

	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	<i>Código:</i> FO-GBS-35	<i>Versión:</i> 01	<i>Fecha de aprobación:</i> 30/09/2021

Villavicencio, 09 de diciembre de 2021

Ingeniero:

JHOAN ALEXANDER NOVOA MOSQUERA

Vicerrector de Recursos Universitarios

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 DEL SECTOR** para llevar a cabo la presente contratación.

1. INTRODUCCIÓN: CONTRATO DE INTERVENTORÍA – CONVOCATORIA PRIVADA

La universidad de los Llanos tiene como propósito dar cumplimiento a lo definido en el literal j) artículo 27. **Estudio del sector para la convocatoria privada**, de la Resolución Rectoral No. 0685 de 2021 “*Por medio de la cual se adopta el Manual de Contratación de la Universidad de los Llanos, y se derogan las Resoluciones 2661 de 2011, 2079 de 2014 y 2588 de 2015*”.

El estudio del sector que refiere el proceso contractual establece el deber de las instituciones en analizar el sector relativo al objeto de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. Este análisis es necesario para conocer los aspectos relacionados con el objeto del proceso de contratación, exponiendo el mercado del bien, obra o servicio que se pretende adquirir, de manera que esta información sirve para diseñar los lineamientos y factores de referencia que se van a sugerir, en cumplimiento de los principios de eficacia, eficiencia, economía y promoción de la competencia.

En el marco del aseguramiento de la calidad académica, la Universidad de los Llanos, ha venido orientando esfuerzos hacia el fortalecimiento de los procesos de autoevaluación permanente en todas las etapas de la gestión universitaria, en orden, a revisar, analizar, evaluar e introducir las acciones de mejoramiento que le permitan progresivamente alcanzar niveles de calidad hacia la excelencia académica.

La Unillanos es una institución de educación superior encargada de diseñar y ejecutar programas y proyectos que benefician de manera conjunta los intereses de sus estudiantes. Dichos proyectos están localizados en el marco de la investigación, mantenimiento, servicios, consultoría, y en la realización de proyectos de obra que convergen en el desarrollo de las actividades académicas, investigativas y de servicios.

El Decreto N° 1075 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación”, en su artículo 2.5.4.4.2.3, definió los Planes de Fomento a la Calidad (PFC) como herramientas de planeación en la que se definen los proyectos, metas, indicadores, recursos, fuentes de financiación e instrumentos de seguimiento y control a la ejecución del Plan, que permitan mejorar las condiciones de calidad de las instituciones de educación superior públicas de acuerdo con sus planes de desarrollo institucionales. En consideración a lo anterior, la institución en el marco de los preceptos normativos y en el aprovechamiento de los recursos que se reglan por el PFC, requiere adelantar los proyectos instituidos con el propósito de mejorar las condiciones de la institución, innovar e impactar de manera positiva en el desempeño académico de los estudiantes, el bienestar de toda la comunidad universitaria, y mejorar especialmente la calidad del servicio de energía que se presta en la universidad.

La Oficina de Planeación con el apoyo técnico del área de Infraestructura radicó el proyecto **PLAN 11 2408 2021 MEJORAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN PARA LAS EDIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CAMPUS BARCELONA**, del cual, los miembros del Consejo

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	<i>Código: FO-GBS-35</i>	<i>Versión: 01</i>	<i>Fecha de aprobación: 30/09/2021</i>

Superior Universitario aprobaron recursos y su ejecución mediante la Resolución Superior N° 037 en sesión ordinaria del 10 de septiembre de 2021, “Por la cual se aprueba el Plan de Fomento de la Calidad 2021” y autorizar al Rector al Señor Rector para adelantar los trámites necesarios para contratar el desarrollo de los proyectos del Plan de Fomento a la Calidad 2021, con el compromiso de vigencias futuras respectivas para 2022.

En razón a lo anterior, La Universidad de los Llanos el día seis (06) de diciembre de 2021, convocó el proceso de convocatoria pública No. 001 de 2021 cuyo objeto es: **“MEJORAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN PARA LAS EDIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CAMPUS BARCELONA, BPUNI PLAN 11 2408 2021”**. Este proyecto ocupa un lugar determinante dentro del plan estratégico, ya que a través de las distintas obras la entidad avanzará hacia su modernización, ampliación de cobertura, atención y prevención de emergencias en su infraestructura eléctrica para la oferta de servicios de calidad que van dirigidos hacia la acreditación institucional, dando vida a espacios útiles y funcionales que respondan a las necesidades reales de la comunidad universitaria.

La ley 1474 de 2011 en su artículo 83 establece lo siguiente: “Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, las instituciones públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda”.

Con base en lo anterior y dada la diversidad, complejidad y extensión de las actividades contempladas en el objeto del contrato de obra, se hace necesario que el desarrollo de éste sea supervisado y vigilado, técnica, administrativa, financiera, contable, jurídica y ambientalmente, por un consultor externo, idóneo, capacitado, personal natural o jurídica con experiencia en este tipo de actividades y con una organización de empresa, que le garantice a la Universidad de los Llanos un adecuado ejercicio de interventoría y por ende la buena y correcta ejecución de la obra ante citada.

Así mismo, conscientes de que el seguimiento al contrato de obra pública referido, requiere de un conocimiento especializado en materia, se hace necesario adelantar un proceso independiente que conste la contratación de la interventoría, la cual es indispensable para atender de manera presencial con el personal idóneo asignado, la vigilancia, control y coordinación de la ejecución del contrato asignado, a fin de garantizar a la Universidad de los Llanos, el cumplimiento de las condiciones y obligaciones establecidas en el contrato de obra, especialmente en lo referente a las especificaciones técnicas.

Esta labor de interventoría se debe realizar cumpliendo con todos los estándares de seguridad industrial, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, contratado durante toda la vigencia del contrato de obra, la administración de los recursos económicos del mismo, cumpliendo con los tiempos de ejecución pactados, verificando la calidad de los materiales y obras de acuerdo con las especificaciones técnicas contratadas, obligaciones inherentes a su ejecución y a la normatividad aplicable.

En este sentido, la Universidad tiene la necesidad de llevar a cabo el proceso de contratación cuyo objeto es: **“INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA DE MEJORAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN PARA TODAS LAS EDIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, BPUNI PLAN 11 2408 2021”**.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	<i>Código: FO-GBS-35</i>	<i>Versión: 01</i>	<i>Fecha de aprobación: 30/09/2021</i>

2. ASPECTOS GENERALES

ENTIDAD CONTRATANTE	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	
DEPENDENCIA ORIGEN DE LA NECESIDAD	OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN	
OBJETO A CONTRATAR	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA DE MEJORAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN PARA TODAS LAS EDIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, BPUNI PLAN 11 2408 2021.	
MODALIDAD DEL PROCESO	CONVOCATORIA PRIVADA	
PLAZO DE EJECUCIÓN	OCHO (08) MESES	
LUGAR DE EJECUCIÓN	KM 12 VÍA A PUERTO LÓPEZ, VEREDA BARCELONA, VILLAVICENCIO – META, UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.	
VALOR DEL PROCESO A CONTRATAR	NOVENTA Y NUEVE MILLONES VEINTITRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M.CTE (\$99.023.689).	
VIGENCIAS FUTURAS DE EJECUCIÓN	Resolución Superior N° 037 de 2021, artículo 2, cita lo siguiente frente a comprometer vigencias futuras de ejecución: ARTÍCULO 2°. AUTORIZAR al Señor Rector para comprometer vigencias futuras de ejecución para la contratación que permita la recepción de bienes y servicios en las vigencias 2021 y 2022, tal como se detalla en los proyectos del Plan de Fomento a la Calidad 2021.	
CODIFICACIÓN UNSPSC DE LOS BIENES, OBRAS Y SERVICIOS.	81101700	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
	80101600	GERENCIA DE PROYECTOS

2.1. ANÁLISIS TÉCNICO:

Como aspectos técnicos, se requiere que los oferentes tengan capacidad competitiva en términos de experiencia consolidada. Así mismo, que cuenten con herramientas técnicas necesarias para el desarrollo de la labor objeto del presente proceso, práctica, profesionalismo y trayectoria que certifique experiencia, organización jurídica y cumplimiento de normas vigentes, garantizando que se cumpla con los factores requeridos.

La interventoría en sus diferentes factores de ejecución, resulta ser la labor que cumple una función natural o jurídica, para controlar, exigir y verificar la ejecución y el cumplimiento del objeto, las condiciones y los términos y las especificaciones del contrato, el convenio, las concertaciones celebradas por las funciones públicas dentro de los parámetros de costo, tiempo, calidad y legalidad, conforme a la normatividad vigente. La ejecución idónea de un presupuesto requiere dentro de otros aspectos, un proceso contractual ágil, eficiente y desarrollado dentro de los principios de economía, transparencia y objetividad. En relación con esto se dispone de la interventoría con el fin de que un equipo especializado pueda realizar el seguimiento y control en conjunto con la entidad contratante.

A. IMPORTANCIA DEL SECTOR CONSULTOR:

a) En el nivel Nacional:

Para determinar la importancia del Sector de la Consultoría, en especial la de obras civiles (subsector perteneciente al de Obras Civiles), es necesario atarla a la importancia que tienen las obras de este tipo en el país. En efecto, considerando que las obras de infraestructura Física son ejecutadas en gran parte por el Estado Colombiano en sus múltiples instancias (Nación, Departamentos, Distritos y Municipios), y que la normatividad exige la implementación de interventorías a todos los contratos de obra que se realicen contemplando la facultad de hacer control a los procesos contractuales que resulten.

La actividad de la Construcción de infraestructura o de cualquiera otra rama de la construcción civil, es una actividad intensiva en generación de empleo y por tanto de ingreso. Están asociadas una serie de industrias que la proveen y la complementan y la hacen todavía más importante desde el punto de vista macroeconómico.

Según informa CAMACOL, el gremio que reúne a los constructores del país “El sector de la construcción es uno de los grandes generadores de empleo en el país, con aproximadamente 1.250.000 personas vinculadas directamente a la actividad en todo el territorio nacional. En efecto al revisar la página de CAMACOL, el gremio que reúne a las empresas dedicadas a la construcción en el país, se encuentra un total de 93 empresas bajo la denominación CONSULTORES-INTERVENTORES y se registra que, por ciudades, el número de empresas afiliadas y registradas bajo la categoría interventores que las proporcionan desarrollo al país, se encuentran relacionadas en la siguiente tabla:

CIUDAD	No. DE FIRMAS INTERVENTORAS DE OBRA CIVIL
Bogotá	12
Medellín	29
Barranquilla	11
Cali	7
Bucaramanga	5
Pereira	0
Armenia	1
Manizales	3

Tabla No. 1 Sector INTERVENTORES afiliados a CAMACOL

Directorio Camacol | Búsqueda avanzada empresas. (2014, 5 abril). <http://www.directoriocamacol.com/>. Recuperado 10 de diciembre de 2021, de <https://directoriocamacol.com/>.

Otra de las organizaciones que reúne eempresas de este sector, es la CÁMARA COLOMBIANA DE INFRAESTRUCTURA, que cuenta con 143 Empresas en el Sector Consultores la mayoría de las empresas dedicadas a este rol, están radicadas en la ciudad de Bogotá, y el resto realizan consultorías en obras civiles. En la siguiente tabla, se encuentran discriminadas las empresas dedicadas a consultoría e interventoría, respectivamente.

CIUDAD	No. DE FIRMAS CONSULTORAS
Bogotá	88
Medellín	23
Barranquilla	10
Cali	15
Bucaramanga	2
Pereira	1
Armenia	0
Manizales	0

Tabla No. 2 Sector CONSULTORES afiliados a CAMACOL

Al revisar la página web de afiliados a CAMACOL Risaralda, se encuentran más de 60 firmas entre proveedores, constructores, prestadores de diversos servicios, pero no se encuentran consultores ni interventores. Revisada la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI), la concentración de empresas dedicadas a la consultoría aparece afiliadas en el sector deleje cafetero del país.

b) En el nivel Regional:

En las diferentes regiones del país se hace el ejercicio de consultoría e interventoría, de ahí que los procesos de obra que se ejecuten en cada rincón del país, necesitan de un seguimiento especializado que controle y garantice la correcta ejecución de los recursos invertidos. Por ejemplo, a nivel departamental, en Risaralda, la importancia del sector es similar a la del resto del país, aunque principalmente en el Área Metropolitana conformada por Pereira, Dosquebradas y La Virginia, en donde se asientan las principales firmas de ingeniería dedicadas a la interventoría de Obras. Se ha elaborado un listado de firmas de reconocida idoneidad y experiencia en el área, teniendo como resultado entre personas naturales y jurídicas que se dedican a prestar estos servicios de ingeniería, las que en promedio ocupan entre 4 y 10 personas, la mayoría profesionales, todas son pequeñas y medianas empresas con antigüedades promedio de 15 años.

c) Actividades generales de la interventoría:

- ✓ Revisión y aprobación planes operativos de actividades.
- ✓ Visitas de seguimiento a la ejecución de actividades (verificación cumplimiento de condiciones y especificaciones técnicas).
- ✓ Revisión y aprobación de productos de acciones de divulgación y promoción.
- ✓ Participación en actividades de seguimiento y evaluación del proceso de ejecución.
- ✓ Recibo parcial y final de actividades programadas.
- ✓ Revisión y aprobación de informes parciales y finales de ejecución técnica, administrativa y contable.
- ✓ Demás actividades de verificación, seguimiento y control a la ejecución de los contratos derivados.

2.2. ANÁLISIS ECÓNÓMICO:

De acuerdo a la Información publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se presentan a continuación los principales Indicadores económicos alrededor de la Construcción (IEAC).

Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios (septiembre 2020 / septiembre 2019) En septiembre de 2020, cinco de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con septiembre de 2019

Sección	División	Clasificación CIU Rev. 4 A.C. Descripción	Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros Ingresos
			Variación (%)	Contribución (%)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	3,1	1,3	0,0	1,8
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	17,6	15,6	0,1	1,9
I	División 56	Restaurantes Catering y Bares	4,6	5,5	-0,2	-0,7
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de Películas cinematográficas y programas de televisión	-30,9	-21,9	-8,3	-0,7
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación, transmisión y/o difusión y Actividades de agencias de noticias	2,6	4,1	0,0	-1,5
J	División 61	Telecomunicaciones	6,7	4,4	2,3	0,0
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	6,6	7,0	-1,2	0,8
LN	Sección L. División 68					
LN	Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, de alquiler y arrendamiento	6,5	7,2	-0,2	-0,5
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales, científicas y técnicas.	12,3	12,7	0,1	-0,5
M	Clase 7310	Publicidad	12,1	12,2	-0,1	0,0
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios.	6,1	6,1	0,1	-0,1
N	División 82	Actividades administrativas y de apoyo de oficinas y otras actividades	8,7	8,2	0,0	0,5
P	Grupo 854	Educación superior	6,7	6,1	0,0	0,6
Q	Divisiones 86 y 87, excepto Clase 8790	Salud humana privada	11,6	10,3	0,4	0,9
S	División 96	Otros servicios de Entretenimiento y otros servicios	9,7	8,7	-0,4	1,4

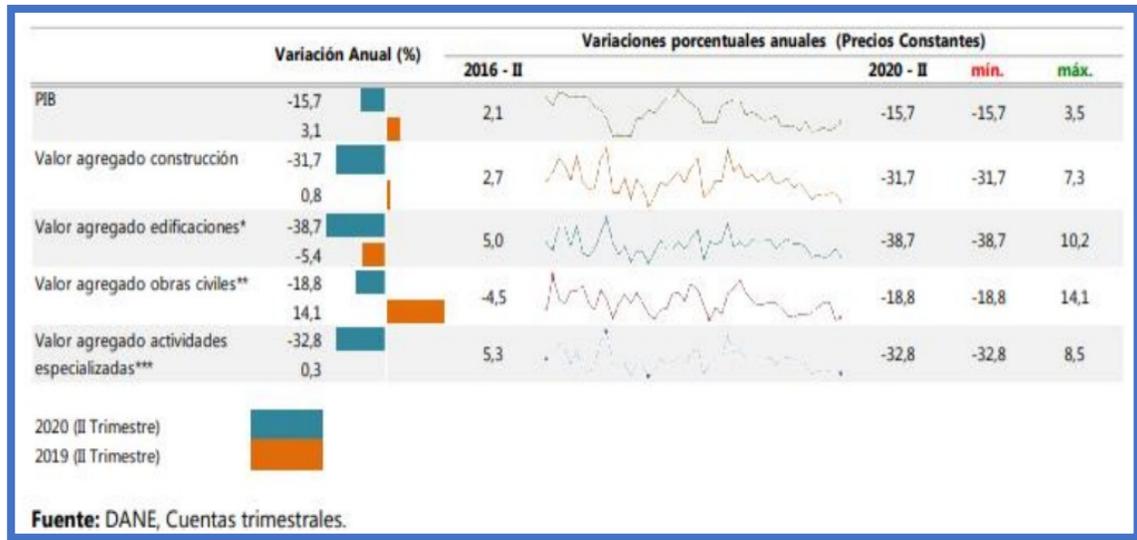
Fuente: DANE – Encuesta Mensual de Servicios EMS

Gráfica No. 1. Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios.

A. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB):

No se tienen cifras específicas que permitan determinar la participación del sector de las Consultorías e interventorías en el PIB, por cuanto no es un sector que aporte una cifra significativa que haya sido monitoreada por separado. En consideración a que el porcentaje del valor de la obra que se paga por los servicios de interventoría ha sido objeto de muchas discusiones, no se puede hablar de acuerdo generalizado sobre este costo. Sin embargo, tomando como base el hecho de que la mayoría de las entidades estatales tiene un rango comprendido entre el 6% y el 10% para el pago de estos servicios, se podría decir que este puede ser su aporte al PIB.

En razón a lo anterior, se estiman cifras generales que conceptúen el sector servicios, contando que en el segundo trimestre de 2020 (abril-junio), el PIB a precios constantes disminuyó 15,7% con relación al mismo trimestre de 2019. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento de 31,7% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa presentada en el valor agregado de las edificaciones (-38,7%), el valor agregado de las actividades especializadas (-32,8%) y el valor agregado de las obras civiles (-18,8%) respectivamente.



Gráfica No. 2. Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores II trimestre 2020

B. SALARIO MÍNIMO:

En los últimos 10 años, el salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) en Colombia ha crecido en promedio un 5,5%. En particular el SMMLV para 2020 fue fijado con un crecimiento del 6% frente al observado en 2019, esto es, un 2,7% superior al crecimiento de la economía que como se mencionó anteriormente, creció un 3,3%, y un 2,2% frente a la inflación registrada el año anterior del 3,8%.

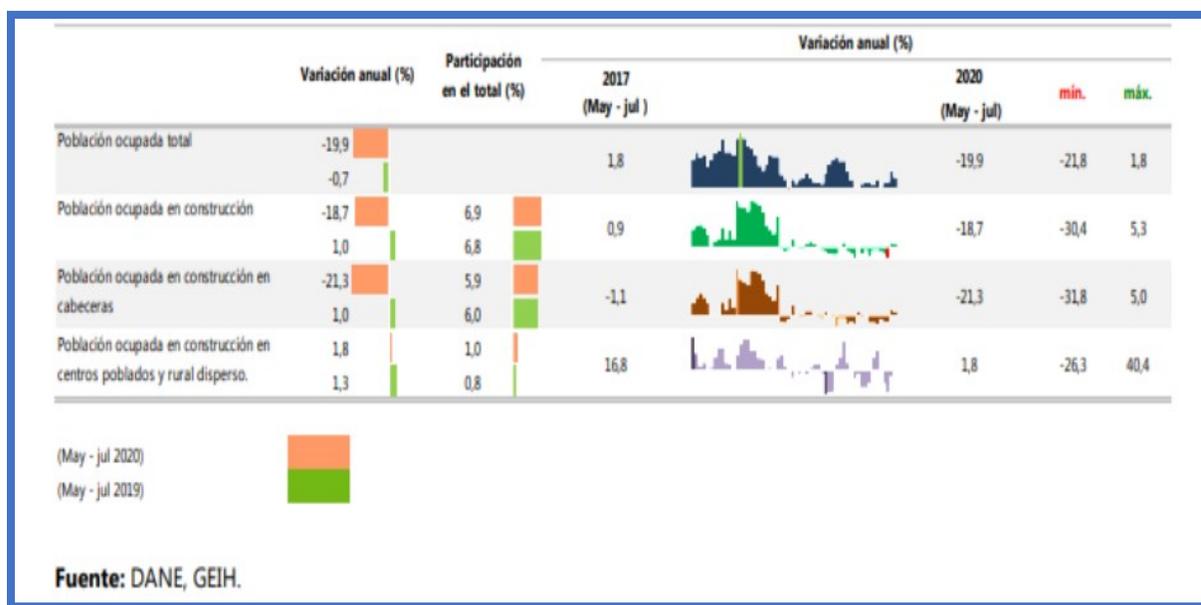
INCREMENTO REAL SALARIO MÍNIMO ÚLTIMOS 35 AÑOS				
Año	Salario mínimo mensual	Incremento nominal sml	Inflación causada año anterior	Incremento real sml
2012	\$566.700	5,81%	3,73%	2,08%
2013	\$589.500	4,02%	2,44%	1,59%
2014	\$616.000	4,5%	1,94%	2,56%
2015	\$644.350	4,6%	3,66%	0,94%
2016	\$689.455	7%	6,77%	0,23%
2017	\$737.717	7%	5,75%	1,25%
2018	\$781.242	5,9%	4,09%	1,81%
2019	\$828.116	6%	3,18%	2,82%
2020	\$877.803	6%	3,8%	2,2%
2021	\$908.526	3,5%	1,5%	2%

Gráfica No. 3. Incremento salario mínimo – últimas vigencias

C. EMPLEOS GENERADOS:

El sector de la Consultoría e interventoría dedicado a las interventorías en el área específica de estructuras, no ha sido sujeto de observación o medición de la cantidad y la calidad de empleo que genera. Sin embargo, vale la pena destacar que este sector ostenta algunas cifras que refieren que para el trimestre de mayo - julio 2020, el número de ocupados en el total nacional fue 17.864 miles de personas.

La Construcción como rama de actividad económica participó con el 6,9% de los ocupados. Respecto al trimestre móvil mayo – julio 2019, la población ocupada en el total nacional disminuyó 19,9%, mientras que los ocupados en la rama de Construcción disminuyeron 18,7%. Para el trimestre móvil mayo - julio 2020, 1.228 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 85,9% estaban ubicados en las cabeceras (1.055 miles de personas) y el 14,1% (173 miles de personas) en centros poblados y rural disperso.



Gráfica No. 4. Variación anual en la rama de construcción

La mayor parte del personal que ocupan es profesional y en ocasiones, un alto porcentaje es especializado o doctorado. Los periodos de vinculación dependen de la duración de las obras y los profesionales están sujetos a la existencia de contratos de obra para garantizar vinculación.

Las interventorías de obras físicas en promedio tienen el siguiente esquema de personal: Un Director, un Residente, un asesor de geotecnia, un asesor en estructuras, un profesional electricista, un profesional del área ambiental y un profesional en salud ocupacional o ingeniería industrial. Tiene además uno o varios inspectores de obra, una secretaria y un mensajero. En promedio entonces, una firma Consultora dedica 10 personas para atender un proyecto de características similares al objeto del contrato que se está analizando.

No obstante, hay otro conjunto de personas asociadas al proyecto representadas en la comisión de topografía, el personal de topografía, el personal de laboratorios de suelos, los conductores de los vehículos, entre otros, que permiten concluir que un proyecto de estas características permite contratar entre 10 y 15 personas durante el período de duración del contrato. por ende, se considera finalmente que este tipo de contratos no genera contratación masiva de personal y que el personal que se requiere es bastante especializado, a diferencia del mismo contrato de obra en el que se generan un

mayor número de empleos directos e indirectos y se tiene alrededor otro conjunto de sectores que se mueven con motivo de ejecución de obras de infraestructura.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ems/bol_ems_abril_18.pdf (N.º 3). (2020).
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ems/bol_ems_abril_18.pdf.

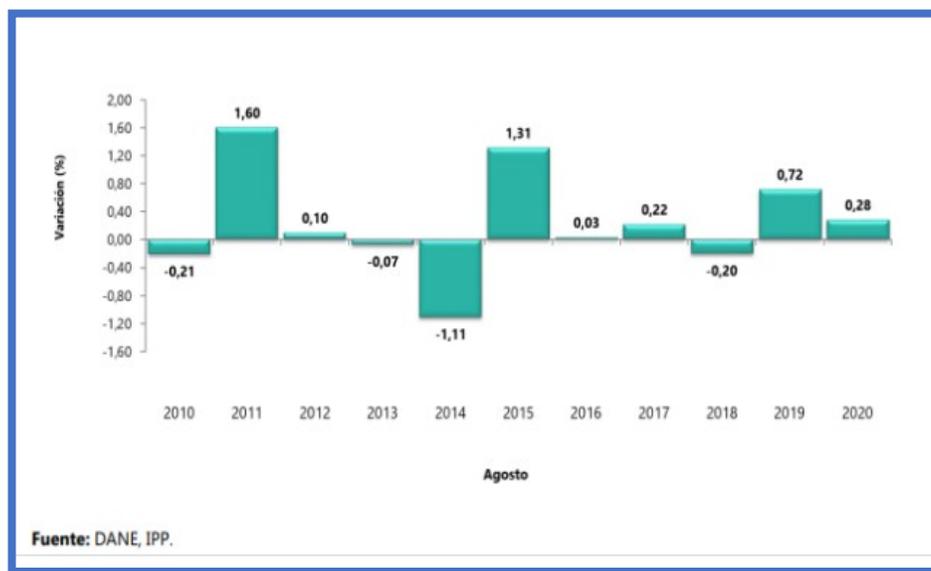
D. PRINCIPALES CIFRAS COMERCIALES:

En relación con los costos de la Consultoría en general y de la Interventoría en particular, se tuvo vigente por mucho tiempo la resolución 747 de 1998 como documento base para definirlos, acto que fue derogada en el año 2012 mediante la resolución No.0010946 del 19 de noviembre de ese año, invocando como causal para la derogatoria la entrada en vigencia del decreto 0734 de 2012. Los precios de los profesionales dependen de muchos factores, pero en general, se tienen unos promedios de mercado asociados a la experiencia general de los profesionales contada a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional, los posgrados y el nivel de los mismos y la experiencia específica, precios que han sido tenidos en cuenta por la entidad para elaborar los presupuestos oficiales de la interventoría.

La Universidad de los Llanos en los últimos años, ha celebrado contratos de interventoría y de consultoría, para diferentes proyectos. Los presupuestos diseñados por la institución reconocen los honorarios y pagos a los profesionales, cercanos a la realidad, considerando que las reclamaciones por bajos precios en estos procesos, han referenciado negociaciones del precio de la interventoría como tal. A nivel regional se han venido manejando porcentajes del valor de las obras, para estimar los precios de las interventorías, en rangos que van desde el 7% hasta el 10% o 12%, dependiendo del nivel de complejidad de la obra o diseño a ejecutar, el sitio de ejecución y el número y tipo de profesionales que se requieren para la ejecución.

E. ÍNDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTOR:

En agosto de 2020, el Índice de Precios del Productor (IPP) para materiales de construcción presentó un crecimiento de 0,28%, respecto a julio de 2020. Según la clasificación CUODE, el IPP para consumo intermedio presentó una variación de 0,98% con relación al mes de julio de 2020.



Gráfica No. 5. Variación mensual del IPP de materiales de construcción

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	Código: FO-GBS-35	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

Gobernación de Risaralda, (2015). www.risaralda.gov.co. Recuperado 21 de octubre de 2021, de <https://www.risaralda.gov.co>

Para el presente proceso, es necesario establecer los indicadores financieros que midan la capacidad y solvencia financiera de los interesados en el presente proceso de contratación, estos indicadores se establecen como resultado de un análisis detallado de las condiciones del mercado DE INTERVENTORIAS ceñidas a los procesos de obra eléctrica, pues es necesario que la persona natural o jurídica que resulte adjudicataria, cuente con el suficiente soporte financiero para así poder garantizar en gran medida y sin ningún tipo de inconvenientes el desarrollo normal del contrato.

F. SECTOR DE CONSULTORIAS E INTERVENTORÍAS EN OBRAS DE INGENIERIA:

Según la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI), la consultoría es un área que se puede ejercer desde distintas disciplinas, campos o profesiones. Las empresas, sea cual sea su actividad, siempre están en busca de quienes les brinden asesoría, acompañamiento y orientación. Una de esas áreas es la ingeniería, es decir, la ciencia que aglutina los conocimientos científicos y tecnológicos para la innovación, la invención, el desarrollo y las técnicas para la satisfacción de necesidades concretas. Para ello, emplea conocimientos propios de áreas como las matemáticas, la química, la física, la programación, los sistemas informáticos y otras que han ido apareciendo tras el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Asimismo, debe adecuarse a limitaciones de tiempo, seguridad, recursos, requisitos legales, entre otros. Incluso, en los últimos tiempos la ingeniería y los ingenieros consultores han tenido que incorporar un nuevo elemento: el componente ecológico, que obliga a que las iniciativas e ideas se desarrollen según enfoques sostenibles.

En cuanto a su procedimiento, y al margen de las diferencias que pueden existir por temas como la naturaleza de los proyectos o de las mismas empresas a las que asesora, éste se divide básicamente en dos fases.

- ✓ **Fase 1:** emisión de un diagnóstico: Los ingenieros consultores empiezan por valorar la situación, el proyecto o la idea que se quiere desarrollar o reconducir. Esta tarea incluye, por supuesto, un análisis de la propia compañía, de su funcionamiento y los recursos que tiene disponibles, y sobre todo de la viabilidad de sus planes de ingeniería.
- ✓ **Fase 2:** elaboración de soluciones: Con base en ese diagnóstico, los ingenieros consultores se encargan de diseñar la solución más adecuada para cada caso. En este momento es imprescindible que combinen sus conocimientos técnicos con las herramientas de gestión comercial para la venta de soluciones de alto nivel tecnológico.

G. CONCLUSIONES MACROECONÓMICAS:

La pandemia del Covid 19 puso de manifiesto un gran reto de salud pública a nivel mundial. Los confinamientos que han adoptado los diferentes países harán según estimaciones del Fondo Monetario Internacional, que la economía mundial se contraiga un 4,9%, dejando como resultado la pérdida de millones de empleos, un incremento en los índices de pobreza (principalmente en las economías emergentes), cierre de fábricas y empresas, y una notable disminución de los ingresos de los hogares y de los diferentes Gobiernos por efecto del menor recaudo tributario.

Para el caso colombiano, la actual crisis llevaría a que la economía se reduzca un 5,5% este año, afectando principalmente a los sectores de comercio (-11,2%), construcción (-16,1%) y arte, entretenimiento y recreación (-28,2%). Por otro lado, el consumo de los hogares y la inversión caerían 5,7% y 17,7%, respectivamente, y el gasto del Gobierno, que crecería 4,1%, sería el único componente de la demanda interna que contribuiría al crecimiento de la economía.

Como producto de la recesión, los flujos de Inversión Extranjera Directa en el país disminuirán en el presente año (-38,5%). En el financiamiento externo, la caída de estos ingresos sería compensada por el aumento en el endeudamiento externo del sector público para hacer frente a la crisis. Lo anterior se reflejará en un mayor déficit de cuenta corriente de 4,8% del PIB.

<https://www.uniatlantico.edu.co/uatlantico/sites/default/files/B.%20ANALISIS%20DE%20SECTOR%20UNIAL.pdf>, Recuperado 21 de octubre de 2021.

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

Tabla No. 3. Aplicación de Acuerdos Comerciales

4. ANÁLISIS DE NORMAS REGULATORIAS:

El contrato de interventoría se encuentra definido en el numeral 1, párrafo 2, del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 en el que señala: *“En los contratos de obra que hayan sido celebrados como resultado de un proceso de licitación o concurso públicos, la interventoría deberá ser contratada con una persona independiente de la entidad contratante y del contratista, quien responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 de esta ley”*; y se regirá bajo la normativa prevista en la ley 1474 de 2011, así como el artículo 64, párrafo 3, de la Resolución Rectoral 0685 de 2021 que define: *“De la supervisión e interventoría”* y en general lo que regla 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”*.

En todo caso, la modalidad aplicable para la selección del contratista, en atención a la cuantía del objeto a contratar, se encuentra establecida en la Resolución Rectoral N° 0685 de 2021, en su ARTICULO 32. CONVOCATORIA PRIVADA.

5. OFERTA Y DEMANDA

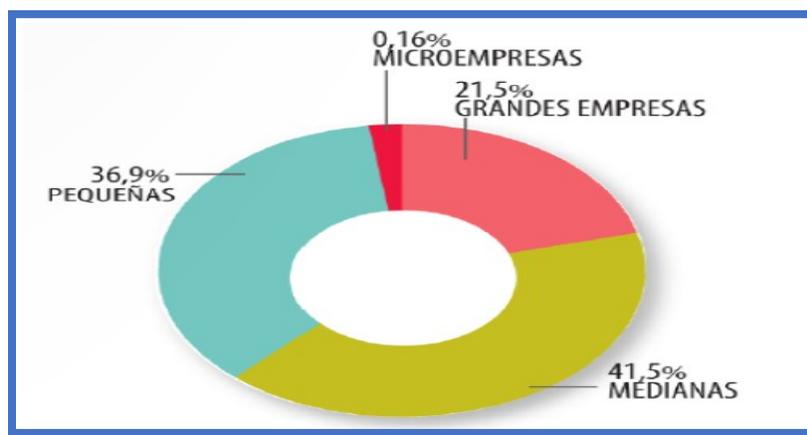
5.1. OFERTA

A. QUIEN VENDE

Según la CCI quienes se identifican como CONSULTORES, son diferentes empresas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector.

Es así, que una de las características fundamentales de estas empresas es que cumplen sus funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia.

La Consultoría es un servicio de alto valor agregado, que no cuesta mucho con respecto al costo total de la obra, y que ayuda a ahorrar recursos, problemas, demoras, sobrecostos e incertidumbres.” (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2012). De acuerdo con la revista Infraestructura y Desarrollo de la Cámara Colombiana de Infraestructura, en su edición No. 68, el total de las empresas PYMES del sector representan el 99%. Teniendo en cuenta un universo estimado de 88.000 empresas y una muestra de 1.267 de las cuales 138 son consultoras, podemos encontrar la siguiente distribución:



Gráfica No. 6. Empresas que ejercen actividades de interventoría

B. FACTORES DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA

Estos factores están relacionados principalmente al ejercicio de desarrollo de la materia prima con el que se realizan las actividades del contrato, por ende, el aplicativo de esta cadena de producción, no se irrumpe en las actividades de consultoría e interventoría, por cuanto esta direccionada principalmente a la búsqueda de perfiles profesionales y personal idónea q cumpla con las características específicas para la ejecución de una tarea. Su función está condicionado al control y vigilancia de las contrataciones que así lo requieren, según su naturaleza y alcance. De ahí que se debe hacer un análisis conceptual del equipo humano profesional que se debe requerir en cada proceso de interventoría, su aptitud debe contemplar a la entidad la seguridad de que el contrato principal estará bien intervenido.

3.2. DEMANDA

A. ¿CÓMO HA ADQUIRIDO LA UNIVERSIDAD EN EL PASADO ESTE BIEN, OBRA O SERVICIO?

En los últimos años la Universidad de los Llanos ha realizado inversiones en el sector infraestructura y ha venido orientando esfuerzos hacia el fortalecimiento de los procesos de autoevaluación permanente en todas las etapas de la gestión universitaria, en orden, a revisar, analizar, evaluar e introducir las acciones de mejoramiento que le permitan progresivamente alcanzar niveles de calidad hacia la excelencia académica. Dentro de estos procesos de gestión se han identificado distintas obras ejecutadas y por realizar en la institución que avanzará hacia su modernización, ampliación de cobertura, atención y prevención de emergencias en su infraestructura para la oferta de servicios de calidad que van dirigidos hacia la acreditación institucional, dando vida a espacios cómodos, funcionales y amigables encaminados a responder a las necesidades de nuestra comunidad universitaria, espacios diseñados pensando en cada uno de nuestros usuarios donde puedan experimentar y aprender.

No.	PROCESO DE SELECCIÓN	OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATISTA	CONTRATO	ESTADO DEL CONTRATO	VALOR DEL CONTRATO
1	INVITACIÓN SUPERIOR AL 10% DE LA MENOR CUANTÍA E INFERIOR A 120 SMLLV No. 007 de 2021	INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA AL CONTRATO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PORTERIA PRINCIPAL Y RED CONTRA INCENDIOS, CAMPUS BOQUEMONTE DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS UBICADA EN EL MUNICIPIO DE GRANADA META, FICHA BPUNI PLAN 06 2710 2020.	JORGE ADELMO DÍAZ SARMIENTO	2523 DE 2021	En ejecución	\$ 44.044.165

Tabla 1. Procesos de interventoría contratados por la Universidad de los Llanos

- **Valores contractuales y formas de pago.**

A nivel presupuestal los contratos de interventoría tienen precios estatales establecidos, estos precios pueden variar de una entidad a otra y la entidad es determinada por la procedencia del recurso con el cual se ejecutará la interventoría. En la mayoría de los casos estos precios aumentan su valor año tras año, de esta manera es posible afirmar que los contratos pueden variar su valor con el pasar de los años.

La forma de pago para este tipo de contratos se realiza como un acuerdo entre las partes, en este se determinará el valor porcentual del anticipo (si aplica), la prioridad de pago o si el pago se hará mediante cobros parciales, el porcentaje pendiente de pago hasta la liquidación del contrato, a quien se le realizarán los pagos y otro tipo de detalles que serán de mutuo acuerdo.

B. ¿CÓMO ADQUIEREN LAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS ESTE BIEN, OBRA O SERVICIO?

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	<i>Código:</i> FO-GBS-35	<i>Versión:</i> 01	<i>Fecha de aprobación:</i> 30/09/2021

En el marco de la investigación y análisis del sector de la contratación de obra civil en el que emerge el factor de los sistemas eléctricos, es necesario exponer que se hace necesario que la ejecución de la obra se condiciona a ciertos estándares que se suscitarán a partir de la identificación de lineamientos que se intiman como los índices financieros y el estudio de la previsión de los riesgos que se puedan generar o forjar en el desarrollo de las actividades contractuales. Para ello se hará la muestra de este tipo de contratación realizada por otras entidades.

CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CHÍA	
No. DEL PROCESO	CONCURSO DE MERITOS ABIERTO 003-2016
TIPO DEL PROCESO	CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO
OBJETO DEL CONTRATO	INTERVENTORIA AL CONVENIO CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE CHIA Y CODENSA S.A. ESP, PARA EL ARRENDAMIENTO, USO DE INFRAESTRUCTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO DE PROPIEDAD DE CODENSA S.A. ESP, INCLUIDO EL MANTENIMIENTO, MODERNIZACION (REPOTENCIACION) Y EXPANSION DE REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO.
TIPO DEL CONTRATO	CONTRATO DE INTERVENTORÍA
NUMERO DEL CONTRATO	2016-CT-266
VALOR DEL CONTRATO	\$36,600,000.00 PESO COLOMBIANO
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	SALOMON FABIAN RINCÓN SIERRA
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	CÉDULA DE CIUDADANÍA NO. 80539532
REPRESENTANTE LEGAL	SALOMON FABIAN RINCÓN SIERRA
PLAZO DE EJECUCIÓN	6 MESES
ESTADO DEL PROCESO	LIQUIDADO

Tabla 2. Alcaldía de Chía – Cundinamarca

META - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	
No. DEL PROCESO	CM-007 DE 2018
TIPO DEL PROCESO	CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO
OBJETO DEL CONTRATO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCION DE LA CALLE 24 ENTRE CARRERAS 40 Y 43, URBANISMO Y REDES ELECTRICAS, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META.
TIPO DEL CONTRATO	CONTRATO DE INTERVENTORÍA
NUMERO DEL CONTRATO	1815 DE 2018
VALOR DEL CONTRATO	\$97,458,858.00 PESO COLOMBIANO
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	CONSORCIO INFRAVIAL CALLE 24
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	NIT. DE PERSONA JURÍDICA NO. 901227221
REPRESENTANTE LEGAL	ANGEL ARTURO RINCON SUAREZ
PLAZO DE EJECUCIÓN	2 MESES
ESTADO DEL PROCESO	CELEBRADO

Tabla 3. Alcaldía de Villavicencio – Meta

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	Código: FO-GBS-35	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

CÓRDOBA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE MONTERÍA	
No. DEL PROCESO	C.M.A. 035-2019
TIPO DEL PROCESO	CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO
OBJETO DEL CONTRATO	“INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE Y JURIDICA A LA “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS PARA LA REUBICACIÓN DE REDES EN MEDIA TENSIÓN EN EL LOTE ALEDAÑO AL ESTADIO 18 DE JUNIO DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”
TIPO DEL CONTRATO	CONTRATO DE INTERVENTORÍA
NUMERO DEL CONTRATO	744-2019
VALOR DEL CONTRATO	\$79,527,700.00 PESO COLOMBIANO
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	ARDCO CONSTRUCCIONES S.A.S.
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 844000433
REPRESENTANTE LEGAL	NANCY LUCERO FONSECA BUSTACARA
PLAZO DE EJECUCIÓN	2 MESES
ESTADO DEL PROCESO	CELEBRADO

Tabla 4. Alcaldía de Montería – Córdoba

6. VALOR O PRESUPUESTO ESTIMADO:

Para establecer el valor probable de la presente contratación, se ha tomado el presupuesto realizado por el ingeniero civil Higinio Castro Hernández – Contratista apoyo Oficina Asesora Planeación, conforme a los precios que regula la Agencia de Infraestructura del Meta – tarifas consultorías 2020, 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 **NOVENTA Y NUEVE MILLONES VEINTITRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS M.CTE (\$99.023.689)**.

A lo anterior, se tuvo en cuenta los costos de legalización contractual, tales como papelería, impuestos, tasas y contribuciones; los costos generales de desplazamiento y gastos generales del contratista, así como lo siguiente:

- 1) Impuestos Nacionales (Retención en la fuente a título de renta, retención a la fuente a título de IVA)
- 2) Impuestos territoriales (Retención en la fuente a título de Industria y Comercio - ICA)
- 3) Aportes del contratista al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales
- 4) Y demás impuestos que resulten aplicables a la naturaleza del contrato.

7. ANÁLISIS DE ÍNDICES FINANCIEROS:

Teniendo en cuenta la naturaleza del presente objeto de contratación, la importancia específica que implica este proyecto, las características del objeto, la modalidad de pago se considera conveniente establecer una serie de límites a los indicadores que a continuación se presentaran como requisitos habilitantes que se recomienda seguir para la elección de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	Código: FO-GBS-35	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

futuro contratista. La Entidad establece los indicadores de capacidad financiera y organizacional de conformidad con la Resolución Rectoral 0685 de 2021 en sus artículos 7 y 39, los cuales son:

INDICACIONES	<p>Se deben establecer los requisitos habilitantes de forma adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato. Es muy importante comprender el alcance de la expresión adecuada y proporcional que busca que haya una relación entre el contrato y la experiencia del proponente y su capacidad jurídica, financiera y organizacional. Es decir, los requisitos habilitantes exigidos deben guardar proporción con el objeto del contrato, su valor, complejidad, plazo, forma de pago y el Riesgo asociado al Proceso de Contratación.</p>
INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA	<p>Capital de Trabajo: Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente. Es recomendable su uso cuando la Entidad Estatal requiere analizar el nivel de liquidez en términos absolutos.</p> <p>Índice de Liquidez: el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.</p> <p>Índice de Endeudamiento: el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.</p> <p>Índice Cobertura Intereses: el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.</p>
INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	<p>La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna.</p> <p>Los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable.</p> <p>Rentabilidad del Patrimonio: (Utilidad Operacional / Patrimonio) el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.</p> <p>Rentabilidad del Activo: (Utilidad Operacional / Activo Total) el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.</p>

Para la escogencia de los índices financieros se hace necesario un promedio de cifras de procesos contractuales que reflejen analogía en el objeto contractual, en su alcance, es las especificaciones técnicas, en el valor y en la modalidad de selección, así:

No.	ENTIDAD CONTRATANTE	No. DEL CONTRATO	DETALLES DEL PROCESO / SECOP	RENTABILIDAD DE PATRIMONIO	RENTABILIDAD DE ACTIVO	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES
1	CUNDINAMARCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CHÍA	2016-CT-266	CONCURSO DE MERITOS ABIERTO 003-2016	Mayor o igual a 0,08	Mayor o igual a 0,05	Mayor o igual a 0,22	Menor o igual a 0,70	Mayor o igual a 0,08
2	META - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	1815 DE 2018	CM-007 DE 2018	Mayor o igual a 0,20	Mayor o igual a 0,15	Mayor o igual a 2,5	Menor o igual a 0,40	Mayor o igual a 2,5
3	CASANARE- ALCALDIA MONTERÍA – CÓRDOBA	744-2019	C.M.A. 035-2019	Mayor o igual a 0,05	Mayor o igual a 0,03	Mayor o igual a 2,0	Menor o igual a 0,60	Mayor o igual a 4
TOTAL PROMEDIO				Mayor o igual a 0,11	Mayor o igual a 0,07	Mayor o igual a 1,57	Menor o igual a 0.56	Mayor o igual a 2,19

Tabla 5. Índices financieros para el proceso contractual

En consecuencia, los indicadores financieros definidos con el presente estudio para la contratación que se requiere, son los siguientes:

- **RENTABILIDAD DE PATRIMONIO:** Mayor o igual a **0,11**
- **RENTABILIDAD DE ACTIVO:** Mayor o igual a **0,07**
- **ÍNDICE DE LIQUIDEZ:** Mayor o igual a **1,57**
- **ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO:** Menor o igual a **0.56**
- **RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES:** Mayor o igual a **2,19**

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 que se encuentran en el **documento adjunto**.

	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR PROCESOS DE OBRA		
	Código: FO-GBS-35	Versión: 01	Fecha de aprobación: 30/09/2021

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.

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

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **DANE** (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)
- <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-de-la-construccion-de-obras-civiles-icociv> .
- **CCI**, 2016 <http://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/afiliados.php>
- www.inviertaencolombia.com
- www.infrestructura.org.co
- <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>
- <https://www.larepublica.co/especiales/las-1000-empresas-mas-grandes-de-2020/las-empresas-de-la-construccion-mas-grandes-y-que-mas-vendieron-en-2020-3187484>
- <https://www.larepublica.co/analisis/mauricio-santa-maria---anif-2941063/desempeno-del-sector-construccion-y-perspectivas-2020-2991939>



JHOAN ALEXANDER NOVOA MOSQUERA
Vicerrector de Recursos Universitarios.

Proyectó: Yeimy Tatiana Guevara Rojas Profesional de Apoyo VRU 	Revisión jurídica:
Revisión técnica: Samuel Elías Betancur Garzón Asesor de Planeación 	