	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 1 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

**INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**

Villavicencio, 17 de Noviembre de 2017

Doctor:

**PABLO EMILIO CRUZ CASALLAS**

Rector (e)

Universidad de los Llanos

Ciudad.

En cumplimiento del Acuerdo Superior No. 007 de 2011 Estatuto General de Contratación, Capitulo Segundo Procedimientos, Art 15 Modalidades de Selección, Numeral 1 Contratación Directa; Resolución Rectoral N° 2079 de 2014, Art 53 Procesos en contratos superiores al 10% de la menor cuantía e inferiores a 120 SMMLV y Resolución Rectoral N° 2558 de 2015, Art 3 que modifica el artículo 54 de la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014 requisitos mínimos para Procesos en contratos superiores al 10% de la menor cuantía e inferiores a 120 SMMLV, me permito presentar ante usted el **ESTUDIO PREVIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA** para llevar a cabo la presente contratación.


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

La Universidad de los Llanos, 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 deben contratar y ejecutar mediante el proceso de contratación correspondiente según la normatividad vigente.

Según la Constitución de Colombia, en su artículo 2°: “Son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución”. 209: “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación descentralización de funciones”. 69: “Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley. La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado. El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.

Ley 30 de 1992 "Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior", autonomía de las Instituciones de educación superior” Artículo 28. La autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política de Colombia y de conformidad con la presente ley, reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes, y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de función institucional.

La Universidad de los Llanos es una Institución de Educación Superior del orden nacional con autonomía administrativa, creada mediante la Ley 8 de 1974 y el Decreto 2513 de noviembre 25 de 1974 expedido por el Ministerio de Educación Nacional.

	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 2 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

### **INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**

El Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana – ICAOC - es una unidad académico investigativa que se articula con la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), específicamente en el área de ciencias ambientales donde se busca que la apropiación de conocimiento resultado de actividades de CTel contribuya al mejoramiento de la gestión ambiental como aporte al desarrollo sostenible del país. En este sentido el ICAOC desarrolla convenios de cooperación con instituciones aliadas como Alcaldía de Villavicencio, Instituto Von Humbolt y Ecopetrol, que buscan fortalecer los procesos de investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental para responder a las necesidades del contexto regional y nacional particularmente en el tema de gestión de los recursos naturales y de la biodiversidad.

En razón a lo anterior el 23 de diciembre se suscribe el convenio marco de ciencia y tecnología No. 5226521 Unillanos-Ecopetrol cuyo objeto es *“Aunar esfuerzos para el desarrollo y fortalecimiento conjunto de capacidades institucionales, con el propósito de promover e impulsar un entorno de crecimiento sostenible en la Región de la Orinoquia, mediante la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación”*, el cual contempla el Acuerdo de Cooperación No. 3 *“Aunar esfuerzos de cooperación para la evaluación y estudios de procesos ambientales e hidrobiológicos en la implementación de nuevas tecnologías en la Vicepresidencia Regional Orinoquia Fase I”*, que a cargo del convenio se dispuso la adquisición de equipos especializados para que el Centro de Calidad de Aguas cuente con herramientas tecnológicas que brinden mayor confiabilidad y garantía procesos analíticos, los resultados y calidad del servicio.

El fortalecimiento de los recursos tecnológicos del Centro de Calidad de Aguas contribuye al avance de la investigación básica, de la investigación aplicada y del desarrollo experimental en el área del recurso hídrico con proyección al proceso académico y mejoramiento del bienestar de la comunidad regional, convirtiéndose en un soporte fundamental para los grupos de investigación, ejecución de proyectos y fortalecimiento de las líneas de investigación institucionales relacionadas con los recursos naturales.


La realización de estos análisis permite aportar al desarrollo investigación aplicada mediante la incorporación y transferencia de tecnología a través del seguimiento y evaluación ambiental sobre recursos naturales (agua, suelo) dentro del área de influencia de la Vicepresidencia Regional Orinoquia de Ecopetrol S.A. Actualmente el laboratorio de aguas no cuenta con los equipos necesarios para el análisis de la muestras, lo cual conlleva a una deficiencia en la dinámica petrolera de seguimiento ambiental en la zona. Por lo anterior, el laboratorio de aguas requiere la adquisición de equipos que permitan llevar a cabo el desarrollo de las actividades contempladas.

Por consiguiente, el Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana tiene la necesidad de contratar la **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL LABORATORIO DEL CENTRO DE CALIDAD DE AGUAS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN DESARROLLO DEL ACUERDO DE COOPERACIÓN Nº 3 CONVENIO MARCO 5226521 UNILLANOS – ECOPETROL.**

#### **2. – PERFIL DEL CONTRATISTA.**

La Universidad de los Llanos requiere contratar con una persona natural o jurídica para la **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL LABORATORIO DEL CENTRO DE CALIDAD DE AGUAS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN DESARROLLO DEL ACUERDO DE COOPERACIÓN Nº 3 CONVENIO MARCO 5226521 UNILLANOS – ECOPETROL.**

#### **3. – DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES ESENCIALES E IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.**

	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 3 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

### **INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**

**3.1 Objeto. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL LABORATORIO DEL CENTRO DE CALIDAD DE AGUAS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS EN DESARROLLO DEL ACUERDO DE COOPERACIÓN N° 3 CONVENIO MARCO 5226521 UNILLANOS – ECOPETROL.**

**3.2. Identificación del contrato a celebrar: CONTRATO DE COMPRAVENTA**


**3.3. Lugar de Ejecución y entrega de informes:** El CONTRATISTA ejecutará el presente CONTRATO DE COMPRAVENTA en el Municipio de Villavicencio del Departamento del Meta, KM 12 VIA Puerto López Vereda Barcelona Universidad de los Llanos, o en donde el SUPERVISOR le señale. La suscripción del presente contrato no implica relación laboral, por lo tanto, EL CONTRATISTA podrá adelantar sus actividades con plena independencia y bajo su propia responsabilidad siguiendo los lineamientos propios que determinan las actividades del contrato y aquellos indicados por la administración.

**3.4. Plazo de Ejecución y vigencia:** El plazo de ejecución del contrato será de **(15) DÍAS** calendario, contado a partir de la firma del acta de iniciación, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución; y tendrá cuatro (04) meses más como vigencia.

**3.5. Obligaciones del contratista:**

- Suministrar los equipos de conformidad a las especificaciones técnicas relacionadas en el numeral 4 de esta invitación, en las cantidades y calidades señaladas en el estudio de conveniencia y oportunidad.
- Cualquier modificación o daño locativo por parte del contratista en el momento del transporte, preinstalación e instalación de la tecnología adquirida será asumida por este.
- Realizar modificaciones locativas por sugerencia del fabricante en tiempo de preinstalación con el fin de asegurar su instalación.
- Los equipos deben ser entregados e instalados con pruebas de funcionamiento en las instalaciones asignadas y verificadas por su supervisor y el personal a cargo.
- Entregar los equipos en las condiciones de calidad y especificaciones requeridas.
- Realizar la instalación de los equipos.
- Entregar en perfecto estado y en funcionamiento los equipos adquiridos.
- Cambiar el bien o los bienes que llegaren a presentar imperfectos previa solicitud por escrito del supervisor del contrato, por otro completamente nuevo y de iguales o superiores características dentro de los términos ofertados.
- Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato y obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entramamientos.
- Realizar el pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social.
- Suscribir las actas correspondientes para el desarrollo del objeto contractual y presentar los informes mensuales de ejecución contractual.
- No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- Responder por sus actuaciones u omisiones derivadas de la celebración del contrato y de la ejecución del mismo.
- Asumir todos los costos que genere la legalización del contrato.
- Mantener actualizado el domicilio durante la vigencia del contrato y cuatro (4) meses más y presentarse en el Edificio Administrativo de la Universidad de los Llanos, en el momento en que sea requerido por la Universidad para la correspondiente liquidación.
- Cumplir con las demás instrucciones que le sean impartidas por el supervisor del contrato, que se deriven de la ley o el reglamento o tengan relación con la naturaleza del contrato.

**3.6. Obligaciones del contratante:**

	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 4 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

### INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

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

- Ejercer la supervisión del contrato.
- Realizar en la forma y condiciones pactadas el pago de los bienes recibidos del contratista.


#### 4.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO.

##### 4.1 Ficha técnica

El presente contrato deberá ejecutar cada uno de los ítems definidos a continuación:

#### GRUPO 1: EQUIPOS DE MEDICIÓN DE AGUA Y AIRE

ITEM	DETALLE	CANT
1	<p><b>Especificaciones del sensor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de velocidad: 0 a 6,09 m/s (0 a 20 pies/s)</li> <li>• Profundidad mínima del agua: de 3 a 5 cm</li> <li>• Sensor: electromagnético</li> </ul> <p>Precisión: <math>\pm 2\%</math> de lectura <math>\pm 0,015</math> m/s (<math>\pm 0,05</math> pies/s) a 3,04 m/s (0 a 10 pies/s); <math>\pm 4\%</math> de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)</p> <p>Dimensión (L x An x A): 11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)</p> <p>Largo del cable: 1,5; 6,1; 12,2 y 30,5 m (5, 20, 40 y 100 pies)</p> <p><b>Especificaciones del medidor portátil:</b></p> <p>Grado de contaminación 2 Clase de protección II Temperatura de carga 0 a 40 °C (32 a 104 °F) Temperatura de funcionamiento -20 a 55 °C (-4 a 131 °F) Temperatura de almacenamiento -20 a 60 °C (-4 a 140 °F) Grado de protección IP67 Medidor de duración de la batería Gráfico de barras de cinco segmentos Tipo de batería Ión litio recargable, 3,7V, 4,2 Ah Duración de la batería 18 horas de uso intensivo diario típico1; 20 °C (68 °F) Cargador de batería Externos: Adaptador de corriente de clase III externo: 100-240 VCA, 50-60 Hz, entrada de 0,3 A; 12 V CC, salida de 1,0 A Operación eléctrica: 100-240 VCA, 50-60 Hz Dimensiones (L x An x A) 21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 pulg.)</p> <p><b>Especificaciones generales:</b> Resolución de medición 0,01 valor &lt; 100; 0,1 valor &lt; 1000; 1,0 valor <math>\geq</math> 1000 Teclado Alfanumérico Modos de operación Tiempo real, perfilado Tipos de perfil Flujo, conducto Entradas de flujo Estaciones fijas, no fijas Rechazo de ruidos Seleccionable por el usuario, 50 Hz o 60 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de datos para hasta 10 perfiles</li> <li>• Unidades de medida :m/s</li> </ul> <p>Conector USB Tipo mini-B, de 5 clavijas, clasificado como IP67 con la cubierta Firmware El sensor y el medidor portátil son actualizables vía USB</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargador de batería</li> <li>• Cable USB</li> </ul>	1


	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>		<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>		
			<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 5 de 9</b>	
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>		<b>FECHA: 12/08/2016</b>		
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>		<b>VIGENCIA: 2016</b>		

**INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**

		<p>* Barra de vadeo. Longitud total: 8 pies (2.40 metros) - Barras metálicas con sus adaptadores para sujetar sensor y medidor.</p> <p>• Maletín de transporte</p> <p>MANUALES: El equipo debe incluir el manual de operación en español. (Obligatorio)</p> <p>GARANTÍA: La garantía respaldada por el fabricante debe ser mínimo por 1 año o más a partir de la fecha de recibo y verificación del funcionamiento de los equipos a satisfacción en la Universidad de los Llanos, y esta debe cubrir todo el paquete adquirido.</p> <p>EL proveedor debe brindar capacitación acerca del uso del equipo en las instalaciones de la Universidad de los Llanos.</p>	
--	--	---	--


**GRUPO 2 EQUIPOS DE MANEJO DE GASES**

ITEM	DETALLE	DESCRIPCIÓN	CANT
2	Cabinas de extracción de gases y humos con base de trabajo, para digestiones ácidas	<p>1.1 ESPECIFICACIONES DE LAS CABINAS</p> <p>Tamaño nominal: Máximo 1.85m</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de construcción de la cámara interna de la cabina: lámina de PVC (polivinilcloruro no plastificado) de alta resistencia química a ácidos clorhídrico, nítrico, sulfúrico y fluorhídrico.</li> <li>• Material de construcción de la lámina de ventana: policarbonato (de alta resistencia al ácido fluorhídrico).</li> <li>• Material de la estructura de la cabina: acero electro galvanizado y aluminio o mejor.</li> <li>• Construcción de pared: triple, de fácil acceso a conexiones internas para mantenimiento y limpieza</li> <li>• Mecanismo de control de encendido y apagado para operación segura de la cabina.</li> <li>• Material de la base: acero electro galvanizado grado industrial resistente a la corrosión y a la abrasión.</li> <li>• Superficie de trabajo en lámina de PVC (polivinilcloruro no plastificado) de alta resistencia química a ácidos clorhídrico, nítrico, sulfúrico y fluorhídrico.</li> <li>• Iluminación con balastro electronic.</li> <li>• Lámpara aislada de la corriente de aire.</li> <li>• Mecanismo de seguridad en la persiana a aperturas mayores de 457 mm para evitar que la persiana se cierre abruptamente.</li> <li>• Mecanismo de la ventana frontal con sistema de cadena y con doble sistema de seguridad que sostenga la ventana frontal en caso de falla del mecanismo principal, para evitar accidentes</li> <li>• Certificada de acuerdo a los estándares ANSI/ASHRAE 110-1995 y EN 14175-3 (Anexar certificado por una empresa acreditada a nivel internacional).</li> <li>• Fabricación según acuerdo a ANSI/ASHRAE 110-1995 USA</li> </ul> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones externas (ancho x profundo x alto) máx: 185 cm x 90 cm x 165 cm.</li> <li>• Dimensiones internas (ancho x profundo x alto) máx: 165 cm x 70 cm x 130 cm.</li> <li>• Dimensiones máximas de la base (ancho x profundo x alto) 185 cm x 90 cm x 95 cm.</li> <li>• La altura máxima total de la cabina con base: Entre 240 y 245 cm.</li> <li>• Apertura de la ventana frontal (mín): 45 cm.</li> <li>• El rango total de Volumen de aire de extracción: Min. 867 m<sup>3</sup>/h a una apertura de 457 mm, y Mín. 1027 m<sup>3</sup>/h a una apertura completa de 736 mm o más, que cumpla con los requisitos de eficiencia, seguridad y capacidad de extracción para operación óptima según los estándares y la Certificación CE o UL o CSA o ASHRAE o EN para</li> </ul>	1

	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>		<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>		
			<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 6 de 9</b>	
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>		<b>FECHA: 12/08/2016</b>		
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>		<b>VIGENCIA: 2016</b>		

### INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

		<p>cabinas extractoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diámetro de salida del aire de extracción: 30.5 cm (12 pulgadas).</li> <li>• Intensidad de la luz fluorescente: 1076 Lux.</li> </ul> <p>Operación y Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema debe garantizar las condiciones de uniformidad en la extracción en la cara de la cabina, de modo que el valor de la velocidad nominal esté en el rango de 0.41 a 0.61 m/s (80 – 120 fpm) con variaciones No superiores al 5% de la Velocidad Nominal con la compuerta completamente abierta y cerrada, además debe contar con un registro de Velocidad Frontal (Digital) del aire en la cara de la cabina entre 0.2 – 0.9 m/s (39 -177 fpm)”</li> <li>• Prueba de velocidad mínima y constante en la cara de la cabina según el estándar ANSI/ASHRAE 110-1995.</li> <li>• Microprocesador con sistema de alarma; en caso que el flujo esté fuera del rango de operación seguro.</li> <li>• Mecanismo de llave que permita bloquear el mecanismo de seguridad de apertura, para hacer revisiones o limpieza en el interior del equipo.</li> <li>• Una válvula para entrada de agua y una universal para entrada de gas/vacío/aire/agua/nitrógeno que cumplan con las normas BS/2874/ DIN Standard 12920 y DIN 12898.</li> <li>• Debe poseer facilidades para la instalación de un scrubber</li> <li>• Base para el almacenamiento de reactivos químicos en acero electro-galvanizado con recubrimiento y puertas, que cumpla los requerimientos técnicos de la cabina.</li> <li>• Dos (2) tomas de corriente de seguridad de 110V, resistentes a salpicaduras (ver “Requerimientos Eléctricos para todos los ítems”)</li> <li>• Controles externos de agua y gas.</li> <li>• Pozuelo estándar circular o ovalado ubicado cerca una de las paredes laterales de la cabina.</li> <li>• Certificación CE o UL o CSA o ASHRAE o EN para cabinas extractoras.</li> </ul> <p>El Proveedor en la visita de obra, deberá estimar la cantidad de ductos y accesorios necesarios para garantizar las condiciones de velocidad y evitar condensación de vapores, velocidad de extracción del ducto mínima 1.500 ft/min durante la instalación de equipos, ductos y trampas para condensados.</p>	
		<p><b>1.2 KIT BÁSICO DE INSTALACIÓN</b></p> <p>Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blower (Dispositivo Extracción) + Motor marca Siemens o similar</li> <li>• Ductería y uniones en PVC, codos en fibra de vidrio, tapa terminal en lámina galvanizada con pintura electrostática. (Ver NOTA)</li> <li>• El ducto de descarga debe tener altura suficiente por encima de la terraza que garantice la operación correcta de la cabina (mínimo 120 cm).</li> <li>• Base del extractor.</li> <li>• Tubería en PVC para conexiones.</li> <li>• Protección externa del motor.</li> <li>• Arrancador para protección al motor.</li> <li>• Regulador del flujo de extracción.</li> <li>• Accesorios de conexión agua y desagüe: Mangueras, abrazaderas, etc.</li> </ul> <p>NOTA: El proponente debe garantizar en el momento de la instalación y puesta en funcionamiento de las cabinas, el sellamiento hermético en las juntas de los accesorios y la tubería con el fin de evitar el escape de vapores en el recorrido de la ductería y pérdidas de presión a lo largo del ducto. Se aceptan ductos y accesorios en PVC desde la cabina hacia el extractor.</p> <p>Los ductos de descarga o chimeneas, deben ser en fibra de vidrio para disminuir el</p>	1

	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 7 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

**INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**

	<p>peso del ducto sobre el extractor que ocasiona desbalanceo prematuro de los motores; asimismo se recomienda la instalación de un soporte independiente anclado al piso, que absorba la carga del ducto y reduzca las vibraciones de los equipos.</p> <p><b>El contratista se compromete a realizar mantenimiento preventivo a los 365 días después de la instalación y a realizar cambio de filtros en caso de requerirlos.</b></p>	
	<p><b>1.3 SISTEMA SCRUBBER HÚMEDO PARA RETENCIÓN DE GASES</b> Ubicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construido totalmente en acero inoxidable resistente a la corrosión y a vapores ácidos en lámina ref. 316L.</li> <li>• Las dimensiones del panel debe ser las correspondientes por diseño a la capacidad de la cabina, de tal forma que aseguren la correcta operación del equipo.</li> <li>• Scrubber tipo torreta de mínimo 120 cms de alto para asegurar lavado total de los gases con una eficiencia mínima del 95-98% para sustancias solubles en agua.</li> <li>• Sistema interior de tres (3) niveles de ducha tipo spray de tamaño de gota milimétrica para asegurar la solubilidad de los gases a retener.</li> <li>• Dos (2) mallas en acero inoxidable resistente a corrosión y a gases ácidos ref. 316L que permitan el lavado total del gas.</li> <li>• Trampa retenedora de rocío en acero inoxidable ref 316L para evitar la salida de humedad al sistema de extracción.</li> <li>• Desagüe</li> <li>• Entrada de agua</li> <li>• Entrada y salida de gas</li> <li>• Tapa superior desmontable para realizar mantenimiento.</li> </ul>	1

**5.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO**

**5.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** Para establecer el valor probable de la presente contratación requerida, nos basamos en un estudio de mercado, el cual arroja un valor total de **OCHENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS MCTE (\$88.423.741)**, con los impuestos de ley, de acuerdo con las cotizaciones recibidas.


Se realizó cotización del precio al público a diferentes proveedores que se dedican a esta actividad y como tal la entidad hizo el consolidado de todas las cotizaciones realizadas, las sumó y luego promedió el valor de cada producto para obtener el valor de precio. De tal forma, para determinar el valor de la presente contratación se tuvo en cuenta el estudio de mercado anexo.

Lo anterior incluye los costos de legalización contractual, tales como papelería, impuestos, tasas y contribuciones; los costos generales de desplazamiento y gastos generales del contratista. Se tuvieron en cuenta los siguientes costos:

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

Por lo cual se determina como valor oficial del presente proceso la suma de **OCHENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS MCTE (\$88.423.741)**.

**5.2. FORMA DE PAGO:** El contratista se compromete para con la UNILLANOS a cumplir con el objeto del contrato en dos entregas parciales, dentro del plazo de ejecución y la Unillanos pagará al contratista los productos recibidos, dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo a entera satisfacción por parte del

	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 8 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

### INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

Supervisor del contrato, y su correspondiente ingreso al almacén de la Universidad, además de la presentación de la factura por parte del Contratista y pago de seguridad social y parafiscales.

**5.3 PRESUPUESTO OFICIAL:** Los recursos requeridos para llevar a cabo la presente contratación se imputará con cargo al rubro **22A210142306** Acuerdo de cooperación N° 03 Convenio 5226521 ICP, Centro de Costos 5470219.

#### 6. – FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN


En cumplimiento del Acuerdo Superior N° 007 de 2011 Estatuto General de Contratación, Capítulo Segundo Procedimientos, Art 15 Modalidades de Selección, Numeral 1 Contratación Directa; Resolución Rectoral N° 2079 de 2014, Art 53 **Procesos en contratos superiores al 10% de la menor cuantía e inferiores a 120 SMMLV** y Resolución Rectoral N° 2558 de 2015, Art 3 que modifica el artículo 54 de la Resolución Rectoral N° 2079 de 2014 requisitos mínimos para Procesos en contratos superiores al 10% de la menor cuantía e inferiores a 120 SMMLV.

#### 7. – ANALISIS DE RIESGO PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

De acuerdo a lo establecido en el Art. 31 de la RESOLUCION RECTORAL N° 2079 DE 2014, se ha estimado establecer como riesgos involucrados en la presente contratación para este proceso los siguientes: **EJEMPLOS.**

TIPIFICACION	ESTIMACION		ASIGNACIÓN
	PROBABILIDAD	IMPACTO	
RIESGO POR LA INFORMACION EXISTENTE EN LOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y SUS ANEXOS. los efectos económicos por los pliegos de condiciones y anexos deficientes	RIESGO BAJO	BAJO	50% Universidad de los Llanos 50% Contratista
RIESGO EN LA ELABORACION DE LA PROPUESTA. Los efectos económicos ocasionados por los errores cometidos por el oferente y futuro contratista en la elaboración de las propuestas	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
PERMISOS Y AUTORIZACIONES Efectos económicos derivado de demoras en los trámites con autoridades gubernamentales o la obtención de los mismos.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO DE PROGRAMACION. Efectos favorables o desfavorable derivado del esquema fijado en su programa para la ejecución del contrato: compra e ingreso de materiales, ingreso y suministro de equipos y mano de obra.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO REGULATORIO. Imposición de nuevos trámites y permisos. Variación de tasas, fletes o tarifas.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO FINANCIERO Y DE MERCADO. Reducción de la oferta de mano de obra, materiales y/o equipos requeridos para la ejecución del contrato. Incremento en los precios de mano de obra y/o materiales. Incremento en las cantidades de mano de obra y/o materiales por causas imputables al contratista. Daño, pérdida o hurto de materiales o insumos. Ocurrencia de accidentes laborales. Sabotaje de empleados o personal contratista. Variaciones o fluctuaciones en tasas de interés o condiciones del mercado que afecten los flujos futuros del contratista.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
NIVELES DE DECISION Y APROBACION. Cambios en los niveles aprobatorios del contratista o comités de aprobación.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO RELACIONADO CON EL PERSONAL DEL CONTRATISTA. Falta de idoneidad del personal.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista



	<b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>	<b>CÓDIGO: FO-GBS-34</b>	
		<b>VERSIÓN: 02</b>	<b>PÁGINA: 9 de 9</b>
	<b>PROCESO GESTION DE BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>FECHA: 12/08/2016</b>	
	<b>ESTUDIO DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA - ORDINARIO BIENES Y SERVICIOS</b>	<b>VIGENCIA: 2016</b>	

### **INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**

RIESGO PRECONTRACTUAL. No suscripción o legalización del contrato por parte del contratista.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO DE OPERACIÓN. Mayores costos de operación y mantenimiento de los proyectados y mayores costos en los insumos para la ejecución del contrato por parte del contratista.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO SOBERANO. Comprende los eventos productos de cambios en la normatividad que tengan impacto negativo en el proyecto.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista
RIESGO DE FUERZA MAYOR NO ASEGURABLE. Ocurrencia de hechos de fuerza mayor, caso fortuito, derivados de terrorismo o eventos que alteren el orden público.	RIESGO BAJO	BAJO	100% Contratista

#### **8. – GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA deberá a constituir en una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en el país, una póliza a favor de la Universidad de los Llanos, identificada con el Nit. 892.000.757 – 3 que ampare los siguientes riesgos:

**(a) CUMPLIMIENTO:** Por una cuantía equivalente al diez (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del contrato y cuatro (4) meses más contados a partir del perfeccionamiento del mismo.

**(b) CALIDAD DE LOS ELEMENTOS:** Por una cuantía equivalente al diez (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del contrato y cuatro (4) meses más contados a partir del perfeccionamiento del mismo.

#### **9. – SUPERVISIÓN**

El control y supervisión de la correcta ejecución y cumplimiento del contrato, serán realizados por un profesional en Química de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad de los Llanos, o quien este encargado de tales funciones.

*ORIGINAL FIRMADO*

**MARCO AURELIO TORRES MORA**  
**Director Instituto De Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana – ICAOC**

Proyectó: María Daniela Osorio Dueñas  
 Revisó: Leydi Pedraza