

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

Villavicencio, 08/10/2024

Doctor
CHARLES ROBIN AROSA CARRERA
 Ordenador del gasto
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
 Ciudad

En cumplimiento del Acuerdo Superior No. 027 de 2020 Estatuto General de Contratación y la Resolución Rectoral No. 0685 de 2021, me permito presentar ante usted el **ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD** para llevar a cabo la presente contratación.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

La Universidad de los Llanos ha desarrollado una variedad de programas y proyectos enfocados en atender los intereses colectivos de la comunidad universitaria. Estas iniciativas abarcan diversas áreas, como investigación, infraestructura, mantenimiento, servicios y consultorías. Su implementación se ha llevado a cabo mediante procesos de contratación adecuados.

De acuerdo con la Constitución de Colombia de 1991, el Estado tiene la responsabilidad primordial de servir a la comunidad, fomentar la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes establecidos en la Carta Magna. El artículo 209 señala que la función administrativa debe orientarse hacia el servicio de los intereses generales, basándose en principios como igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad. En este marco, se impulsa la descentralización y la delegación de funciones.

La autonomía universitaria, reconocida en el artículo 69 de la Constitución, es un principio fundamental que garantiza que las instituciones educativas superiores puedan establecer sus propias directrices y regirse por sus estatutos, de acuerdo con la ley. En este sentido, la Universidad de los Llanos, como institución de educación superior del orden nacional, cuenta con autonomía administrativa, académica y financiera, conforme a lo dispuesto en la Ley 8 de 1974 y el Decreto 2513 de noviembre 25 de 1974 expedido por el Ministerio de Educación Nacional.

La Ley 30 de 1992, que organiza el servicio público de la Educación Superior, reafirma la autonomía universitaria al reconocer el derecho de las universidades a establecer sus propios estatutos, designar autoridades, desarrollar programas académicos, otorgar títulos, seleccionar profesores, admitir alumnos y administrar sus recursos para cumplir con su misión social e institucional. En este marco legal, se fortalece la investigación científica y se ofrecen condiciones especiales para el desarrollo de la educación superior en Colombia.

La Universidad se compromete a cumplir con altos estándares de calidad en la prestación de sus servicios educativos. En línea con la expansión de su infraestructura física, su principal objetivo es mejorar la experiencia de los usuarios mediante la transformación de los espacios institucionales, con el fin de ofrecer condiciones de bienestar óptimas.

Actualmente la Universidad de los Llanos enfrenta una problemática significativa en relación con su infraestructura eléctrica, evidenciada por la incapacidad para atender nuevas cargas y una alimentación de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021	Página: 2 de 25

energía insuficiente que ha afectado su operatividad y eficiencia, aún luego de desarrollar proyectos de mejoramiento de redes en MT y BT para el Campus Barcelona. Por otro lado, para San Antonio, no se han realizado trabajos de actualización eléctrica en las redes de MT y subestaciones, imposibilitando la ampliación de la capacidad instalada, y además se han presentado problemas recurrentes en el flujo eléctrico generando daños en equipos y riesgos de incendio.

En el Campus San Antonio, la capacidad instalada actual de 555 KVA la cual no satisface la creciente demanda de energía generada por el aumento en la comunidad estudiantil, docente, administrativa y población externa. Como resultado, cada vez que se conecta un nuevo equipo o dispositivo eléctrico, se incrementa el riesgo de sobrecarga y fallos en el sistema, comprometiendo la estabilidad del suministro eléctrico y afectando las actividades académicas y administrativas.

En el Campus Barcelona, aunque se dispone de una capacidad instalada de 1,000 KVA distribuidos en 13 transformadores, es necesario realizar diseños y estudios que aseguren el buen funcionamiento del sistema eléctrico y sus posibles ampliaciones. La insuficiencia en la reserva de energía incrementa el riesgo de interrupciones inesperadas y limita la capacidad del sistema eléctrico de la universidad para garantizar un suministro de energía confiable y seguro.


La falta de un sistema adecuado para gestionar las cargas eléctricas y la reserva insuficiente en ambos campus generan serios obstáculos para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas en la Universidad de los Llanos. Estas deficiencias eléctricas no solo afectan la eficiencia operativa, sino que también representan un riesgo para la seguridad. Además, los equipos sufren daños y la infraestructura existente se ve comprometida.

En vista de esta problemática, resulta necesario llevar a cabo una intervención integral de la infraestructura eléctrica en ambas sedes, orientada a mejorar la capacidad instalada y la reserva de energía para garantizar un suministro eléctrico confiable y estable que promueva la sostenibilidad institucional. Esta iniciativa permitirá a la universidad enfrentar los retos presentes y futuros, y fortalecer su compromiso con la excelencia académica y la sostenibilidad, posicionándose como una institución líder en la región.

Ahora bien, es necesario tener en cuenta el cumplimiento estricto de la norma NTC 2050 "Código Eléctrico Colombiano" y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas "RETIE" Normas de construcción EMSA S.A. E.S.P y la Resolución CREG 038/2014 toda vez que, los diseños detallados deben ser realizados por un profesional o profesionales legalmente competentes para desarrollar esa actividad y el oferente deberá disponer como mínimo de un equipo técnico calificado.

De acuerdo a lo anterior, la Vicerrectoría de Recursos Universitarios, radicó en la Oficina de Planeación el proyecto **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LOS CAMPUS BARCELONA Y SAN ANTONIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN VILLAVICENCIO**, mediante ficha BPUNI VIARE 02 1906 2024, del cual, los miembros del Consejo Superior Universitario aprobaron recursos y su ejecución mediante en la Resolución Superior N° 027 de 2024, en sesión ordinaria del No. 026 del 2024, "*Por la cual se aprueban seis proyectos de inversión, y se incluyen en el Plan Operativo Anual de Inversión (POAI) para la vigencia fiscal de 2024 y, se autoriza al Rector para utilizar recursos de Estampilla Universidad de los Llanos Vigencias Anteriores y recursos CREE Vigencias Anteriores y el trámite para contratar la ejecución de los proyectos*".

El propósito de este proyecto es contribuir al proceso de mejoramiento del sistema eléctrico de los campus Barcelona y San Antonio de la Universidad de los Llanos en Villavicencio, mediante estudios y diseños técnicos, por lo cual el proyecto contempla para su ejecución dos actividades: **1) Realizar la consultoría para el mejoramiento del sistema eléctrico de los campus Barcelona y San Antonio, por valor de: \$532.052.231; 2)**

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

Realizar la interventoría técnica, administrativa y financiera, contable, ambiental y jurídica, por valor de: \$79.555.818.

Conforme a lo anterior, la presente necesidad se establece para dar cumplimiento a la actividad: **1) Realizar la consultoría para el mejoramiento del sistema eléctrico de los campus Barcelona y San Antonio, por valor de: \$532.052.231.** Esta actividad contempla la elaboración de los estudios y diseños del sistema eléctrico de los Campus Barcelona y San Antonio.

La Universidad en concordancia con el compromiso de la calidad educativa y de satisfacer las necesidades energéticas actuales y futuras, considera la pertinencia de la estructuración del proyecto de estudios y diseños, mediante el cual se realice el mejoramiento de la infraestructura eléctrica y de la capacidad instalada en la sede San Antonio y en la sede Barcelona, brindando el cumplimiento a los siguientes aspectos:

- **Satisfacción de la Demanda Energética actual y futura:** El crecimiento tanto de la población docente como estudiantil, así como el desarrollo de nuevas áreas y servicios en la universidad, han generado un aumento significativo en la demanda de energía eléctrica. Para ambas sedes se tienen contemplados nuevos proyectos, en el campus San Antonio, por ejemplo, está aprobada la construcción del nuevo edificio María Cristina para la Facultad de Ciencias. Por otro lado, para el campus Barcelona se tiene proyectado construir un complejo de aulas académicas (en etapa de diseño), un banco de recursos genéticos y un edificio de laboratorios. El mejoramiento en la infraestructura eléctrica y en la capacidad instalada permitirá satisfacer la creciente demanda, asegurando un suministro confiable y estable de energía para todas las actividades académicas y administrativas en ambas sedes.
- **Mejorar la calidad educativa y servicios prestados:** La disponibilidad de una capacidad eléctrica adecuada es esencial para el funcionamiento óptimo de auditorios, laboratorios, equipos tecnológicos, almacén, aulas de clase, edificios administrativos, entre otros. Al aumentar la capacidad instalada, se fomentará la excelencia académica, facilitando la formación integral de los estudiantes y el desarrollo de la función docente y administrativa.

En conclusión, la mejora del sistema eléctrico en las sedes de la Universidad de los Llanos es un paso fundamental para fortalecer la calidad educativa y garantizar un suministro de energía confiable. Por lo tanto, es relevante y necesario obtener los estudios y diseños correspondientes para avanzar en los objetivos del Plan de Desarrollo Institucional y satisfacer las necesidades del sistema eléctrico de los campus Barcelona y San Antonio

Así las cosas, la Vicerrectoría de Recursos Universitarios, con el fin de atender de forma oportuna la necesidad presentada solicita llevar a cabo el proceso de contratación cuyo objeto es **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LOS CAMPUS BARCELONA Y SAN ANTONIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN VILLAVICENCIO, SEGÚN FICHA BPUNI VIARE 02 1906 2024.**

2. PERFIL DEL POSIBLE CONTRATISTA

La Universidad de los Llanos requiere contratar con una persona natural, jurídica, unión temporal o consorcio, que como tal se encuentre legalmente habilitada para el desarrollo de la actividad económica CIU 7112, Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica y actividades afines, para el desarrollo de la presente necesidad.

De conformidad con la Ley 842 de 2003, los procesos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama, en este caso puntual con relación a la ingeniería eléctrica.

El posible contratista debe contar con experiencia general, así: Máximo dos (2) contratos anexando: **1)** Copia del contrato con la correspondiente acta de liquidación o terminación o, **2)** Certificado de cumplimiento, en el cual conste la ejecución de estudios y diseños de sistemas eléctricos, cuyo valor sumado, expresado en SMMLV sea igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO Y ESPECIFICACIONES

3.1 OBJETO. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LOS CAMPUS BARCELONA Y SAN ANTONIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN VILLAVICENCIO, SEGÚN FICHA BPUNI VIARE 02 1906 2024.

3.2 CALIDADES Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLE
	CAMPUS BARCELONA	
1	TOPOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento topográfico para redes de alumbrado público. • Levantamiento topográfico para ubicación de la subestación. • Levantamiento topográfico para centro de mando y control. 	N° 01
2	DISEÑO DETALLADO DE LA AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PRINCIPAL DEL CAMPUS BARCELONA Teniendo en cuenta la capacidad del transformador actual instalado es de un 1 MVA, el cual alimenta los 13 transformadores existentes cuya suma es de 1.3 MVA; es decir asume una carga superior a la ofrecida, se hace necesario el cambio de éste; Máxime que la Universidad planea construir nuevas edificaciones haciéndose necesario y urgente el cambio por otro que cubra las necesidades de los 13 transformadores más las instalaciones futuras.	N° 01
3	DISEÑO DETALLADO DE LA SUPLENCIA PARA LAS CARGAS ASOCIADAS CON EL TRANSFORMADOR PROYECTADO QUE ALIMENTARA LAS FALTANTES DEL CAMPUS BARCELONA. Comprende la elaboración de estudios y diseños para un generador principal y sus equipos conexos como transformador elevador, celdas de transferencia, tableros de baja tensión, adecuaciones de la planta física y otras, teniendo en cuenta la ampliación de la subestación, las cargas existentes y futuras.	N° 01



4	<p>ILUMINACIÓN INTELIGENTE ALUMBRADO PÚBLICO</p> <p>Diseño detallado del alumbrado público para las diferentes zonas del campus Barcelona teniendo en cuenta los parámetros que exige el RETILAP y los últimos avances en conectividad tales como sonido, cámaras CCTV, y sensores de contaminación ambiental, supervisados por medio del centro de mando y control.</p> <p>Contempla el presupuesto para la instalación y configuración mano de obra y/u obra civil para montaje de luminarias y nodos, junto con el suministro e implementación eléctrica de todas las luminarias y de conectividad.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cámaras de Televisión• Sensores de Medio Ambiente• Sonido• Conectividad por WIFI	N° 02
5	<p>CENTRO DE MANDO O CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprende la automatización o control avanzado de iluminación inteligente, nivel lumínico del Alumbrado Público que se traduce en ahorro de energía con su programación.• Monitorear, registrar, y analizar datos precisos sobre la calidad del aire local y el medio ambiente, mediante toma de muestras del aire circundante enviando la información al centro de mando.• Cámaras de televisión para análisis de calles - análisis de seguridad pública - Video transmitido en vivo.• Sonido.	N° 02
CAMPUS SAN ANTONIO		
6	<p>TOPOGRAFÍA</p> <p>Levantamiento de redes eléctricas, línea de localización.</p>	N° 03
7	<p>DIAGNÓSTICO ELÉCTRICO CAMPUS SAN ANTONIO - VILLAVICENCIO, TENIENDO EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO, EL ESTADO DE LOS EQUIPOS, LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ESTE</p> <p>Utilizando como soporte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Instalación de equipos analizadores de redes que permiten valorar el consumo de los transformadores respecto a su capacidad.• Estudio termográfico para ubicar puntos calientes que estén afectando el transformador para el diagnóstico y funcionamiento de éste.	N° 03

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

8	DISEÑO DETALLADO DE LAS REDES DE MEDIA TENSIÓN, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y REDES DE BAJA TENSIÓN Teniendo en cuenta las cargas existentes y futuras proyectadas para el Campus San Antonio	N° 03
---	---	-------


3.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ENTREGABLES:

La consultoría deberá entregar todos los productos descritos y relacionados en el presente estudio, conforme a las normas vigentes, y que le permita a la Universidad de los Llanos poder presentar el proyecto ante cualquier entidad del estado y cumplir con los requisitos exigidos por estas.

ENTREGABLES N° 01:

- Topografía.
- Diseño detallado de la ampliación de la subestación principal del Campus Barcelona
- Diseño detallado de la suplencia para las cargas asociadas con el transformador proyectado que alimentará las faltantes del Campus Barcelona.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLES
TOPOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento topográfico para redes de alumbrado público. • Levantamiento topográfico para ubicación de la subestación. • Levantamiento topográfico para centro de mando y control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos e Informes
DISEÑO DETALLADO DE LA AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PRINCIPAL DEL CAMPUS BARCELONA Teniendo en cuenta la capacidad del transformador actual instalado es de un 1 MVA, el cual alimenta los 13 transformadores existentes cuya suma es de 1.3 MVA; es decir asume una carga superior a la ofrecida, se hace necesario el cambio de éste; Máxime que la Universidad planea construir nuevas edificaciones haciéndose necesario y urgente el cambio por otro que cubra las necesidades de los 13 transformadores más las instalaciones futuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio y diseño según el artículo 10.1 del Retie. Para la capacidad del nuevo transformador, adaptación de los equipos existentes y los necesarios para su funcionamiento. • Trámites ante la Electrificadora del Meta EMSA, por el cambio del transformador (Factibilidad técnica y aprobación de diseños)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

<p>DISEÑO DETALLADO DE LA SUPLENCIA PARA LAS CARGAS ASOCIADAS CON EL TRANSFORMADOR PROYECTADO QUE ALIMENTARA LAS FALTANTES DEL CAMPUS BARCELONA.</p> <p>Comprende la elaboración de estudios y diseños para un generador principal y sus equipos conexos como transformador elevador, celdas de transferencia, tableros de baja tensión, adecuaciones de la planta física y otras, teniendo en cuenta la ampliación de la subestación, las cargas existentes y futuras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Eléctrico según artículo 10.1 del Retie, para la suplencia del campus. • Presupuesto • Análisis de Precios Unitarios (APU'S) • Memorias de Cálculo • Especificaciones técnicas de los equipos
--	--

ENTREGABLES N°02:

- Iluminación Inteligente Alumbrado Público
- Centro de Mando o Control


DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLES
<p>ILUMINACIÓN INTELIGENTE ALUMBRADO PÚBLICO</p> <p>Diseño detallado del alumbrado público para las diferentes zonas del campus Barcelona teniendo en cuenta los parámetros que exige el RETILAP y los últimos avances en conectividad tales como sonido, cámaras CCTV, y sensores de contaminación ambiental, supervisados por medio del centro de mando y control.</p> <p>Contempla el presupuesto para la instalación y configuración mano de obra y/u obra civil para montaje de luminarias y nodos, junto con el suministro e implementación eléctrica de todas las luminarias y de conectividad.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cámaras de Televisión • Sensores de Medio Ambiente • Sonido <p>Conectividad por WIFI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudio Fotométrico ✓ Diseños Eléctricos y Sistema de Alumbrado Público para las áreas existentes. ✓ Presupuesto General de Obra ✓ APU's ✓ Memorias de cantidades presupuesto ✓ Especificaciones técnicas de los equipos ✓ Listado de Materiales.

<p>CENTRO DE MANDO O CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la automatización o control avanzado de iluminación inteligente, nivel lumínico del Alumbrado Público que se traduce en ahorro de energía con su programación. • Monitorear, registrar, y analizar datos precisos sobre la calidad del aire local y el medio ambiente, mediante toma de muestras del aire circundante enviando la información al centro de mando. • Cámaras de televisión para análisis de calles - análisis de seguridad pública - Vídeo transmitido en vivo. • Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos y diseños de redes y comunicaciones • Presupuesto General de Obra y equipos • Cantidades de obra. • APU's • Especificaciones Técnicas • Listado de Materiales.
---	--

ENTREGABLES N° 03:

- Topografía
- Diagnóstico eléctrico Campus San Antonio – Villavicencio, teniendo en cuenta las características técnicas de funcionamiento, el estado de los equipos, las condiciones de seguridad y confiabilidad de la instalación eléctrica de este
- Diseño detallado de las redes de media tensión, subestación eléctrica y redes de baja tensión teniendo en cuenta las cargas existentes y futuras proyectadas para el Campus San Antonio

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLES
<p>TOPOGRAFÍA</p> <p>Levantamiento de redes eléctricas, línea de localización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planos e informes
<p>DIAGNÓSTICO ELÉCTRICO CAMPUS SAN ANTONIO – VILLAVICENCIO, TENIENDO EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO, EL ESTADO DE LOS EQUIPOS, LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ESTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe evaluativo que permita tomar decisiones de acuerdo con las recomendaciones de éste.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021
			Página: 9 de 25

<p>Utilizando como soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de equipos analizadores de redes que permiten valorar el consumo de los transformadores respecto a su capacidad. • Estudio termográfico para ubicar puntos calientes que estén afectando el transformador para el diagnóstico y funcionamiento de éste. 	
<p>DISEÑO DETALLADO DE LAS REDES DE MEDIA TENSIÓN, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y REDES DE BAJA TENSIÓN</p> <p>Teniendo en cuenta las cargas existentes y futuras proyectadas para el Campus San Antonio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Eléctrico según artículo 10.1 del Retie • Presupuesto • Análisis de Precios Unitarios (APU'S) • Memorias de Cálculo • Especificaciones técnicas de los equipos

Se deben tener en cuenta también las siguientes especificaciones dentro del proyecto

1. Tener en cuenta el cumplimiento estricto de la norma NTC 2050 "Código Eléctrico Colombiano" y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas "RETIE" Normas de construcción EMSA S.A. E.S.P y la Resolución CREG 038/2014 toda vez que, los diseños detallados deben ser realizados por un profesional o profesionales legalmente competentes para desarrollar esa actividad y el oferente deberá disponer como mínimo de un equipo técnico calificado.
2. Los diseños detallados según el artículo 10.1 del RETIE para los dos Campus.
3. Solicitar la factibilidad de servicio, así como los aumentos de carga para el Campus San Antonio y para el Campus Barcelona ante la Electrificadora del Meta EMSA S.A. E.S.P. según las condiciones expuestas para la prestación del servicio de Energía Eléctrica por el operador de Red y demás aspectos técnicos; deberán ser presentados conforme a lo solicitado por la Electrificadora del Meta EMSA S.A. E.S.P. en el COMUNICADO 20244050031671.
4. Solicitar la aprobación de los diseños ante EMSA S.A. E.S.P.
5. El artículo 10.1 del RETIE determina que el diseño detallado según el tipo de instalación y complejidad deberá cumplir los aspectos que le apliquen de la siguiente lista:
 - a. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.
 - b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
 - c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
 - d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.
 - e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
 - f. Análisis del nivel de tensión requerido.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

- g. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que, en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición.
 - h. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.
 - i. Cálculo del sistema de puesta a tierra.
 - j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
 - k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.
 - l. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.
 - m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
 - n. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).
 - o. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.
 - p. Cálculos de regulación.
 - q. Clasificación de áreas.
 - r. Elaboración de diagramas unifilares.
 - s. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.
 - t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
 - u. Establecer las distancias de seguridad requeridas.
 - v. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.
 - w. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.
 - x. Finalmente, como conclusión el diagnóstico completo de los estudios de ingeniería de detalle de las condiciones actuales de las redes existentes.
6. Los diseños de las instalaciones eléctricas deben propiciar que en la construcción de la instalación se cumplan todos los requerimientos del RETIE que se apliquen. Tanto las memorias de cálculo como los planos o diagramas deben contemplar en forma legible el nombre, apellidos y número de matrícula profesional de la persona o personas que actuaron en el diseño, quienes firmarán tales documentos y con la firma aceptan dar cumplimiento a los requerimientos del RETIE, en consecuencia, serán responsables de los efectos derivados de la aplicación del diseño.
7. El diseñador deberá atender las inquietudes del constructor e interventor y si se requieren cambios hacer los ajustes pertinentes. El diseñador, previamente a la elaboración del diseño, debe cerciorarse en el terreno que las distancias mínimas de seguridad y franjas de servidumbre, se pueden cumplir y debe dejar las evidencias de esta condición en las memorias de cálculo, planos de construcción y fotografías.

3.2.2 CONDICIONES MÍNIMAS EN LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL: El contratista deberá tener en cuenta las siguientes condiciones requeridas para la ejecución del contrato:

- a) La consultoría, se hará de manera presencial y/o virtual, según sea el caso, a través del personal asignado por el contratista. En ésta consultoría, se debe ofrecer además de la aplicación de todos los recursos y sistemas utilizados para la ejecución del tipo de proyecto inicialmente citado, los demás que

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

el contratista considere necesarios para llevar a cabo el objeto contractual, con el propósito lograr obtener a satisfacción los estudios y diseños contratados.

- b) La ejecución del contrato se llevará a cabo contando con el presupuesto aprobado por el proyecto de inversión, pero sobre todo se desarrollará dentro de un espíritu de colaboración constante entre el contratante, el contratista y personal que conforma el equipo, para el control del presupuesto y de la programación de las actividades.
- c) La consultoría se debe desarrollar utilizando los métodos planteados en los procedimientos administrativos ajustados a los requerimientos contractuales y los establecidos por la UNIVERSIDAD.
- d) El contrato de consultoría deberá entregar todos los productos descritos y relacionados en el presente estudio, conforme a las normas vigentes, y que le permita a la Universidad de los Llanos poder presentar el proyecto ante cualquier entidad del estado y cumplir con los requisitos exigidos por estas.
- e) Los Diseños, memorias y planos en medio digital, firmados en original por los profesionales competentes tal y como indica la ley y que incluyan los aspectos normativos contemplados en la norma NTC 2050 "Código Eléctrico Colombiano" y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas "RETIE" Normas de construcción EMSA S.A. E.S.P, la Resolución CREG 038/2014, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (Retilap) y demás normas aplicables que las complementen, modifiquen o sustituyan.
- f) Todos los materiales reflejados en el presupuesto de cada uno de los capítulos deberán cumplir con la normatividad vigente y deberán encontrarse vigentes en el mercado.

3.2.3 PRESUPUESTO: Así mismo, deberá cumplir con cada uno de los ítems definidos en el **PRESUPUESTO ANEXO**.

3.2.4 PERFIL DEL PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Deberá mantener durante toda la ejecución de la consultoría y hasta la entrega final, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos. Se obliga a permanecer personalmente al frente de la ejecución. Es independiente de establecer el número de personas a utilizar en el desarrollo de los trabajos, de acuerdo con el enfoque de organización que dé a los mismos, sin embargo, deberá contar como mínimo con el siguiente personal profesional:

CARGO	PERFIL	EXPERIENCIA	CANT	DEDICACIÓN (hombre/mes)
DIRECTOR CONSULTORÍA	INGENIERO ELECTROMECAÁNICO O INGENIERO ELECTRICISTA	Experiencia profesional general de quince (15) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y que haya participado como DIRECTOR DE CONSULTORÍA en la ejecución de UN (01) contrato o proyecto de: consultoría de estudios y diseños de sistemas eléctricos y/o construcción de proyectos eléctricos.	1	100%

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

RESIDENTE CONSULTORIA	INGENIERO ELECTRICISTA	Experiencia profesional general de diez (10) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y que haya participado como RESIDENTE DE INTERVENTORÍA en la ejecución UN (01) contrato o proyecto de: consultoría de estudios y diseños de sistemas eléctricos y/o construcción de proyectos eléctricos.	1	100%
DISEÑADOR DE REDES	INGENIERO EN REDES Y COMUNICACIONES, INGENIERO ELECTRÓNICO O ELECTROMECAÁNICO	Experiencia profesional general de diez (10) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y que haya participado como ESPECIALISTA en la ejecución UN (01) contrato o proyecto de: consultoría de estudios y diseños de sistemas eléctricos y/o construcción de proyectos eléctricos.	1	100%

El anterior personal se considera requisito habilitante para la presentación en la propuesta, los cuales contemplan las mínimas exigencias profesionales por cada una de las descripciones.

Los profesionales antes mencionados, deberán anexar la siguiente documentación de carácter general:

1. Hoja de vida (Formato único de hoja de vida, firmada en manuscrita o digital autorizada), con los soportes de su formación académica que le aplique y certificaciones o constancias de entrenamiento en bioseguridad o biocustodia.
2. Fotocopia de la cédula de ciudadanía (íntegra y legible a dos caras).
3. Fotocopia de la tarjeta profesional (Para acreditar la experiencia general).
4. Fotocopia de certificado de vigencia de la matrícula profesional, conforme al ordenamiento jurídico aplicable.
5. Carta de disponibilidad en la cual conste su compromiso como profesional en la ejecución de la consultoría el porcentaje de dedicación y se compromete a realizar las actividades asignadas dentro de la ejecución de los trabajos objeto del contrato (manuscrita o firma digital autorizada).
6. Certificación por entidad pública o privada contratante: Acreditar la experiencia exigida, la cual deberá indicarse: nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de inicio, fecha de terminación, lugar de ejecución, valor. Las certificaciones de la experiencia específica de los profesionales, NO podrán ser expedido por el propio oferente.
7. Antecedentes disciplinarios, fiscales, judiciales y medidas correctivas RNMC.

Todo el personal relacionado deberá ser tenido en cuenta por el proponente para la valoración de su propuesta económica.

Los profesionales exigidos, deben cumplir como mínimo con los requisitos de calidad y experiencia solicitados, teniendo en cuenta lo siguiente:

- No podrá presentar a un profesional para atender más de un cargo en esta propuesta, so pena del rechazo de la misma.
- Para efectos de la experiencia general se tomará la experiencia profesional y de acuerdo al artículo 12 de la Ley 842 de 2003 solo se computará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional, respectivamente. Todas las matrículas profesionales, certificado de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

inscripción profesional y certificados de matrícula otorgados con anterioridad a la vigencia de esta ley conservan su validez y se presumen auténticas.

- Se entiende por experiencia general, el tiempo transcurrido desde la fecha de obtención de la matrícula profesional, en caso de requerirse para el ejercicio de la profesión.
- Se entiende por experiencia relacionada o específica aquella que corresponde a actividades o funciones similares a la que se pretende satisfacer por medio del presente contrato.

4. MODALIDAD DE SELECCIÓN, TIPO DE CONTRATO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

4.1 SELECCIÓN DE LA MODALIDAD:

En cumplimiento del Acuerdo Superior No. 027 de 2020 Estatuto General de Contratación, Artículo 7 normatividad aplicable a la contratación de la Universidad de los Llanos y la Resolución Rectoral No. 0685 de 2021, Artículo 28 Modalidades, la presente contratación se adelantará en atención a lo señalado por el:

Artículo 31. Convocatoria privada y el artículo 32. Tramite de la convocatoria privada.

4.2. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR: CONSULTORÍA

4.3. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y ENTREGA DE INFORMES: El CONTRATISTA ejecutará el CONTRATO en el Municipio de Villavicencio del Departamento del Meta: Campus Barcelona, ubicado en Km 12 Vía Puerto López, y Campus San Antonio (Calle 37 B N° 40 - 103 Barrio el Barzal).

La suscripción del presente contrato no implica relación laboral, por lo tanto, EL CONTRATISTA podrá adelantar sus actividades con plena independencia y bajo su propia responsabilidad siguiendo los lineamientos propios que determinan las actividades del contrato y aquellos indicados por la administración.

5. VALOR O PRESUPUESTO ESTIMADO, FORMA DE PAGO, FUENTE DE FINANCIACIÓN, PLAZO DE EJECUCIÓN

5.1. VALOR O PRESUPUESTO ESTIMADO: Para establecer el valor probable de la presente contratación, se ha tomado el presupuesto realizado por el Arq. Sergio David Vaca Galindo, profesional de apoyo Vicerrectoría de Recursos Universitarios, conforme a los precios que regula la Agencia de Infraestructura del Meta, adoptados por la Universidad de los Llanos mediante Resolución Rectoral N° 1095 de 2021 "Por medio de la cual se adopta el listado de precios unitarios de referencia para la contratación de obra y consultoría de la Universidad de los Llanos y se derogan las Resoluciones Rectorales N° 1973 de 2014 y la N° 0361 de 2020", el cual arroja un valor total de **QUINIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN PESOS MCTE (\$532.052.231)**.

Se tuvieron en cuenta los siguientes costos:

- Impuestos Nacionales (retención en la fuente/ rt IVA/ rt ICA)
- Aportes del contratista al sistema de seguridad social integral
- Pro estampilla Nacional (aplica para contratos de interventoría de obra)

De tal forma, que para determinar el valor de la presente contratación se tuvo en cuenta el presupuesto anexo.

5.2. FORMA DE PAGO: LA UNIVERSIDAD pagará al CONTRATISTA el presente contrato así:

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

a. Pagos mediante actas de avance parcial: Se efectuarán en máximo **TRES (03) PAGOS**, tomando como base el avance de objeto de la consultoría, cuyo valor a definir es el resultado de multiplicar el valor total de la propuesta por el porcentaje de ejecución y avance del contrato, previa presentación de la cuenta de la factura de venta, debidamente aprobada por la supervisión y/o interventoría según sea el caso y los documentos soportes solicitados por la entidad.

1. Un **PRIMER** pago parcial del **CUARENTA POR CIENTO (40 %)** del valor total del contrato, con la entrega de actividades de los **ENTREGABLES N° 01** detallados en el numeral de calidades y/o especificaciones técnicas, definitivos y aprobado por el supervisor del contrato.
2. Un **SEGUNDO** pago parcial del **TREINTA POR CIENTO (30%)** del valor total del contrato, con la entrega de actividades de los **ENTREGABLES N° 02** detallados en el numeral de calidades y/o especificaciones técnicas, definitivos y aprobado por el supervisor del contrato.
3. Un **TERCER Y ÚLTIMO** pago correspondiente al **TREINTA POR CIENTO (30%)** del contrato, se hará con la ejecución del **CIEN POR CIENTO (100%)** del contrato de consultoría; para lo cual deberá cumplir con las actividades correspondientes a los **ENTREGABLES N° 03**, detallados en el numeral de calidades y/o especificaciones técnicas, definitivos y aprobado por el supervisor del contrato, acta de recibo final y la correspondiente acta de liquidación.

b. Igualmente, el contratista deberá presentar como requisito para cada pago parcial, un (01) informe que contendrá como mínimo entre otros los siguientes aspectos:

1. La relación de los documentos contractuales generados durante el periodo;
2. Valor contratado, ejecutado y por ejecutar;
3. Porcentaje de ejecución física y financiera a la fecha;
4. Plazo del contrato y el faltante por ejecutar;
5. Adicionales en valor y plazo;
6. Suspensiones realizadas;
7. Modificaciones realizadas;
8. Trabajos ejecutados: descripción general de las tareas ejecutadas; problemas presentados y soluciones planteadas, registro fotográfico y/o filmico;
9. Estado de las pólizas, vigencias y fecha de aprobación de las mismas actualizadas;
10. Equipos utilizados;
11. Personal profesional y técnico utilizado por el contratista y aceptado por la supervisión y/o interventoría;
12. Actas suscritas, describiéndolas y estableciendo su fecha o anexarlas;
13. Comprobantes de pago en donde se demuestre el cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y,
14. Paz y salvo del personal que laboró y labora con el contratista durante el periodo de la presente acta

5.3 FUENTE DE FINANCIACIÓN: Los recursos requeridos para llevar a cabo la presente contratación se imputarán con cargo a: **1)** rubro presupuestal 22080085362320202008 VIARE 02 1906 2024 POUNILL VIG ANT.- Servicios Prestados a las empresas y servicios, código resumido 675, centro de costos: 40065, Valor \$366.964.829, y **2)** rubro presupuestal 22080085362320202008 VIARE 02 1906 2024 POUNILL VIG ANT.- Servicios Prestados a las empresas y servicios, código resumido 675, centro de costos: 40066, Valor \$165.087.402, vigencia 2024.

5.4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA: El plazo de ejecución del contrato será de **SEIS (6) MESES CALENDARIO** contados a partir de la firma del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución; y tendrá cuatro (04) meses más como vigencia.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

VIGENCIAS FUTURAS DE EJECUCIÓN: De acuerdo al artículo 1 de la Resolución Superior N° 027 de 2024, se resuelve adicionar al Plan Operativo Anual de Inversión (POAI) para la vigencia fiscal de 2024, seis (6) proyectos de los cuales se encuentra la ficha BPUNI VIARE 02 1906 2024 "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LOS CAMPUS BARCELONA Y SAN ANTONIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN VILLAVICENCIO".

En consecuencia, la Resolución Superior N° 038 de 2023 por la cual aprueba el POAI 2024 en su artículo 4, cita lo siguiente frente a comprometer vigencias futuras de ejecución:

"ARTÍCULO 4º. AUTORIZAR vigencias futuras de ejecución para la recepción de bienes y servicios en la vigencia 2024 y 2025, tal como se detalla en los proyectos del Plan Operativo Anual de Inversión vigencia 2024.

6. OBLIGACIONES CONTRACTUALES

6.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

6.1.1 OBLIGACIONES DE CARÁCTER GENERAL

1. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato, obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas
2. Suscribir las actas correspondientes para el inicio, ejecución, terminación y liquidación del objeto contractual.
3. Hacer seguimiento del cumplimiento del plazo del contrato.
4. Presentar informe de ejecución mensual y final del contrato.
5. Dar noticia inmediata al supervisor, de las novedades que puedan ocasionar la parálisis en la ejecución del contrato.
6. Identificar las necesidades de modificaciones, ajustes o aclaraciones para la ejecución correcta y efectiva del contrato.
7. Acatar las instrucciones, sugerencias, observaciones y orientaciones escritas del supervisor del contrato.
8. Responder por escrito las observaciones y salvedades que el supervisor realice.
9. Revisar si la ejecución del contrato cumple con los términos del mismo y las necesidades de la entidad y actuar en consecuencia de acuerdo con lo establecido en el contrato y el ordenamiento jurídico aplicable.
10. Asistir a los comités de avance para las cuales los cite el supervisor del contrato, o se deriven en la ejecución del mismo.
11. Indemnizar y/o asumir todo daño que se cause a terceros, a bienes propios o de terceros, o al personal contratado para la ejecución del contrato, por causa o con ocasión del desarrollo del mismo.
12. Realizar oportunamente el pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social integral (Salud, Pensión y Riesgos Laborales) y aportes parafiscales (caja de compensación familiar, SENA e ICBF), de conformidad a lo reglamentado en la Ley 789 de 2002 y el Decreto 1273 de 2018.
13. Cumplir con la normatividad legal vigente sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, así como las disposiciones administrativas reglamentarias, e instrucciones escritas o verbales que sobre la materia imparta la Universidad de los Llanos.
14. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
15. Informar y denunciar a las autoridades competentes cualquier acto u omisión que afecte la moralidad pública con los soportes correspondientes.
16. Responder por sus actuaciones u omisiones derivadas de la celebración del contrato y de la ejecución del mismo.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

17. Suscribir y aprobar las actas generadas durante la ejecución del contrato para documentar las reuniones, acuerdos y controversias entre las partes, así como las actas parciales de avance, actas parciales de recibo, acta de recibo final y liquidación del contrato.
18. Mantener actualizado la información del domicilio, teléfono y correo electrónico durante la vigencia del contrato y cuatro (4) meses más y presentarse en el edificio de la Universidad de los Llanos, en el momento en que sea requerido por la Universidad para la correspondiente terminación y liquidación.
19. Cumplir con las demás instrucciones que le sean impartidas por el supervisor del contrato, que se deriven de la ley o el reglamento, o tengan relación con la naturaleza del contrato.

6.1.2 OBLIGACIONES ESPECIFICAS:


20. Cumplir a cabalidad con todas las actividades estipuladas en el contrato, siguiendo las calidades y/o especificaciones técnicas indicadas en el estudio de conveniencia y oportunidad y por el supervisor del contrato, con pleno acatamiento de las normas existente en el momento de la ejecución del contrato.
21. Atender las instrucciones del supervisor, tendiendo siempre a mejorar la calidad de los entregables, en cumplimiento de las obligaciones del objeto contractual
22. Entregar cronograma de trabajo y programación utilizando las metodologías de Microsoft Project®, Superproject®, Suretrack®, Project Scheduler®, Fastrack Schedule®, Primavera project planner® u otro similar, para el desarrollo del contrato, previo a la firma del acta de inicio y autorización del supervisor
23. Solicitar los cambios y/o modificaciones a la entidad, que se estimen necesarios para el cumplimiento contrato, previa revisión y aprobación del supervisor.
24. Aportar o actualizar o modificar, las garantías según corresponda, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del respectivo acto.
25. Realizar acompañamiento a la gestión administrativa ante las entidades pertinentes.
26. Aportar todas las herramientas e implementos, necesarios para la correcta ejecución del contrato, el costo de lo anterior correrá por cuenta del contratista.
27. Ejecutar el contrato de acuerdo al cronograma establecido y aprobado por la supervisión.
28. Presentar la solicitud de modificaciones si son exclusivamente necesarias a la supervisión.
29. Presentar paz y salvo del personal que laboró y labora con el contratista durante el periodo de ejecución y hasta la liquidación del contrato.

6.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:

En desarrollo del objeto contractual la Universidad contrae las siguientes obligaciones:

- 1) Ejercer el control y seguimiento permanente de la ejecución del presente contrato.
- 2) Impartir las instrucciones de la forma de entrega de los bienes o servicios a la Universidad.
- 3) Cancelar al contratista la remuneración pactada, en la forma y condiciones determinadas en el valor y la forma de pago, una vez el contratista cumpla lo dispuesto en la legislación tributaria nacional vigente.
- 4) Suministrar en forma oportuna la información solicitada o requerida por el contratista para el cabal desempeño de su gestión.
- 5) Resolver las peticiones presentadas por el CONTRATISTA.
- 6) Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
- 7) Expedir y tramitar los certificados de cumplimiento del objeto contractual, a través del supervisor o interventor.
- 8) Las demás que por ley o naturaleza del contrato le correspondan.

7. CRITERIOS DE SELECCIÓN

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

Para la escogencia de la propuesta más favorable para la entidad, se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos jurídico, técnico y financiero, solicitados en la invitación.

Por lo tanto, el proceso de contratación que se derive del presente estudio de conveniencia y oportunidad se adelantará de conformidad con lo señalado en la Resolución Rectoral N° 0658 de 2021 en lo que a su modalidad corresponda.

8. ANÁLISIS DE RIESGOS

RIESGO: Es el posible evento que afecta el desarrollo del proceso de contratación o la ejecución del contrato, que puede traer efectos adversos a la Universidad, y el cual deberá ser analizado en el estudio de conveniencia y oportunidad que se realice por el ente universitario, indicando a quién se asigna (contratista o Universidad), y la forma de mitigarlo en caso de suceder.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Resolución Rectoral N° 0685 del 01 julio de 2021, se ha estimado establecer como riesgos involucrados en la presente contratación para este proceso los siguientes:

TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS: El contrato a celebrar presenta como riesgos que pueden afectar el equilibrio económico del contrato, el incumplimiento del mismo, las dificultades que presentan la obra en cuanto a su calidad y cumplimiento derivados de la ejecución del contrato.

ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS: Los riesgos previsible se estiman en una suma igual o equivalente al valor del contrato o a un porcentaje del mismo, según el caso.

ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS: Los riesgos previsible del presente contrato tipificado y estimado en la matriz de riesgo:

N	1	General	Interno- Externo	Ejecución	Operacional	<p>Descripción (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)</p> <p>Extensión del Plazo: Que se den aumentos en el plazo de ejecución del contrato por circunstancias no imputables a las partes.</p> <p>Aumento de costos operacionales y retraso en la entrega del proyecto</p>	<p>Consecuencia de la ocurrencia del evento</p> <p>3</p>	<p>Probabilidad</p> <p>2</p>	<p>Impacto</p> <p>5</p>	<p>Clasificación total</p> <p>MEDIO</p>	<p>¿A quién se le asigna?</p> <p>Contratante/Contratista</p>	<p>Tratamiento controles a ser implementados</p> <p>Control permanente de la Universidad del proceso versus la programación establecida y la implementación de estrategias de gestión oportuna para resolver o reprogramar.</p>	<p>Impacto después del tratamiento</p> <p>Probabilidad</p> <p>1</p>	<p>Impacto después del tratamiento</p> <p>Calificación total</p> <p>3</p>	<p>¿Afecta el equilibrio económico del contrato?</p> <p>NO</p>	<p>Persona responsable por implementar el</p> <p>Contratista</p>	<p>¿Cómo se realiza el monitoreo?</p> <p>Se deberán realizar seguimientos, reprogramaciones y aumento de personal para acortar los plazos</p>	<p>¿Cuándo?</p> <p>Semanal</p>
---	---	---------	------------------	-----------	-------------	--	--	------------------------------	-------------------------	---	--	---	---	---	--	--	---	--------------------------------



PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA

Código: FO-GBS-24 **Versión:** 01 **Fecha de aprobación:** 30/09/2021 **Página:** 20 de 25

4	General	Externo	Ejecución	Operacional	Insuficiente suministro de insumos: Son los efectos derivados de la inoportuna o insuficiente provisión de insumos y demás elementos necesarios para la ejecución del contrato.	Retrasos en la ejecución de actividades retrasas en la entrega del proyecto	2	4	6	ALTO	Contratista	Realizar paralelamente con la programación de obra, la programación con los proveedores para la compra de insumos necesarios para la ejecución de cada actividad, con el fin de analizar los tiempos de pedidos de materiales y equipos.	1	2	3	NO	Contratista	Verificación de cronogramas de ejecución de los pedidos de insumos y al seguimiento avance del trabajo	Semanal
---	---------	---------	-----------	-------------	---	---	---	---	---	------	-------------	--	---	---	---	----	-------------	--	---------



**UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS®**

PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA

Código: FO-GBS-24 **Versión:** 01 **Fecha de aprobación:** 30/09/2021 **Página:** 21 de 25

5	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Expedición y/o modificación de normas: Ocorre por cambios normativos o por la expedición de normas posteriores a la celebración del contrato, afecte condiciones económicas técnicas inicialmente pactadas.	Afectación del valor del contrato y retraso en la ejecución de los trabajos	2	3	5	BAJO	Contratante	Producción del contrato con las normas aplicables al momento su suscripción. Revisar los cambios sustanciales que afecten el equilibrio económico del contrato con el fin de realizar los ajustes pertinentes tanto para el contratista como para la entidad.	1	2	3	NO	Contratista	Actualización permanente de las normas contractuales, tributarias, ambientales y demás	Mensual
---	---------	---------	-----------	-------------	---	---	---	---	---	------	-------------	---	---	---	---	----	-------------	--	---------



PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA

Código: FO-GBS-24 Versión: 01

Fecha de aprobación:
30/09/2021

Página: 22 de 25

6	General	Externo	Ejecución	Financiero	<p>Riesgo Financiero: Se deriva de los efectos provenientes de las variaciones de las tasas de interés, de cambio, devaluación real y otras variables del mercado, frente a las estimaciones iniciales del Contratista, que puedan afectar las utilidades esperadas o generar pérdidas.</p>	Disminución de la utilidad del contratista	1	2	3	BAJO	Contratista	Realizar proyecciones de acuerdo con los datos históricos de las variables descritas, con el fin de que el interesado establezca un punto de equilibrio tendiente a disminuir el riesgo,	1	2	3	NO	Contratista.	Estudios de las variables financieras que haya utilizado para el análisis de su oferta con el fin de prevenir los cambios bruscos en sus finanzas que puedan afectar el contrato	Mensual
---	---------	---------	-----------	------------	--	--	---	---	---	------	-------------	--	---	---	---	----	--------------	--	---------

7	General	Externo	Selección	Legal	Incumplimiento de normas y lineamientos de la normativa colombiana y/o internacional vigente que aplique en cada subsistema (EMSA, RETIE, RETILAP, NTC 2050, NSR10, NTC4595, Ley 1379 de 2010, NTC 6047), para realizar los diseño	Mala estructuración de los diseños	3	4	7	Alto	Contratista	Supervisión de los diseños según las normas establecidas	2	2	4	NO	Interventor y/o Supervisores, Contratista	Verificación de cronogramas de ejecución pedidos de los insumos y al avance del trabajo
---	---------	---------	-----------	-------	--	------------------------------------	---	---	---	------	-------------	--	---	---	---	----	---	---

La mitigación del riesgo se hará a través de la constitución de garantías a favor de la Universidad de los Llanos.

El contratista se obliga en el evento que el valor del contrato se amplíe o su plazo o vigencia se prorrogue como consecuencia entre otros de la suspensión del contrato a ampliar el valor y prorrogar la vigencia de la garantía única de conformidad con lo pactado.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA		
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

9. GARANTÍAS.

El CONTRATISTA deberá constituir las garantías a favor de la **UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**, identificada con el Nit. 892.000.757 – 3, conforme a lo establecido en el **artículo 52 de la Resolución Rectoral N° 0685 del 01 julio de 2021 AMPAROS Y COBERTURAS DE LAS GARANTÍAS**. Los amparos y coberturas de las garantías serán las siguientes:

- 1) **CUMPLIMIENTO:** Por una cuantía equivalente al diez (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
- 2) **CALIDAD DEL SERVICIO:** Por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
- 3) **SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES:** Por una cuantía equivalente al cinco (5%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) años más.

10. SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA

El seguimiento, vigilancia y control de la correcta ejecución y cumplimiento del contrato, será realizada por interventoría (persona natural o jurídica) contratada para tal fin o quien este encargado de tales actividades.


Se seguirán los procedimientos señalados en el Régimen de Obligaciones y Responsabilidades para el ejercicio de la Supervisión e Interventoría conforme a la Resolución Rectoral No. 1092 de 2021 "Por medio de la cual se adopta el manual de supervisión e interventoría de los contratos y convenios suscritos por la Universidad de los Llanos, y se deroga la Resolución Rectoral No. 1833 de 2014", que para su efecto tiene la UNIVERSIDAD.

11. ACUERDOS COMERCIALES

Conforme al Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación y lo establecido en el manual explicativo de los capítulos de contratación pública de los acuerdos comerciales negociados por Colombia para entidades contratantes, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Departamento Nacional de Planeación, se procede a determinar si la contratación se encuentra cubierta por un Acuerdo Internacional o Tratado de Libre Comercio vigente.

Los Acuerdos Comerciales aplicables al presente proceso de contratación se definen en la siguiente tabla:

País		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del proceso de contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacifico	Chile	No	No	No	No
	México	No	No	No	No
	Perú	No	No	No	No
Canadá		No	No	No	No
Chile		No	No	No	No

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS			
	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD - CONSULTORÍA			
	Código: FO-GBS-24	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021	Página: 25 de 25

Corea	No	No	No	No
Costa Rica	No	No	No	No
Estados AELC	No	No	No	No
Estados Unidos	No	No	No	No
México	Si	No	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	No	No	No
	Guatemala	No	No	No
	Honduras	No	No	No
Unión Europea	No	No	No	No
Comunidad Andina	Sí	No	No	No

Por lo anterior, el presente proceso de contratación no está sujeto a Acuerdos Comerciales.


WILSON FERNANDO SALGADO CIFUENTES
 Vicerrector de Recursos Universitarios

Proyectó y revisó componente técnico: Arq. Sergio David Vaca Galindo, profesional de apoyo Vicerrectoría de Recursos Universitarios

Anexo: 1. Presupuesto de Consultoría

