

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

Villavicencio, 20 septiembre de 2022

Doctor:
CHARLES ROBIN AROSA CARRERA
 Rector
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 COMPRAVENTA – 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

La Universidad de los Llanos, diseñó programas y proyectos que están al servicio de los intereses generales de la comunidad Universitaria, entre los cuales se encuentran proyectos de investigación, obras, mantenimientos, servicios, consultorías, entre otros los cuales se han venido contratando y ejecutando mediante el proceso de contratación correspondiente

La Universidad de los Llanos cuenta con diferentes Campus que le implica a la Universidad tener un ordenamiento de las instalaciones físicas enfocándolas en la visión, misión, valores y objetivos de la misma.

La institución educativa cuenta con acreditación de alta calidad, lo que requiere mantener los parámetros y aspectos de calidad para la prestación de los servicios de manera competente según su crecimiento. Se ha venido realizando una serie de acciones e inversiones que le han permitido mejorar su gestión ambiental institucional, cumplir con la norma ambiental, tener estándares altos de manejo de sus aspectos e impactos ambientales, que le permiten cumplir con la necesidad más importante para el desarrollo de sus funciones misionales de docencia, investigación y proyección social y es la de tener instalaciones, campus y sedes seguras sanitaria y ambientalmente para toda la comunidad universitaria, su entorno y sus visitantes.

Para el año 2022 se actualiza la Política ambiental de la Unillanos aprobada mediante Acuerdo Superior N° 003, para el cumplimiento de esta Política se implementa un (PL-GCL-01 Plan Institucional de Gestión Ambiental) PIGA con diferentes programas, uno de ellos es el programa de manejo de residuos vegetales, el cual busca el manejo adecuado de las zonas verdes del Campus.

El proyecto PLAN 01 2604 2022 se formula teniendo en cuenta la importancia de adquirir un brazo grúa que será útil para el manejo silvicultural de la Institución, esto en concordancia con la Ley 299 de 1996, “*Por la cual se protege la flora colombiana se reglamentan los jardines botánico y se dictan otras disposiciones*” y el Decreto 1791 de 1996 “*Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal*”, compilado en el Decreto 1076 de 2015, “*Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*,” en el cual el objetivo principal, es regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre y lograr un desarrollo sostenible.

El Campus Barcelona y San Antonio Sede Villavicencio de la entidad, cuenta con una gran riqueza natural, especialmente de flora que requiere de revisión constante e inmediata del manejo silvicultural, para evitar las caídas de ramas o especímenes vegetales sobre la infraestructura, redes eléctricas o incluso personal.

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

Una vez realizado un recorrido por las diferentes sedes de la Institución, en especial el Campus Barcelona, se evidencia la presencia de gran variedad de especies de árboles ornamentales, frutícolas o forestales, en los que se destaca la presencia de árboles sobre maduros, enfermos, secos, con copas asimétricas, estos pueden convertirse en elementos naturales peligrosos, por situaciones del entorno y/o defectos estructurales en las raíces, en el tronco o en las ramas, ocasionando que el árbol o una parte del mismo se debiliten, caiga y cause daño.

Dentro de los aspectos a considerar o evaluar para dar manejo al riesgo implicado y reducir las amenazas, se tiene la altura y un grado de inclinación mayor a 30°, sea por condición del árbol o por condición del terreno, el árbol o una parte enferma o muerta, descomposición y hongos presentes.

Conforme a lo anterior, se implementa tratamientos silviculturales, es decir, realizar limpiezas y podas, previo a los distintos permisos ambientales por parte de la autoridad competente, esta situación se realiza aproximadamente dos veces al año, con la correspondiente contratación de prestación de servicios. Suministrar el brazo de grúa permitirá la acción inmediata, la facilidad y agilidad de realizar labores de actividades de poda y tala que se requieran, sin necesidad de una contratación externa de alquiler de equipos.

La Universidad atendiendo a su naturaleza formativa requiere de la adquisición de un equipo brazo de grúa, el cual, es fundamental para desarrollar los trabajos con el mínimo riesgo de afectación y garantizando una mayor seguridad de las labores, en especial en aquellos individuos arbóreos que por su altura, estado físico o condiciones del entorno generan un alto grado de complejidad y riesgo durante el trabajo, así las cosas y en orden a las consideraciones anteriores, la Oficina de Planeación de la Universidad de los Llanos tiene la necesidad de llevar a cabo el proceso de contratación cuyo objeto es: **"ADQUISICIÓN BRAZO DE GRÚA PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO A LA FICHA BPUNI PLAN 01 2604 DE 2022."**

2. ASPECTOS GENERALES

ENTIDAD CONTRATANTE	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		
DEPENDENCIA ORIGEN DE LA NECESIDAD	OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN		
OBJETO A CONTRATAR	ADQUISICIÓN BRAZO DE GRÚA PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, CON CARGO A LA FICHA BPUNI PLAN 01 2604 DE 2022		
MODALIDAD DEL PROCESO	CONVOCATORIA PRIVADA		
PLAZO DE EJECUCIÓN	DOS (02) MESES CALENDARIO		
LUGAR DE EJECUCIÓN	Municipio de Villavicencio del Departamento del Meta: A) CAMPUS BARCELONA (KM 12 VÍA PUERTO LÓPEZ VEREDA BARCELONA) o en donde el SUPERVISOR le señale.		
VALOR DEL PROCESO A CONTRATAR	QUINIENTOS TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS PESOS (\$531.632.500)		
CODIFICACIÓN UNSPSC DE LOS BIENES, OBRAS Y SERVICIOS.	22101800	GRÚAS DE ELEVACIÓN	

Tabla N°1. Aspectos generales del proceso a contratar

3. ANÁLISIS TÉCNICO:

Se debe dar cumplimiento estricto con las especificaciones técnicas exigidas por la Universidad de los Llanos, atendiendo las características como objeto, valor, plazo, calidad, experiencia y personal idóneo y calificado que garanticen el cumplimiento del contrato a suscribir.

Se requiere que los oferentes tengan capacidad competitiva en términos de experiencia consolidada. Así mismo, que cuenten con herramientas técnicas necesarias para el desarrollo del 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.

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

En cumplimiento con los lineamientos necesarios para realizar el mantenimiento de poda de especímenes vegetales que debido a su ubicación o el estado actual, generan riesgo a la infraestructura de la Universidad o a las personas que transitan por sus alrededores, para la Universidad es importante la poda por seguridad éste tipo de poda es la más común en el arbolado especialmente en el Campus Barcelona y puede reducirse considerablemente con buenas prácticas de plantación del árbol. A veces, una poda excesiva es necesaria para minimizar riesgos, lo que puede darte la oportunidad de salvarle la vida a un árbol dañado.

Para cumplir con estas labores de forma adecuada y segura, se requiere de una plataforma tipo grúa de elevación, contribuyendo así estratégicamente al desarrollo y mejora continua de la seguridad laboral y aspectos ambientales y prevención de daños a la infraestructura de forma integral, oportuna, eficiente, eficaz y ambientalmente sostenible.

4. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR: ¹

Las primeras grúas fueron creadas en la antigua Grecia, accionadas por hombres o animales. Estas grúas eran utilizadas principalmente para la construcción de edificios altos. Posteriormente, fueron desarrollándose grúas más grandes utilizando poleas para permitir la elevación de mayores pesos. En la Alta Edad Media fueron utilizadas en los puertos y astilleros para la estiba y construcción de los barcos. Algunas de ellas fueron construidas ancladas a torres de piedra para dar estabilidad adicional. Las primeras grúas se construyeron de madera, pero desde la llegada de la revolución industrial los materiales más utilizados son el hierro fundido y el acero, a su vez fue adoptada por los romanos para desarrollarla mejor, ya que el incremento del trabajo de construcción en edificios de dimensiones grandes lo requerían. Es así como la grúa encontró su auge en la antigua Roma. En esta época de desarrollaron varios tipos de grúas.

Existen muchos tipos de grúas diferentes, cada una adaptada a un propósito específico. Los tamaños se extienden desde las más pequeñas grúas de horca, usadas en el interior de los talleres, grúas torres, usadas para construir edificios altos, hasta las grúas flotantes, usadas para construir aparejos de aceite y para rescatar barcos encallados. La grúa es la "evolución" del puntal de carga que, desde la antigüedad, se ha venido utilizando para realizar diversas tareas. Aunque sus fundamentos fueron propuestos por Blaise Pascal en pleno Barroco, Existen documentos antiguos¹ donde se evidencia el uso de máquinas semejantes a grúas por los Sumerios y Caldeos, transmitiendo estos conocimientos a los Egipcios.

Es de resaltar que la grúa de acoplamiento fue reintroducida en una escala grande generalmente, el transporte vertical era más seguro y más barato hecho por las grúas que por otros métodos comunes para la época. Las áreas de puertos, minas, y, particularmente, los edificios en donde la grúa de acoplamiento desempeñó un papel importante en la construcción de las catedrales góticas altas. Sin embargo, las fuentes archivadas e ilustradas del tiempo sugieren que las máquinas fueron nuevamente introducidas como acoplamiento o carretillas, de manera que no substituyeran totalmente los métodos más dependientes de trabajo como escalas, artesas y parihuelas. Algo que es importante mencionar es que la maquinaria vieja y nueva continuó coexistiendo en los emplazamientos de las obras medievales y en los puertos.

La primera energía mecánica fue proporcionada por máquinas de vapor en el XVIII. Las grúas modernas utilizan generalmente los motores de combustión interna o los sistemas de motor eléctrico e hidráulicos para proporcionar fuerzas mucho mayores, aunque las grúas manuales todavía se utilizan en los pequeños trabajos o donde es poco rentable disponer de energía.

La maquinaria pesada en nuestro país tiene una larga historia y son indispensables para el desarrollo productivo colombiano, porque están fabricados con la finalidad de servir de apoyo en proyectos en los que la mano humana no se da abasto, ejecutando tareas de construcción e involucrando operaciones de movimiento de tierras. Funcionan a través de la ventaja mecánica de ser una máquina simple, cuya relación entre la fuerza aplicada y la fuerza ejercida se multiplica para desempeñar sus labores correctamente.

Hasta el siglo XIX y principios del siglo XX, especialmente en América Latina, las grandes obras arquitectónicas fueron logradas mediante un arduo trabajo de la mano de obra humana o del poder animal; con la creación de los motores a vapor, la cara de la industria de la construcción cambió para siempre, ofreciendo un sinfín de posibilidades no solo en materia de infraestructura, sino también en minería y agricultura. Así, durante el siglo XX, los motores de combustión interna se convirtieron en la principal fuente de energía de los equipos pesados, aunque también se usaron motores de queroseno y etanol.

¹ <https://www.redalyc.org/journal/2738/273849945017/html>
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/icociv/boletin-tecnico-icociv-julio-2022.pdf>
[https://es.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BAa_\(m%C3%A1quina\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BAa_(m%C3%A1quina))
<https://www.rylsa.com.co/index.php/enterese2/367-conozcan-la-evolucion-de-la-maquinaria-pesada-para-construccion>

5. COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DEL SECTOR:

Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) Julio 2022

Según el índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles que es el encargado de calcular la variación promedio mensual de los precios de una canasta representativa de los insumos requeridos en la construcción de las obras civiles. Este índice permite medir la variación promedio de los precios de una canasta representativa de los costos de la construcción de las obras civiles desarrollada en el país: minas y plantas industriales; tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas; puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos); construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil y carreteras; así como calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles, así mismo cuenta con la agregación de los bienes y servicios estructurados para siete grupos de costo (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especiales para obra y herramienta menor

Variación y contribución mensual Total nacional Julio 2022

El mayor incremento de precios lo registra la agrupación de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles con una variación de 1,26%, la cual se explica principalmente por los grupos de costos de materiales (1,01 p.p.) maquinaria (0,11 p.p.) y transporte.

Tabla 2. ICOCIV. Contribución mensual por grupos de costos a la variación de las agrupaciones de subclases CPC V2.0 A.C.

Total nacional

Julio 2022

Código agrupación CPC	Nombre agrupación CPC	Equipos	Equipos Especiales Para Obra	Herramienta Menor	Mano de obra	Maquinaria	Materiales	Transporte	Variación mensual
530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	0,02	0,02	0,01	0,03	0,11	1,01	0,07	1,26
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,32	0,03	0,48
530203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	0,09	0,06	0,01	0,05	0,13	0,74	0,03	1,10
530204	Construcciones en minas y plantas industriales	0,02	0,01	0,01	0,02	0,20	0,56	0,08	0,90
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	0,01	0,11	0,01	0,04	0,02	0,76	0,02	0,97

Fuente: DANE - ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Resultados anuales por actividades industriales

En julio de 2022 frente a julio de 2021, de las 26 actividades industriales 25 presentaron variaciones positivas contribuyendo con 4,4 puntos porcentuales a la variación anual.

Gráfico 4. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por actividades industriales Total nacional Julio (2022 / 2021) Pr

Clase	Descripción	Variación %	Contribución p.p.
T_IPI	Total Índice de Producción Industrial	4,3	
1100	Elaboración de bebidas	7,6	0,6
1400	Confección de prendas de vestir	21,8	0,5
0600	Extracción de petróleo crudo y gas natural	2,7	0,3
2300	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	7,5	0,3
3510	Generación, distribución y comercialización de energía eléctrica	3,1	0,3
2000	Fabricación de sustancias y productos químicos	3,4	0,3
1800	Actividades de impresión y de producción de copias	32,5	0,3
2100	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	8,4	0,3
2700	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	15,6	0,3
2400	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	8,9	0,2
2900	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	14,8	0,2
3520	Distribución de combustibles gaseosos por tuberías	6,4	0,1
3000	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	18,9	0,1
2500	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	5,4	0,1
0510	Extracción de hulla (carbón de piedra)	1,6	0,1
2800	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	12,4	0,1
1900	Coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles	1,7	0,1
1600	Transformación de la madera y fabricación de productos de madera	22,2	0,1
2200	Fabricación de productos de caucho y de plástico	2,1	0,1
1300	Fabricación de productos textiles	3,4	0,0
3600	Captación, tratamiento y distribución de agua	0,8	0,0
3100	Fabricación de muebles, colchones y somieres	4,6	0,0
1500	Curtido y recurtido de cueros y productos de cuero	7,3	0,0
3200	Otras industrias manufactureras	1,8	0,0
1000	Elaboración de productos alimenticios	0,0	0,0
1700	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	-2,8	-0,1

Ranking 2021 maquinaria pesada y equipos de Colombia

En 2021, Gecolsa conjuntamente con Relianz Mining Solutions mantuvieron su liderazgo, mientras que Centelsa ascendió al segundo lugar seguido de Indumil, Siemens, y Schneider Electric de Colombia conjuntamente con Schneider Electric Systems Colombia. Posteriormente se situaron Procables, Melexa, Nexans Colombia, Weg Colombia, Komatsu Colombia, Hitachi Energy Colombia, CHM Minería, SKF Latin Trade, y Cummins de los Andes conjuntamente con Cummins Norte de Colombia. Mas atrás se posicionaron Eduardoño, Energía Integral Andina, Legrand Colombia, Stihl, Black & Decker Colombia, Rodríguez y Londoño, Imecol, Mitsubishi Electric de Colombia, Electromecánicas Magnetron, Moto Mart, Friomix del Cauca, Express Luck Colombia, Robert Bosch, Kaeser Compresores de Colombia, Celsa, Estilo Ingeniería, y Feilo Sylvania Colombia.

6. ANÁLISIS ECÓNOMICO:ⁱ²

Los brazos hidráulicos juegan un papel importante en diferentes industrias como la de construcción, transporte, aviación, minería, obras civiles entre otras, El uso de brazos hidráulicos es cada vez más común en la industria de la construcción porque son idóneas para esas obras pesadas y extensas que no pueden llevarse a cabo de manera correcta con otros equipos que no sean lo suficientemente indicados para cargar pesos a grandes alturas. Además, son ideales para facilitar las labores de carga y descarga de esos materiales que tienen un peso considerable.

El año 2020 fue un año difícil para la mayoría de los sectores económicos debido a la pandemia del coronavirus, las estimaciones y estadísticas que se habían proyectado cambiaron, dejándolo frente a un panorama poco alentador.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipi/bol_ipi_julio_22.pdf
<https://www.solunion.co/blog/industria-automotriz-en-2021-panorama-del-sector-en-colombia/>

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

Lo anterior, generó graves problemas de liquidez a al sector automotriz, sumando el comercio y los bienes complementarios, genera cerca de \$52,3 billones, de los cuales el 21 % proviene de la fabricación de vehículos automotores y sus partes.

En 2020, 16.042.336 vehículos circularon en el país (59% motocicletas, 40% vehículos y 1% maquinaria, remolques y semirremolques), los cuales requerirán repuestos en el corto y mediano plazo.

7. ANÁLISIS DE NORMAS REGULATORIAS:

El contrato de compraventa a realizar no se encuentra sujeto a la expedición de permisos, certificaciones y demás para la ejecución del proceso. Sin embargo, se deberá tener en cuenta las obligaciones principales que derivan para la entrega de equipos de origen lícito y nuevos (no se aceptan bienes usados, re-manufacturados o de segunda, productos sin marca y/o productos reempacados), así como que su calidad, idoneidad, seguridad, buen estado y funcionamiento de los bienes sea óptimo para el desarrollo del mismo, teniendo en cuenta además que deberán contar con la garantía mínima requerida, instrucciones de uso o manual de manejo en idioma español y ficha técnica del fabricante de cada uno de los elementos a contratar.

Conforme al artículo 47 de la Resolución Rectoral No. 0685 de 2021 “Manual de Contratación” en Aplicación Ley 996 de 2005. “La Universidad de los Llanos deberá aplicar en sus procesos contractuales, las restricciones y disposiciones que le resulten aplicables, contenidas en la Ley 996 de 2005, en la norma que la modifique, sustituya, complemento o derogue.

Durante el término que le resulte prohibido a la Universidad celebrar contratos por contratación directa, y siempre que resulte posible por no tratarse de contratos intuitu personae, podrá adelantar los mismos por los otros procesos de selección previstos en este Manual, esto es, por convocatoria privada (procesos contractuales hasta con cuantía igual a los MIL QUINIENTOS SALARIOS MÍNIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES -1.500 SMLMV-), por lo que el presente proceso tendrá el procedimiento de selección de convocatoria privada, contemplado en el Artículo 7 Acuerdo Superior No. 027 de 2020 Estatuto General de Contratación y artículo 28 Modalidades, artículo 31 Convocatoria Privada y artículo 32 Trámite de la Convocatoria Privada de la Resolución Rectoral No. 0685 de 2021, Manual de Contratación.

8. OFERTA Y DEMANDA

8.1. OFERTA

A. QUIEN VENDE.

De acuerdo a la necesidad establecida, la oferta y disponibilidad de empresas que prestan servicios especializados en adquisición y venta de equipo de construcción y de acuerdo con el clasificador de servicios UNSPSC, verificado el mismo en el Sistema Único empresarial – (RUES), se logró establecer una muestra de empresas que pueden ofrecer el servicio a nivel general en el país, de acuerdo con el objeto del proceso:

EMPRESA	EMAIL	NIT
GRÚAS Y CARGADORES DE COLOMBIA SAS	Grúas y cargadores.com.co	9004963577
CAR GRÚAS SAS	clientes@informacolombia.com	9011934553
COLGRUAS SAS	cis@colgruas.com.co	9008638977

Tabla N° 1. Muestra de empresas consultadas que ofrecen maquinaria de construcción a proveer / fuente (RUES).

8.2 DEMANDA

La Universidad de los Llanos no ha realizado inversiones para procesos contractuales encaminados a la adquisición de maquinaria, equipos o vehículos tipo grúa, de tal manera que sería la primera adquisición para la entidad de este tipo de bienes, anteriormente se realizaba la contratación externa de alquiler de equipos.

Presupuesto oficial:

Campus Barcelona, Km. 12 Vía Puerto López, Villavicencio – Meta
 Campus San Antonio, calle 37 B N° 40 - 103 Barrio el Barzal, Villavicencio – Meta

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

Para establecer el valor probable de la presente contratación requerida, nos basamos en un estudio de precios del mercado, el cual arroja un valor total de **QUINIENTOS TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS PESOS M/CTE. (\$531.632.500)**, incluido impuestos de ley y costos derivados de la ejecución del contrato.

Valores contractuales y formas de pago.

A nivel presupuestal los contratos de adquisiciones, compraventa o mobiliarios tienen precios estándares establecidos en el sector comercial, sin embargo, pueden variar de una entidad a otra y la entidad es determinada por la procedencia del recurso con el cual se ejecutará la compra. En la mayoría de los casos estos precios aumentan su valor año tras año, de esta manera es posible afirmar que este tipo de contratación a nivel estatal han aumentado 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) aunque en el histórico de estos procesos, se evidencia que la entidad nunca lo ha referido, por el contrario, la forma de pago esta estandarizada mediante cobros parciales, consultando el remanente del 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 entre las partes.

De tal manera que, para el presente proceso se establecerá como forma de pago, la siguiente:

*LA UNIVERSIDAD pagará al CONTRATISTA en **UN (01) SOLO PAGO**, previa a la aprobación de la factura de venta correspondiente, acta de recibo a satisfacción e informe suscrito por el supervisor en el cual se reflejará el cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista y comprobante de entrada a la Unidad de Almacén, acta de terminación y liquidación.*

Para la realización del pago derivado del contrato, el contratista deberá presentar informe de ejecución del contrato y acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes parafiscales relativos al Sistema de seguridad Social Integral, así como los propios de Sena, ICBF y Compensación Familiar, cuando corresponda, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y el Estatuto Tributario Nacional, durante el periodo de ejecución.

En todo caso, los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC aprobado por la Unidad de Tesorería de la Universidad de los Llanos.

A. ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

En el marco de la investigación y análisis del sector de la contratación en relación a la adquisición de bienes y servicios del sector servicios, es necesario exponer que se hace necesario que la ejecución de la adquisición del servicio se condiciona a ciertos estándares que se suscitarán a partir de la identificación de lineamientos que se intiman como los índices financieros, el estudio de la previsión de los riesgos que se puedan generar o forjar en el desarrollo de las actividades contractuales, la forma de pago y otros factores influyentes y necesarios para el perfeccionamiento del mismo.

Para ello se hará la muestra de este tipo de contratación realizada por otras entidades.

Tabla 1

MUNICIPIO DE PINCHOTE-SANTANDER	
No. DEL PROCESO	LP-001-2022
TIPO DEL PROCESO	LICITACION PUBLICA
OBJETO DEL CONTRATO	ADQUISICIÓN DE UNA RETROEXCAVADORA DE LLANTAS PARA EL MUNICIPIO DE PINCHOTE SANTANDER.
TIPO DEL CONTRATO	COMPRAVENTA
NUMERO DEL CONTRATO	LP-001-2022
VALOR DEL CONTRATO	\$550.000.000

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

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	CASA TORO S.A. BIC
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	830004993
ESTADO DEL PROCESO	CELEBRADO

Tabla 2

MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ	
No. DEL PROCESO	SU 2018 0196
TIPO DEL PROCESO	SUBASTA
OBJETO DEL CONTRATO	ADQUISICIÓN DE UNA RETROEXCAVADORA DE LLANTA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGA CUNDINAMARCA.
TIPO DEL CONTRATO	COMPRAVENTA
NUMERO DE CONTRATO	0533 DE 2018
VALOR DEL CONTRATO	\$ 362.751.483
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	NAVITRANS
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	890903024
ESTADO DEL PROCESO	LIQUIDADO

Tabla 3

AEROPUERTO CIVIL -LETICIA	
No. DEL PROCESO	21000654 H2 2021
TIPO DEL PROCESO	SELECCIÓN ABREVIADA
OBJETO DEL CONTRATO	ADQUIRIR EQUIPO MANLIFT PARA TRABAJO EN ALTURAS EN AEROPUERTO LETICIA
TIPO DEL CONTRATO	COMPRAVENTA
NUMERO DEL CONTRATO	21000654 H2 2021
VALOR DEL CONTRATO	\$317.730.000
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA	ECORENTAL S.A.S
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	900417707
ESTADO DEL PROCESO	APROBADO

9. 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 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:

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

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	MUNICIPIO DE PINCHOTE	LP-001-2022	LP-001-2022	Mayor o igual a 0,07	Mayor o igual a 0,01	Mayor o igual a 1	Menor o igual a 0,89	Mayor o igual a 1

2	MUNICIPIO DE FUSAGASUGA	0533 DE 2018	SU 2018 0196	Mayor o igual a 0,01	Mayor o igual a 0,01	Mayor o igual a 1	Menor o igual a 0,70	Mayor o igual a 0,22
3	AEROPUERTO CIVIL DE LETICIA	21000654 H2 2021	21000654 H2 2021	Mayor o igual a 0,02	Mayor o igual a 0,02	Mayor o igual a 1,2	Menor o igual a 0,7	Mayor o igual a 0,02
TOTAL, PROMEDIO				Mayor o igual a 0,03	Mayor o igual a 0,01	Mayor o igual a 1,07	Menor o igual a 0,76	Mayor o igual a 0,41

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:

10. **RENTABILIDAD DE PATRIMONIO:** Mayor o igual a 0,03
11. **RENTABILIDAD DE ACTIVO:** Mayor o igual a 0,01
12. **ÍNDICE DE LIQUIDEZ:** Mayor o igual a 1,07
13. **ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO:** Menor o igual a 0,76
14. **RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES:** Mayor o igual a 0,41

10. 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:

En el mapa de identificación de riesgo se califican los riesgos de acuerdo con los siguientes campos:

Clase: (i) general, riesgos transversales a los diversos proyectos y/o contratos que realiza la entidad; y (ii) específico, riesgos específicos al proyecto y/o contrato. Área: (i) internos, riesgos internos a la entidad; y (ii) externos, riesgos externos a la entidad. Etapa: es el momento en que se puede materializar el riesgo. Tipo: los riesgos se pueden clasificar según los siguientes tipos.

RIESGO	CLASE	PROBABILIDAD	FUENTE	ASIGNACIÓN	CLASIFICACION
Fluctuación de precios (etapa contractual)	General	Improbable – Puede ocurrir ocasionalmente	Externo	Contratista	Bajo
Riesgos sociales o políticos (Contractual y pos contractual)	General	Posible — moderado	Externo	Contratista	Bajo
Riesgos operacionales (Contractual)	General	Probable — moderado	Interno	Contratista	Medio
Riesgos financieros (Contractual)	General	Probable — moderado	Interno	Contratista	Medio
Riesgos regulatorios (Contractual y post contractuales)	General	Probable — moderado	Externo	Contratista	Medio
Riesgos de la naturaleza (Contractual)	General	Probable — mayor	Externo	Contratista	Medio
Riesgo tecnológico (Contractual)	General	Posible — moderado	Interno	Contratista	Medio

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
	ESTUDIO DEL SECTOR		
	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 presenten los servicios suministrados en cuanto a su calidad y cumplimiento derivados de la ejecución del contrato

ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS: Los riesgos previsibles anteriormente señalados 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 previsibles del presente contrato anteriormente tipificado y estimado en la matriz de riesgo:

Nº	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento
1	Específico	Interno	Selección	Operacional	Demora en el inicio de la entrega de los bienes o servicios y la solución a la necesidad que originó el objeto contractual.	Incumplimiento por parte del contratista.	2	5	6	Alto	Contratista	Verificar las acciones tomadas de conformidad con los tiempos de respuesta estipulados en las pólizas de seguros.
2	General	Externo	Ejecución	Económico	Los efectos económicos derivados del análisis insuficiente de los precios realizados en el cálculo de los bienes	Incumplimiento por parte del contratista.	2	2	4	Bajo	Contratista	Realizar un análisis de costo. Hacer efectiva las garantías constituidas para tal efecto.
3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Falta de idoneidad del contratista para la obtención del objeto contractual.	Incumplimiento por parte del contratista.	1	3	4	Bajo	Contratista	Para mitigar el riesgo se evalúa la calidad e idoneidad del contratista y de su equipo de trabajo.
4	Específico	Externo	Ejecución	Sociales	Graves alteraciones de orden público en el sitio de ejecución contractual.	Suspensiones adicionales en plazo	0	3	6	Alto	Entidad	Para mitigar el riesgo deberán tenerse en cuenta las condiciones especiales en la cuales se ejecuta el contrato, a fin de precaver las consecuencias que las diferentes alteraciones del orden público puedan generar.

Nº	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento
5	Específico	Interno	Ejecución	Económico	Modificación aprobada de estudios y especificaciones técnicas.	Afecta la calidad de los bienes a entregar	3	5	6	Alto	Contratista	En caso de incumplimiento parcial o total, se hará efectiva la póliza de cumplimiento.
6	Específico	Externo	Ejecución	Económico	Modificación de impuestos aplicables al contrato.	Cuando en desarrollo del contrato se modifican las tarifas de los impuestos o se crean nuevos impuestos a los ya existentes, siempre y cuando sean aplicables directamente al contrato.	1	3	3	Bajo	Contratista	Se llevará a cabo una permanente vigilancia de los cambios normativos en materia tributaria que afecten la ejecución del contrato y se aplicarán las medidas a que haya lugar.
7	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Cambios en la legislación.	Imposibilidad de terminar la entrega de los bienes por cambios en la legislación	1	4	5	Medio	Entidad	Conciliar con el contratista la terminación por mutuo acuerdo del contrato.
8	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en el cronograma de entrega de los bienes o servicios.	Se presentan demoras, incumplimientos para cumplir el cronograma establecido.	3	3	6	Medio	Contratista	Requerir al contratista contrarrestando avances y/o pagos contrato de acuerdo con los términos del contrato, en caso de incumplimiento parcial o total se hará efectiva la póliza de cumplimiento
9	Específico	Interno	Ejecución	Financiero	Presencia de actividades adicionales que generen sobre costo al contrato.	Se presentan elementos adicionales a las inicialmente contratadas que generan el incremento en el valor del contrato inicial.	2	3	5	Medio	Contratista	Realizar los estudios y diseños acertados para la planeación de los bienes. Verificar la justificación de los costos adicionales con el contratista y tramitar los recursos adicionales para culminar el contrato
10	General	Externo	Selección	Financiero	Propuesta económica con valores unitarios artificialmente bajos.	Riesgo presentado en el contrato por precios por debajo del presupuesto oficial en la propuesta del contratista, lo que puede generar incumplimiento por parte del contratista por quedarse sin presupuesto para culminar el contrato	3	4	7	Alto	Contratista	Solicitar justificación al contratista sobre la presentación de precios por debajo de los existentes en el mercado.
11	pe cifi inter er ec uc na nc				Demoras en el pago por la presentación de	Se presentan demoras en el desembolso por	2	2	4	Ba jo on tra		Verificar oportunamente la documentación

Nº	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le Asigna?	Tratamiento
					documentación por parte del contratista.	que el contratista no presenta la documentación exigida para el pago						presentada por el contratista para los pagos.
12	Específico	Interno	Ejecución	Financiero	Que el valor de los costos de legalización contractual, generales de desplazamiento y generales del contratista que se tuvieron en cuenta para el valor total del contrato, no se hayan contemplado en la propuesta económica y no cubra el costo real de los mismos durante la ejecución del contrato.	Riesgo presentado cuando el valor de la propuesta estipulado por el contratista es inferior, generando un desequilibrio económico que pueda terminar en demoras de la entrega de los elementos.	2	2	4	Bajo	Contratista	Se deberá incluir todos los costos que incurre el contratista con su propuesta para llevar a cabo y feliz término la entrega de los elementos de lo contrario serán asumidos por el contratista por no preverlos al momento de presentación de la propuesta
13	General	Externo	Ejecución	Económico	Cambios en el precio de los bienes objeto del contrato, Desequilibrio contractual, variaciones en los precios del mercado	Desequilibrio económico, atraso en la ejecución del contrato	2	2	4	Bajo	Contratista	Revisión, ajuste y seguimiento con el supervisor del contrato
14	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o perjuicios locativos en las instalaciones al momento de realizar la respectiva instalación de los bienes	Se presentan incumplimientos para cumplir el cronograma establecido.	3	3	6	Medio	Contratista	Requerir al contratista contrarrestando avances y/o pagos contrato de acuerdo con los términos del contrato, en caso de incumplimiento parcial o total se hará efectiva la póliza
15	General	Externo	Ejecución	Riesgo de la Salud	Biológicos. Se refiere a la posibilidad que, durante la ejecución del contrato, los colaboradores del contratista, presenten síntomas de enfermedades altamente contagiosas y que afecten y deterioren la Salud del Personal.	Deterioro notorio y grave de la salud y posible contagio	3	4	7	Alto	Contratista	Aplicación de los protocolos adoptados por la Universidad y el cumplimiento de las medidas de Bioseguridad establecidas por las Autoridades de Salud en Colombia.
16	General	Externo	Ejecución	Riesgo de la salud	Disponibilidad de los Elementos de Protección Personal. Se refiere a la posibilidad de que el contratista no disponga o suministre a sus colaboradores los Elementos de Protección Personal EPP y los de Riesgo Biológico.	Accidente de trabajo y posibles exposiciones a riesgo biológico	3	4	7	Alto	Contratista	El contratista deberá suministrar todos los EPP a sus colaboradores en las obras, o solicitar a la ARL que los suministre

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

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

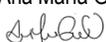
El contratista se obliga en el evento que el valor del contrato se amplié o su plazo o vigencia se prorrogue como consecuencia entre otros de la suspensión del contrato a ampliar el valor y prorrogar la vigencia de la garantía única de conformidad con lo pactado. La mitigación del riesgo se hará a través de la constitución de garantías a favor de la Universidad de los Llanos.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **DANE** (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)
- https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/cp_ipc_ago20.pdf
- <https://www.colombiacompra.gov.co/secop-i>
- <https://www.rues.org.co/>
- www.colombiacompra.gov.co/manuales.
- <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/icociv/boletin-tecnico-icociv-julio-2022.pdf>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BAa_\(m%C3%A1quina\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BAa_(m%C3%A1quina))
- <https://www.rylsa.com.co/index.php/enterese2/367-conozcan-la-evolucion-de-la-maquinaria-pesada-para-construccion>



WILSON EDUARDO ZARATE TORRES
Vicerrector de Recursos Universitarios

Proyectó: Ximena Espinosa Campos - Profesional de apoyo VRU 	Revisión jurídica: Ana María Gutiérrez Varón – Profesional de apoyo VRU 
Revisión Financiera: Diana Rico Ortiz – Profesional de Apoyo VRU 	

ⁱ https://www.agronet.gov.co/Lists/Boletin/Attachments/10272/bol_PIB_Iltrim21_produccion_y_gasto.pdf