Sin embargo, los equipamientos deportivos de gran capacidad y alcance regional se concentran en un número reducido de ciudades, siendo Tunja el principal nodo para la realización de eventos deportivos, culturales y recreativos de carácter departamental. En este contexto, el Estadio La Independencia se configura como un equipamiento estratégico no solo para el municipio de Tunja, sino para el conjunto del departamento de Boyacá, al servir como escenario para competencias deportivas, eventos masivos y actividades de integración regional. Su localización en la capital departamental, sumada a la conectividad vial y a la modernización y adecuación del Estadio La Independencia contribuye al fortalecimiento de la infraestructura deportiva departamental, al impulso del deporte de alto rendimiento y

formativo, y al posicionamiento de Boyacá como escenario para eventos de escala regional y nacional, generando impactos positivos en términos sociales, económicos y de cohesión territorial.

En este escenario, el Estadio La Independencia actúa como un equipamiento urbano estratégico que potencia la demanda de bienes y servicios asociados al turismo, la recreación, el transporte y el comercio local, generando efectos multiplicadores sobre la economía urbana, el cual cuenta con CERTIFICACIÓN NO ALTO RIESGO E INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA PROYECTOS DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS del 13 de mayo de 2026.

El proyecto contempla la elaboración integral de estudios y diseños especializados para el mejoramiento y ampliación del estadio La Independencia de Tunja, evaluando la infraestructura actual y estructurar soluciones viables para incrementar el aforo y potenciar las condiciones de capacidad, funcionalidad, seguridad y operatividad del escenario, permitiendo la realización de eventos deportivos y culturales de gran formato. El desarrollo técnico se fundamenta obligatoriamente en el cumplimiento estricto de la normativa local vigente (como la NSR-10, RETIE y RETILAP para alta afluencia de público) y las directrices internacionales del Reglamento de la FIFA para Estadios.

Para su ejecución, la consultoría se divide en cinco componentes entregables esenciales: el primero abarca la viabilidad mediante los estudios organizacional, financiero, de mercado y marco lógico; el segundo comprende la ingeniería de detalle a través de levantamientos, geotecnia, patología estructural, diseños arquitectónico, de urbanismo, isóptico, estructural, redes hidráulicas, gas, climatización (HVAC), telecomunicaciones, seguridad, sonido profesional, iluminación especializada, planes ambientales, de tránsito, gestión del riesgo y coordinación BIM. Finalmente, el proyecto se completa con los componentes de revisión estructural independiente bajo la Ley 1796 de 2016, la gestión integral del trámite de la licencia de construcción ante la autoridad competente de Tunja y la respectiva interventoría técnica y administrativa.

7.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

Los aspectos ambientales y de sostenibilidad aplicables son por cuenta y riesgo del Proponente y, una vez ofrecidos, tendrán el carácter de obligación contractual. Por lo tanto, será objeto de vigilancia por la interventoría en la ejecución del Contrato:

- Presentar sus entregables (comunicaciones, informes, memorias de cálculo, diseños por componentes, entre otros), siempre que aplique, en impresión a doble cara, así mismo utilizando papel que cuente con (i) el certificado del Sello Ambiental Colombiano y/o cualquier otra etiqueta ambiental o (ii) sea papel con contenido reciclado o procedente de fuentes forestales sostenibles o naturales y estar libre de cloro elemental.

  Cuando el documento lo permita, se reutilizarán hojas ya usadas por una cara, por ejemplo, para evidencias de trabajo de campo, y en el evento en que sus entregables no se requieran en medio

físico, garantizar que los documentos sean digitalizados y establecer una política de archivo digital.

En caso que los documentos no permitan la reutilización de papel, estos documentos deben garantizar que se realizó el uso de papel 100% ecológico, o fabricado con madera proveniente de plantaciones forestales sostenibles y 100% libre de coloro elemental o que cuente con una etiqueta ambiental, como el Sello Ambiental Colombiano.

Durante la ejecución del contrato, el futuro contratista adjuntará la ficha técnica del papel a utilizar.

- Contar con un programa de reciclaje y gestión integral de residuos (ordinarios, aprovechables, orgánicos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEES), donde se establezcan de manera evidenciable a través de metas e indicadores, las medidas implementadas de reciclaje y/o reutilización de residuos y su adecuada gestión. Durante la ejecución del proyecto tendrá que presentar el documento del "Programa de reciclaje y gestión integral de residuos" y sus informes periódicos de resultados del programa con el seguimiento de las metas e indicadores, así mismo, evidencias documentales como registros fotográficos, certificaciones, convenios con gestores, entre otros. Dicho documento debe estar avalado y revisado por el supervisor o interventor.

- Asegurar la gestión adecuada de los residuos (ordinarios, aprovechables, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEES) generados durante la prestación del servicio de consultoría en el marco de la normatividad vigente y aplicable, así como toda aquella que la modifique o la sustituya. Durante la ejecución del proyecto tendrá que entregar los certificados, actas o documentos que evidencien la gestión de residuos efectuada durante la ejecución del contrato. Dicho documento debe estar avalado y revisado por el supervisor o interventor.

Nota: Estos documentos deberán contener como mínimo: Fecha de expedición; nombre del gestor, NIT del gestor, número de la licencia ambiental o resolución por medio de la cual se autoriza el desarrollo de la actividad a la (s) empresa (s) gestora (s) responsable de manejo del residuo (para el caso de la gestión de RAEES), descripción del residuo (tipo, cantidad), gestión realizada con el residuo (almacenamiento, transporte o movilización, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final).

Adicionalmente, se debe garantizar en la etapa de consultoría los siguiente:

- Durante la ejecución del contrato, garantizar, desde la etapa de prefactibilidad, planeación y/o diseño del proyecto, la integración de criterios ambientales enfocados en el uso adecuado del recurso suelo y la minimización de impactos ambientales negativos permanentes y temporales. Esto debe reflejarse en las especificaciones técnicas y los diseños resultantes para la futura etapa de ejecución.

Garantizar que, en sus estudios y diseños para la construcción de la infraestructura social, se analiza, delimita e incorpora las medidas necesarias para la conservación de cuencas hídricas, capital natural y áreas de alto valor ecológico y biodiversidad de las áreas sensibles presentes en la zona de estudio, asegurando la preservación de áreas naturales y seminaturales presentes en la zona del proyecto.

Adicionalmente, proponer y especificar en los estudios y diseños para la construcción de la infraestructura social que favorezcan el uso de materiales con características ambientales, como lo son i) materiales con contenido reciclado o ii) materiales de bajo impacto o iii) materiales certificados con etiquetas ambientales, como el Sello Ambiental Colombiano o iv) nuevas tecnologías de bajo costo. El supervisor o interventor deberá revisar que los entregables que se generen como resultado de la presente contratación cuenten con dichas características.

El interventor y/o supervisor verificará el cumplimiento de este criterio y, además, comprobará, para el inicio de la ejecución del contrato, que el futuro Contratista cumpla con las consideraciones establecidas para el Factor de Sostenibilidad. En caso de que se haya otorgado puntaje por este concepto, el Contratista deberá demostrar cómo garantizará el cumplimiento de cada uno de los criterios que integran dicho factor, y el interventor será responsable de revisarlo y validarlo. Asimismo, el Contratista deberá presentar la documentación correspondiente incluida en este numeral, así como la ficha técnica del papel a utilizar, conforme a lo indicado en el numeral "9.1. Información para el control de la ejecución".

7.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM

La Gobernación de Boyacá, a través de su oficina Asesora del Sistema General de Regalías, ha desarrollado estos Requisitos de Intercambio de Información (EIR) para detallar los requisitos vinculados con la información para la implementación de BIM en el presente proyecto. Este EIR incluye el alcance, requerimientos comerciales, los requerimientos de información y los estándares, métodos y procedimientos de producción de información BIM solicitados por la entidad.

De acuerdo con las normas NTC-ISO 19650, el consultor, debe presentar un Plan de Ejecución BIM previo al inicio de los estudios técnicos (Pre-BEP) como parte de su respuesta a esta solicitud. Después de la aprobación del PRE-BEP, la parte designada elaborará el Plan de Ejecución BIM (BEP) de desarrollo, el cual será un documento vivo y modificable a lo largo del desarrollo de los estudios técnicos del proyecto en esta fase de factibilidad.

Posteriormente se llevará a cabo una reunión entre TODOS los equipos de las diferentes partes involucradas para garantizar una comprensión clara de cómo el Plan de Ejecución BIM (BEP) cumplirá con los Requerimientos de Intercambio de Información (EIR). Cualquier solicitud o ajuste que surja durante esta reunión

será considerado, siempre y cuando sea aprobado por la parte contratante o su delegado. (Revisar el Documento anexo del componente BIM: 3. COMPONENTE BIM "REQUERIMIENTOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR)".)

7.3. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

El Consultor deberá estructurar, presentar y ejecutar un Plan o Programa de Gestión de Riesgos integral, en el cual ejecutará cada una de las actividades y/o entregables contratados de acuerdo a las metodologías, parámetros internos establecidos por la Entidad y la normatividad aplicable. Para la fase de ESTUDIOS Y DISEÑOS, este programa deberá contemplar obligatoriamente la realización del ANÁLISIS DE RIESGOS DE DESASTRES (en los términos del artículo 38 de la Ley 1523 de 2012) y el DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST), garantizando que estas estrategias y metodologías técnicas disminuyan el impacto de posibles riesgos en el proyecto; asimismo, el Consultor deberá extender el alcance de dicho programa para cuando ejecute actividades de ensayos de laboratorio, exploraciones de campo o demás actividades operativas, asegurando el estricto cumplimiento de las normas técnicas vigentes y la normatividad de seguridad y salud en el trabajo aplicable a toda la consultoría.

8. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

[La Entidad en este apartado relacionará los insumos o documentos realizados previamente de acuerdo con las necesidades particulares de cada proyecto de consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura social. Como, por ejemplo, la existencia de productos previos (prefactibilidades, factibilidades, estudios y diseños), entre los demás documentos que entregará la Entidad como insumos para el proyecto.]

COMPONENTE	ENTREGABLE
DOCUMENTO TÉCNICO	INFORME
PRESUPUESTO DETALLADO, SOPORTES Y ANEXOS	INFORME
DOCUMENTO DE ALCANCE PARA LOS COMPONENTES TÉCNICOS	INFORME
DOCUMENTO COMPONENTE BIM "REQUERIMIENTOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR)"	DOCUMENTO

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados una vez sea adjudicado, previo firma acta de inicio.

b) Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c) El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.

d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e) En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.

f) La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas en la **Matriz 4** para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)".

g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

h) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.

i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.

j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:

- Un (1) director de Consultoría
- Un (1) Coordinador de Consultoría
- Un (1) Especialista en Estructuras

El personal requerido, **distinto al Personal Clave Evaluable,** es el siguiente:

Perfil No.	Personal	Rango % Disponibilidad	No. de profesionales
1	Especialista en Geotecnia.	80% - 100%	1
2	Especialista Hidráulico.	80% - 100%	1
3	Especialista Electricista.	80% - 100%	1
4	Especialista Electromecánico	80% - 100%	1
5	Especialista Ambiental.	80% - 100%	1
6	Especialista en Gestión del Riesgo de Desastres	80% - 100%	1
7	Especialista modelador BIM	80% - 100%	1
8	Analista Financiero	80% - 100%	1
9	Especialista en investigación de mercados	80% - 100%	1
10	Consultor en retail o franquicias	80% - 100%	1
11	Contador público	80% - 100%	1
12	Economista sectorial	80% - 100%	1
13	Especialista en estimación de costos y presupuestos	80% - 100%	1
14	Administrador de empresas	80% - 100%	1
15	Analista TI	80% - 100%	1
16	Formulador MGA	80% - 100%	1
17	Arquitecto Urbanista	80% - 100%	1
18	Topógrafo	80% - 100%	1
19	Arquitecto modelación BIM-REVIT	80% - 100%	1

20	Especialista Equipamientos públicos y escenarios múltiples.	80% - 100%	1
21	Especialista en red de gas	80% - 100%	1
22	Especialista en iluminación	80% - 100%	1
23	Especialista en sistemas de distribución	80% - 100%	1
24	Ingeniero de sonido	80% - 100%	1
25	Especialista HVAC	80% - 100%	1
26	Ingeniero en automización o mecatrónica	80% - 100%	1
27	Diseñador de sistemas de control de accesos	80% - 100%	1
28	Especialista en redes contra incendios	80% - 100%	1
29	Especialista y/o ingeniero en Telecomunicaciones	80% - 100%	1
30	Especialista en diseño isóptico	80% - 100%	1
31	Especialista en SST	80% - 100%	1
32	Ingeniero en transporte y vías	80% - 100%	1
33	Especialista en patología estructural	80% - 100%	1

El contratista deberá contar obligatoriamente con el personal clave de ejecución evaluable establecido, así como con el personal adicional y los demás profesionales y expertos que sean necesarios y requeridos como mínimos para la correcta y oportuna ejecución del proyecto de consultoría, garantizando en todo momento la disponibilidad y suficiencia del equipo técnico, legal, ambiental y de apoyo para el cumplimiento cabal del objeto contractual.

La dedicación asignada al personal técnico, profesional, operativo y de apoyo administrativo diferente al personal clave evaluable se ha proyectado dentro de un rango de disponibilidad estimado entre el ochenta por ciento (80%) y el cien por ciento (100%), según la naturaleza de sus actividades. Dicho rango se establece de manera indicativa con el fin de otorgar la flexibilidad operativa necesaria para que el Consultor, en ejercicio de su autonomía técnica, experiencia y según el avance programado en el cronograma de ejecución del contrato, determine y gestione el porcentaje de dedicación de este personal conforme a los requerimientos reales del proyecto, garantizando en todo momento la entrega oportuna y a satisfacción de la totalidad de los productos e informes contratados.

a. Requisitos del personal del Consultor

La selección del Personal Clave Evaluable se realizó conforme a los parámetros de la "MATRIZ 4 - LINEAMIENTOS DE REQUISITOS DEL PERSONAL", específicamente bajo el numeral "I. FORMA DE DETERMINAR LA EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL". De este modo, y considerando que la cuantía del

proceso asciende a a 3.643,07 SMMLV para el año 2026, se aplicaron las categorías establecidas para procesos iguales o superiores a 1.501 SMMLV.

El Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	# de profesionales	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	% Dedicación (mensual)	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	Uno (1)	**Director de Consultoría**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil o Arquitecto	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: título de posgrado en Gerencia de Proyectos, posgrado en Gerencia de Obras.	30%	Profesional categoría 2: 10 años	Profesional categoría 2: 7 años
2	Uno (1)	**Coordinador de Consultoría**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil o Arquitecto	N.A	100%	Profesional categoría 3: 8 años	Profesional categoría 3: 6 años
3	Uno (1)	**Especialista en Estructuras**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniería civil	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Posgrado en Estructuras	30%	Profesional categoría 4: 6 años	Profesional categoría 4: 4 años

[La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro (24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o después de su expedición. Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser allegado con posterioridad a la celebración del Contrato.]

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor 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 Consultor 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 y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

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.

10. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El Estadio La Independencia se encuentra ubicado en la Avenida Olímpica No. 32, dentro del complejo de la Villa Olímpica, en el área urbana del municipio de Tunja, departamento de Boyacá, en un sector consolidado de la ciudad que cuenta con diferentes puntos de acceso en el casco urbano. El escenario se localiza en el sector noroccidental de la ciudad, sobre la Avenida Olímpica, corredor vial principal que articula equipamientos educativos, deportivos y recreativos, y que permite la conexión directa con el centro histórico y otros sectores estratégicos del municipio.

El predio cuenta con una localización estratégica dentro del sistema urbano de Tunja, encontrándose servido por vías arterias como la Avenida Universitaria y la Avenida Olímpica. Asimismo, la Carrera 5, clasificada como vía urbana, permite conformar un anillo vial funcional para el ingreso y salida de jugadores, artistas, personal logístico y vehículos de apoyo, facilitando la operación y manejo de flujos asociados a espectáculos deportivos, culturales y eventos de alta afluencia.

El predio presenta las siguientes coordenadas geográficas aproximadas de localización, las cuales permiten su identificación espacial precisa:

- 5°32'38.51" N – 73°21'19.42" O
- 5°32'33.86" N – 73°21'7.12" O
- 5°32'27.17" N – 73°21'10.40" O
- 5°32'28.95" N – 73°21'19.56" O
- 5°32'32.03" N – 73°21'18.26" O
- 5°32'35.95" N – 73°21'18.03" O

La ubicación estratégica del Estadio La Independencia favorece su integración con la dinámica urbana de Tunja y con el sistema vial municipal y regional, así como con la oferta comercial, institucional, turística y de servicios del entorno. En este sentido, el escenario se consolida como un nodo estratégico para el desarrollo de proyectos con impacto deportivo, social, económico y cultural, orientados al fortalecimiento de la infraestructura pública y a la consolidación de Tunja como referente regional para la realización de eventos de gran formato.

El Estadio La Independencia se localiza en el suelo urbano del municipio de Tunja, dentro de la Comuna 5 (Norte), zona que concentra equipamientos de carácter deportivo y recreativo y cuenta con condiciones favorables de accesibilidad y conectividad urbana, conforme a lo establecido en el POT municipal.

De acuerdo con las proyecciones municipales para el periodo 2020–2035, basadas datos de la Gobernación de Boyacá, el municipio de Tunja cuenta con una población aproximada de 180.568 habitantes, con una densidad poblacional superior a los 1.530 habitantes por km². De la población total, la mayor proporción se concentra en la cabecera municipal, mientras que una fracción menor corresponde a centros poblados y zona

rural dispersa. Asimismo, se observa una distribución poblacional con una ligera mayoría de mujeres frente a los hombres, conforme a la clasificación del DANE.

11. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes. Para el desarrollo de los trabajos de campo (tales como ensayos de suelos, levantamientos topográficos y demás actividades operativas), correrán por cuenta del Consultor todos los costos requeridos para suministrar, instalar y mantener la señalización en la ejecución de estas actividades, así como los dispositivos de seguridad, comunicación y coordinación exigidos por las autoridades competentes. Asimismo, el Consultor deberá dotar a todo su personal con los respectivos elementos de protección personal e implementos de seguridad y salud en el trabajo (SST) requeridos para la actividad, garantizando que tanto el personal como los campamentos o frentes de trabajo estén plenamente identificados como parte del equipo de la CONSULTORÍA.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El Consultor asumirá la responsabilidad de gestionar, tramitar y hacer el seguimiento integral hasta su expedición definitiva de la Licencia de Construcción para el proyecto de mejoramiento y ampliación del Estadio La Independencia ante la Curaduría Urbana No. 2 o la autoridad competente del Municipio de Tunja. Para ello, el desarrollo de los diseños y la radicación del expediente deberán estar estrictamente alineados con los requerimientos urbanísticos, usos del suelo, afectaciones, aislamientos y regulaciones establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Tunja, adoptado mediante el Acuerdo Municipal 0241 de 2014. De manera específica, el proyecto deberá cumplir con la ficha normativa 7B-II, correspondiente al Tratamiento de Consolidación Urbanística Tejido Especializado y uso dotacional deportivo, garantizando que la intervención sea coherente con el desarrollo urbano planificado y respete la normatividad de espacio público, vías perimetrales, retiros e infraestructura del entorno de la Villa Olímpica.

En cuanto a la titularidad del trámite, la Licencia de Construcción deberá solicitarse, radicarse y expedirse a nombre del Departamento de Boyacá y/o del Municipio de Tunja. Para tal fin, el Consultor deberá preparar, compilar y presentar toda la documentación técnica, jurídica, formularios y memorias requeridas por la Curaduría Urbana, garantizando la atención oportuna a los requerimientos o citaciones de la autoridad urbanística hasta la firmeza del acto administrativo.

Respecto al manejo financiero, el valor presupuestado dentro del proceso por concepto de expensas de la Licencia de Construcción es un valor inmodificable respecto al considerado por la entidad. En consecuencia, si el costo final liquidado oficialmente por la Curaduría Urbana resulta inferior al valor estimado por la entidad, el saldo no ejecutado o excedente no será reconocido ni pagado al Consultor, o en su defecto deberá ser reembolsado o descontado a favor de la Entidad durante la liquidación. Por el contrario, si el cobro oficial de la curaduría supera dicho valor estimado, el mayor costo será asumido y cubierto directamente por la Gobernación

de Boyacá o la Alcaldía de Tunja según corresponda, sin que en ningún caso represente un sobrecosto o una responsabilidad financiera a cargo de la entidad ejecutora o del Consultor.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

[La Entidad deberá desarrollar e indicar los aspectos técnicos relacionados al proyecto de consultoría, por ejemplo: Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS vigentes, manuales de diseño, Normas Técnicas Colombianas, o algún manual internacional aplicable a la materia en caso de no estar normalizado en Colombia.]

- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, PARA ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS NTC-6271 Y OTRAS NORMAS ICONTEC APLICABLES.
- REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 Y MODIFICACIONES
- GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
- REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- RETIE REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO
- REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RAS 2017 Y SUS MODIFICACIONES
- NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 6002 DE SEÑALIZACIÓN TÁCTIL
- NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 4143 RAMPAS - ESPACIO URBANO
- NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 6047 ACCESIBILIDAD EDIFICIOS PÚBLICOS (ARTÍCULO 24.4) y NTC 1500.
- NORMAS DEL IGAC PARA COORDENADAS Y GEORREFERENCIACIÓN.
- MANUAL COLOMBIANO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS.
- REGLAMENTACIÓN FIFA APLICABLE.

NOTA: Las actividades, estudios, diseños, productos y entregables del presente proyecto deberán desarrollarse de conformidad con los manuales, normas, reglamentos, especificaciones técnicas y demás documentos señalados en el presente numeral, así como con aquellos relacionados en el Numeral 4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE y demás documentos anexos del proceso, en sus versiones vigentes y aplicables. Lo anterior, sin perjuicio de las demás disposiciones técnicas, reglamentarias y sectoriales que resulten aplicables al proyecto y de aquellas que las adicionen, modifiquen o sustituyan.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos e insumos relacionados en el Numeral 8. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO constituyen referentes para el desarrollo del objeto contractual. En consecuencia, el Consultor deberá elaborar los estudios, diseños y entregables de conformidad con los lineamientos, criterios, especificaciones técnicas, manuales y normativa vigente aplicable, señalados en el Numeral 4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU

ALCANCE y en el Numeral 13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA. Lo anterior incluye, entre otras disposiciones aplicables según el componente correspondiente, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus modificaciones, así como las normas técnicas y reglamentarias relacionadas con los estudios geotécnicos, diseños estructurales, arquitectónicos, hidrosanitarios, eléctricos, ambientales, de accesibilidad y demás disciplinas requeridas para el proyecto.

El Consultor deberá garantizar la coherencia, compatibilidad e integración técnica de los estudios y diseños, así como el cumplimiento de los requisitos normativos aplicables a cada componente, sin limitarse exclusivamente a las referencias expresamente relacionadas en los numerales citados, cuando existan otras disposiciones vigentes que resulten exigibles para el desarrollo del objeto contractual.

En constancia, se firma en Tunja, en el mes de noviembre de 2026.

Ing. Julian Edgardo Guerrero Rincón
Director Técnico

Ing. Juan David Cepeda Serrano
Elaboró - Contratista Dirección Técnica