ESTUDIOS PREVIOS MÍNIMA CUANTÍA	*Código: GJ-FR-44*
	Versión: 04
	Página 1 de 20

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, es un establecimiento público de educación superior, del orden municipal, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, comprometida socialmente con la formación de profesionales íntegros, con certificación de calidad en sus procesos y en busca de la excelencia académica, a través de modelos pedagógicos dinámicos que respondan a las necesidades de la región y del país.

La Institución, tradicionalmente se reconoce por su aporte significativo en la educación técnica, tecnológica y universitaria del talento humano en la ciudad de Medellín y el Departamento, ampliando en la actualidad su contexto de formación, innovando en este sentido con propuestas académicas en la línea de pregrados y postgrados, lo que demuestra una efectiva capacidad de avance y posicionamiento en el campo educativo.

En este sentido, la Institución orienta sus esfuerzos hacia la consolidación como centro de cultura, de ciencia y tecnología que por su naturaleza tiene una especial responsabilidad con la sociedad a la cual se debe; se compromete en la búsqueda de nuevos conocimientos y de las soluciones a los problemas de la sociedad, con alto sentido humanístico en el marco de una concepción universal.

La Institución se reconoce como espacio de controversia racional, regida por el respeto a las libertades de conciencia, investigación y cátedra. Orientadas todas por las exigencias de los criterios éticos que se traducen en una real convivencia universitaria y con una alta vocación de servicio orientada prioritariamente hacia los sectores más vulnerables de la sociedad. Tiene un carácter democrático y pluralista, por lo cual no limita ni restringe los derechos, libertades y oportunidades por consideraciones sociales, económicas, políticas, ideológicas, de raza, sexo o credo.

Dentro del Plan de desarrollo 2019-2022, la Institución contempló como viable y motor de desarrollo la propuesta de gestión “La transformación continúa”, estructurada a partir de tres ejes estratégicos: el servicio nuestra razón de ser, la generación de conocimiento y la gestión institucional para la transformación; todas bajo la premisa de un estilo de dirección con sentido de servicio y con el esfuerzo colectivo para seguir fortaleciendo la Institución día tras día.

En el programa 1.2 “Programa de desarrollo académico investigativo” perteneciente al eje estratégico 1 “Desarrollo académico para la transformación”, la Institución busca el fortalecimiento del proceso de investigación aplicada e innovación para el mejoramiento de la calidad académica, la visibilidad institucional, la interacción con redes y la contribución al desarrollo económico y social en los niveles regional, nacional e internacional.

La Institución, cuenta con la Dirección de Tecnología e Innovación, que tiene el propósito de promover el desarrollo de proyectos de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y creación artística que contribuyan a la generación de nuevo conocimiento para el desarrollo económico y social del país y sus regiones; y tiene la responsabilidad de garantizar los insumos y equipos requeridos en los proyectos de investigación aprobados para las diferentes convocatorios.

Entre los requerimientos de tres proyectos vigentes en la Dirección del Plan de Desarrollo 2019-2022, “La transformación continúa”; se encuentran la adquisición de insumos de Instrumentación, automatización y control importantes para el desarrollo de los proyectos de investigación.

- Evaluación experimental del efecto del uso de mezclas gas natural e hidrógeno sobre el desempeño de un MEC en modo dual.
- Propuesta de un modelo experimental de movilidad sostenible para centros poblacionales, con y para el uso de tecnologías verdes.
- Diseño y Fabricación de un Sistema de Generación de Energía Eléctrica con Turbina de Vórtice Gravitacional.

Para el cumplimiento de ejecución de los proyectos se hace necesario adelantar un proceso de selección para la escogencia de una persona jurídica o natural idónea, a través de la cual pueda llevarse a cabo la adquisición de dichos materiales.

2. OBJETO A CONTRATAR

Descripción del Objeto a Contratar: Compra de insumos de Instrumentación, automatización y control para promover el desarrollo de los proyectos de Investigación, de la Dirección de Tecnología e Innovación de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

LOTE 1: Insumos de Instrumentación

LOTE 2: Insumos de Automatización y control

a) **Clasificación UNSPSC**

Se debe relacionar la clasificación según el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (versión 14 del UNSPSC) contenido en la dirección http://www.colombiacompra.gov.co/Clasificacion, así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS

E	**60**	**10**	**49**	**29**
Productos de uso final	Instrumentos musicales, juegos, juguetes, artes , artesanías y equipo educativo, materiales, accesorios y suministros	Materiales didácticos, profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	Materiales de física de electricidad	Generador de campo magnético rotatorio
D	**41**	**11**	**22**	**06**
Componentes y suministros	Equipos y suministros de laboratorio de medición de observación y medida	Instrumentos de medición y medida	Instrumentos de medida de temperatura y calor	Termo cuplas
D	**41**	**11**	**21**	**10**
Componentes y suministros	Equipos y suministros de laboratorio de medición de observación y medida	Instrumentos de medición y medida	Transductores	Transductor de presión
E	**60**	**10**	**49**	**29**
Productos de uso final	Instrumentos musicales, juegos, juguetes, artes , artesanías y equipo educativo, materiales, accesorios y suministros	Materiales didácticos, profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	Materiales de física y electricidad	Generador de campo magnético rotatorio
D	**41**	**11**	**19**	**34**
Componentes y suministros	Equipos y suministros de laboratorio de medición de observación y medida	Instrumentos de medición y medida	Instrumentos indicadores y de registro	Sensores de fuerza o torsión.
D	**32**	**15**	**17**	**05**
Componentes y suministros	Componentes y suministros electrónicos	Dispositivos y componentes y accesorios de	Controladores lógicos programables	Módulo de controlador lógico

		control de automatización		programable
D	**32**	**10**	**15**	**24**
Componentes y suministros	Componentes y suministros electrónicos	Circuitos impresos, circuitos integrados y micro ensamblajes	Conjunto de circuitos y componentes de radio frecuencia	Variadores de fase

CODIGO UNSPSC: 60104929 - 41112206 – 41112110 -60104929 – 41111934 – 32151705 - 32101524

b) **Condiciones Técnicas para ambos lotes:**

- Los productos suministrados deben ser nuevos, de óptima calidad y atendiendo las especificaciones técnicas previstas en el presente estudio previo; en caso de inconformidad con el producto respecto a las características contratadas y/o solicitadas, los elementos deberán cambiarse en un plazo de 5 días siguientes, a partir de la fecha de reclamación, realizada por el supervisor del contrato.

- Los elementos objeto del contrato se deberán entregar en la Institución Universitaria Pascual Bravo, Campus Robledo: Calle 73 No. 73A – 226 entre el horario de 8:00 a.m. y 5:00 p.m., previa notificación telefónica con la Dirección de Tecnología e Innovación.

- El proveedor de cada lote deberá suministrar una garantía de funcionamiento en los insumos suministrados por un periodo mínimo de un (1) año.

Observación 1: El precio ofertado por el proponente deberá incluir todos los costos relacionados con legalización, impuestos, distribución, transporte, prestaciones sociales, derechos laborales, y es obligación exclusiva de los oferentes cerciorarse y calcular todas las variables, por lo tanto, la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO no será responsable de reclamaciones que tengan que ver con los elementos descritos.

LOTE 1: Insumos de Instrumentación

ITEM	TIPO DE BIEN O SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANT
1	Encoder incremental + acople flexible	Eje 10 mm (o 8 mm), 1440 ppr (1024 ppr), velocidad máxima 3600 rpm, temperatura admisible 50 °C, fases de salida ABZ, salida 0 - 10 V, preferiblemente con lógica TTL.	1
2	Termocupla tipo K	Bulbo de un 1/4" por 2" conexión fitting de 1/4" NPT con 3 metros de cable. (Bulbo aislado del cable enmallado)	4

3	Transductor de presión	Transductor de presión PSI (Sensor) salida de 4-20 mA 10 a 30 VDC Rango de medida 0 - 1,6 Mpa (0 - 500 PSI)	1

LOTE 2: Insumos de Automatización y control

ITEM	TIPO DE BIEN O SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANT
1	Generador eléctrico	Generador de imanes permanentes AC de tres fases para turbina eólica de Eje Vertical.Rotor externo.Sin núcleo.Potencia 0.5 Kw.Velocidad del rotor: 80-180 rpm.Torque de arranque menor a 1 Nm.Tipo: Generador de potencia eólica.Eficiencia mayor a 85%.Cuerpo en aluminio, bobinado en cobre e imanes Nd, Fe, B.Rodamientos NSK.Voltaje 56 VAC.Corriente 9A	1
2	Sensor de torque de 200 N.m	200N.m Dynamic Torque sensor motor speed sensor indicator signals 0~5V/0-10V/4-20mA/mV or RS485 output rotary sensor	1
3	Controlador Programable	Smart Energy Controller -Embedded Module - controlador microcontrolador programable:Alimentación: 10 a 50 Voltios DC.Capacidad de corriente total: 80 Amperios.Entradas de alimentación: 2 entradas de voltaje DC hasta de 40 Amperios cada una.Conexión de batería: de 12 voltios hasta 40 Ah, plomo-ácido.Entradas de instrumentación: 8 Análogo-digitales de 12 bits.Tipo de entradas: Red RC con protección por sobre voltaje.Máximo voltaje 60 Voltios entrada.Máxima frecuencia 50 kHz entrada.Salidas porMáxima frecuencia de salida: 100 kHz. transistor:Máximo voltaje de salida transistor: 50 Voltios de corriente directa. 4Máxima corriente por cada salida transistor: 10 Amperios. tipo positivo con PWM opto-aisladas.	1
4	Variador Vectorial	Variador Tipo Vectorial de potencia (HP) 10 HP.Alimentación 220V/3F/60hz.Corriente de trabajo Normal (AMP) 30.Corriente de trabajo pesado (AMP) 25.Dimensiones (WxHxD) 140mm x 260mm	2

		x140mm.Peso aproximado 3.4Kg.Encerramiento Chasis Abierto IP20.Motor de inducción (IM), motor de imán permanente (PM) u operación de motor de reluctancia síncrona	

d) **Requisito de Experiencia General para ambos lotes**

El oferente deberá acreditar una experiencia general en la comercialización de elementos similares al del objeto de la presente invitación y/o equipos de medición o transmisión, la cual podrá certificar a través de copia de mínimo dos (2) certificaciones o actas de liquidación de contratos, ejecutados dentro de los tres (03) últimos años anteriores contados desde la fecha de cierre del presente proceso.

El valor de las certificaciones deberá ser las siguientes:

1. Una certificación deberá contener al menos la ejecución del 50% del presupuesto oficial de la presente contratación.
2. La sumatoria de todas las certificaciones deberá ser igual o mayor al 100% del presupuesto oficial. En caso de presentación de experiencia ejecutada bajo la figura de consorcio o Unión temporal, se tendrá en cuenta solo el porcentaje de participación del proponente, así como el valor del porcentaje de participación acreditado.

Cada una de las certificaciones o actas de liquidación aportadas deberán contener como mínimo:

- Objeto
- Valor del contrato ejecutado
- Entidad quien los certifica
- Nombre del contratista
- Persona quien certifica junto sus datos de contacto

La Institución Universitaria Pascual Bravo se subroga la posibilidad de hacer las verificaciones frente a las certificaciones presentadas.

e) **Requisito de Experiencia Alternativo**

Teniendo en cuenta que las Entidades públicas no demandan consuetudinariamente estos dispositivos, insumos y accesorios y que las operaciones privadas se materializan a partir de contratos verbales con el apoyo de facturas, cuentas de cobro, remisiones, entre otros, es posible que algunos de los participantes del mercado con la idoneidad y experiencia no dispongan de los certificados que ordinariamente se solicitan en este tipo de procesos, por lo tanto, en ausencia de los certificados o liquidaciones antes descritos se podrá acreditar el requisito de experiencia con la presentación de facturas para las personas obligadas al impuesto a las ventas y cuentas de cobro para las exentas; dichos documentos deberán corresponder con ventas efectivamente realizadas dentro de los 3 años anteriores al cierre del proceso y deberán corresponder a dispositivos similares al del objeto de la presente invitación y/o

equipos de medición o transmisión. Se podrán presentar mínimo 2 documentos cuya sumatoria sea igual o superior al presupuesto oficial y al menos uno corresponda al 50% del presupuesto oficial.

3. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

a) **Estudio de Sector**

Hoy en día la energía eléctrica es una necesidad de primer orden y no podemos prescindir de ella. La necesidad imperiosa de generar electricidad de cualquier forma conlleva un impacto medioambiental catastrófico a nivel mundial, es por este motivo que debemos conseguir energía de una manera sostenible para un futuro respetuoso con el medioambiente.

Tradicionalmente, para generar energía, se ha utilizado la madera y el carbón. Conforme las grandes ciudades crecían hacía falta una producción mayor ya que la demanda también iba en aumento. Es en este contexto es en el que se empiezan a utilizar fuentes de energía más productivas y también más perjudiciales para el planeta como el petróleo y algunas otras.

Se consideran energías limpias aquellas fuentes que no producen residuos ni emiten gases nocivos durante su proceso de obtención o producción de energía. Las energías limpias más importantes y reconocidas son la energía solar, la energía geotérmica, la energía eólica y la energía hidráulica/hidroenergía, dentro de estas últimas se clasifica el objeto de contratación del presente estudio previo.

La finalidad de Generación de Energía Eléctrica con Turbina de Vórtice Gravitacional, es brindar una alternativa de generación de energía, que promueva la conservación del medio ambiente, debido a que la generación de energía contribuye en gran parte del deterioro del medio ambiente.

Durante su intervención en el Foro La República: Colombia potencia energética, el Viceministro de Energía, Diego Mesa Puyo, aseguró que la inclusión de las energías renovables no convencionales en la matriz energética en 2022, atraerá inversiones por más de $8 billones y generará 6.000 empleos aproximadamente.

"La privilegiada posición geográfica de nuestro país, permite que la Región Caribe cuente con un altísimo potencial para la generación de energía a partir de fuentes no convencionales. La velocidad del viento en La Guajira es el doble del promedio mundial, y allí mismo, la radiación solar es un 60% mayor al promedio mundial", aseguró el Viceministro de Energía Diego Mesa. (Minenergía., 2020)

La energía hidroeléctrica, es la fuente de energía renovable más importante para la generación de electricidad. Se fundamenta en el aprovechamiento de la energía cinética de una corriente de agua , para su conversión enenergía mecánica mediante una tubina y posteriormente a través de un generador en energía eléctrica, representa

una alternativa para la generación de energía, para comunidades de zonas alejadas, por su bajo costo, fácil mantenimiento y baja afección al medio ambiente

La bomba centrífuga, es también denominada bomba rotodinámica, actualmente es la máquina más utilizada para bombear fluidos incompresibles (líquidos). Las bombas centrífugas son siempre rotativas y son un tipo de bomba hidráulica que transforma la energía mecánica de un impulsor en energía cinética o de presión de un fluido incompresible. El fluido entra por el centro del rodete o impulsor, que dispone de unos álabes para conducir el fluido, y por efecto de la fuerza centrífuga es impulsado hacia el exterior, donde es recogido por la carcasa (voluta) o cuerpo de la bomba. Debido a la geometría del cuerpo, el fluido es conducido hacia las tuberías de salida o hacia el siguiente impulsor.

Análisis de la demanda.

En la Institución Universitaria existen antecedentes procesos de contratación similares, a través de los siguientes procesos de selección:

NUMERO DEL PROCESO	OBJETO	EMPRESA CONTRATISTA	VALOR	FUENTE
MINIMA CUANTÍA 014 DE 2020 VAD 382 DE 2020	Descripción del Objeto a Contratar: Compra de materiales y equipos de Refrigeración, para el desarrollo de proyectos de investigación de la Dirección de Tecnología e Innovación de la I. U. Pascual Bravo.	CICLO S.A.S..	$1,395,037	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=20-13-10460196
MINIMA CUANTÍA 048 DE 2019 VAD 607 DE 2019	Compra de Materiales abrasivos de pulido para promover el desarrollo de los proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico de la Dirección de Tecnología e Innovación de la I. U. Pascual Bravo	INDUSTRIAL TECHNOLOGIES S.A.S	$2,876,230	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-13-9618997

Así mismo, otras entidades estatales han demandado equipos para para el desarrollo de proyectos de investigación similares, a través de los siguientes procesos de selección:

NUMERO DEL PROCESO	OBJETO	ENTIDAD	EMPRESA CONTRATISTA	VALOR	FUENTE

CMC 001 DE 2021	Compra de motobomba a gasolina de 2”x2” de 6.5 hf y manguera de succión 2x3m para la empresa de servicios públicos esp de Villeta	Cundinamarca - Empresa de servicios públicos de Villeta	JUAN CARLOS MORENO BERNA	$1,027,803	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=21-4-11723604 -
4500094772	Compra de embudos, balones y buretas	Antioquia - Universidad De Antioquia .	ECHAVARRIA ARROYAVE SANDRA MARIA	$2,794,861	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=21-4-11774966
4500094663	Compra de insumos de laboratorio - proyecto Séneca .	Antioquia - Universidad de Antioquia .	GASES INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A	$4,201,770	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=21-4-11771050

Análisis de la oferta.

En el mercado nacional, se evidencia que diversas ferreterías y comercializadoras que ofrecen insumos y equipos especializados demandados para satisfacer las condiciones técnicas requeridas en el presente proceso de contratación.

Para obtener el valor estimado para el presente proceso de contratación, se recopila la información y se procede a realizar un promedio de precios de las cotizaciones entregadas:

Item	Especificaciones Técnicas	Cant.	PROMEDIO	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
1	Encoder incremental + acople flexible.Eje 10 mm (o 8 mm), 1440 ppr (1024 ppr), velocidad máxima 3600 rpm, temperatura admisible 50 °C, fases de salida ABZ, salida 0 - 10 V, preferiblemente con lógica TTL.	**1**	$ 1.524.667	$ 1.524.667	$ 289.687	$ 1.814.353
2	Termocupla tipo K.Bulbo de un 1/4" por 2" conexión fitting de 1/4" NPT con 3 metros de cable. (Bulbo aislado del cable enmallado).	**4**	$ 149.475	$ 597.900	$ 113.601	$ 711.501
3	Transductor de presión. PSI (Sensor) salida de 4-20 mA 10 a 30 VDC Rango de medida 0 - 1,6 Mpa (0 - 500 PSI)	1	$ 1.268.334	$ 1.268.334	$ 240.983	$ 1.509.317
4	Generador eléctrico.Generador de imanes permanentes AC de tres fases para turbina eólica de Eje Vertical Rotor externo Sin núcleo Potencia 0.5 kW Velocidad del rotor: 80-180 rpm Torque de arranque menor a 1 Nm Tipo: Generador de potencia eólica Eficiencia mayor a 85% Cuerpo en aluminio, bobinado en cobre e imanes Nd, Fe, B Rodamientos NSK Voltaje 56 VAC Corriente 9A.	**1**	$ 7.362.640	$ 7.362.640	$ 1.398.902	$ 8.761.541
5	Sensor de torque de 200 N.m. 200N.m Dynamic Torque sensor motor speed sensor indicator signals 0~5V/0-10V/4-20mA/mV or RS485 output	**1**	$ 4.293.253	$ 4.293.253	$ 815.718	$ 5.108.971

	rotary sensor.					
6	Controlador Programable.Smart Energy Controller - Embedded Module -controlador microcontrolador programable: Alimentación: 10 a 50 Voltios DC. Capacidad de corriente total: 80 Amperios. Entradas de alimentación: 2 entradas de voltaje DC hasta de 40 Amperios cada una. Conexión de batería: de 12 voltios hasta 40 Ah, plomo-ácido. Entradas de instrumentación: 8 Análogo-digitales de 12 bits. Tipo de entradas: Red RC con protección por sobre voltaje. Máximo voltaje 60 Voltios entrada. Máxima frecuencia 50 kHz entrada. Salidas por transistor: 4 tipo positivo con PWM opto-aisladas. Máxima corriente por cada salida transistor: 10 Amperios. Máximo voltaje de salida transistor: 50 Voltios de corriente directa. Máxima frecuencia de salida: 100 kHz.	**1**	$ 353.321	$ 353.321	$ 67.131	$ 420.452
7	Variador Vectorial.Variador Tipo Vectorial de potencia (HP) 10 HP Alimentación 220V/3F/60hz Corriente de trabajo Normal (AMP) 30 Corriente de trabajo pesado (AMP) 25 Dimensiones (WxHxD) 140mm x 260mm x140mm Peso aproximado 3.4Kg Encerramiento Chasis Abierto IP20 Motor de inducción (IM), motor	**2**	$ 2.218.854	$ 4.437.709	$ 843.165	$ 5.280.873

	de imán permanente (PM) u operación de motor de reluctancia síncrona.					

b) **Valor del presupuesto oficial:** VEINTE TRES MILLONES SEISCIENTOS SIETE MIL NUEVE PESOS. ($23.607.009) INCLUIDO IVA

PRESUPUESTO OFICIAL LOTE 1: Insumos de Instrumentación: CUATRO MILLONES TREINTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y UN PESOS ($4.035.171)

PRESUPUESTO OFIIAL LOTE 2: Insumos de Automatización y control DIEZ Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS ($19.571.837)

Lote 1 Insumos de Instrumentación

Item	Especificaciones Técnicas	Cant	PROMEDIO	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
1	Encoder incremental + acople flexible.Eje 10 mm (o 8 mm), 1440 ppr (1024 ppr), velocidad máxima 3600 rpm, temperatura admisible 50 °C, fases de salida ABZ, salida 0 - 10 V, preferiblemente con lógica TTL.	**1**	$ 1.524.667	$ 1.524.667	$ 289.687	$ 1.814.353
2	Termocupla tipo K.Bulbo de un 1/4" por 2" conexión fitting de 1/4" NPT con 3 metros de cable. (Bulbo aislado del cable enmallado).	**4**	$ 149.475	$ 597.900	$ 113.601	$ 711.501
3	Transductor de presión. PSI (Sensor) salida de 4-20 mA 10 a 30 VDC Rango de medida 0 - 1,6 Mpa (0 - 500 PSI)	1	$ 1.268.334	$ 1.268.334	$ 240.983	$ 1.509.317
SUBTOTAL						$ 3.390.901
IVA						$ 644.271
TOTAL						$ 4.035.171

Lote 2: Insumos de Automatización y control

Item	Especificaciones Técnicas	Cant	VLR UNIT	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
1	Generador eléctrico.Generador de imanes permanentes AC de tres fases para turbina eólica de Eje Vertical Rotor externo Sin núcleo Potencia 0.5 kW Velocidad del rotor: 80-180 rpm Torque de arranque menor a 1 Nm Tipo: Generador de potencia eólica Eficiencia mayor a 85% Cuerpo en aluminio, bobinado en cobre e imanes Nd, Fe, B Rodamientos NSK Voltaje 56 VAC Corriente 9A.	**1**	$ 7.362.640	$ 7.362.640	$ 1.398.902	$ 8.761.542
2	Sensor de torque de 200 N.m. 200N.m Dynamic Torque sensor motor speed sensor indicator signals 0~5V/0-10V/4-20mA/mV or RS485 output rotary sensor.	**1**	$ 4.293.253	$ 4.293.253	$ 815.718	$ 5.108.971
3	Controlador Programable.Smart Energy Controller - Embedded Module - controlador microcontrolador programable: Alimentación: 10 a 50 Voltios DC. Capacidad de corriente total: 80 Amperios. Entradas de alimentación: 2 entradas de voltaje DC hasta de 40 Amperios cada una. Conexión de batería: de 12 voltios hasta 40 Ah, plomo-ácido. Entradas de instrumentación: 8 Análogo-digitales de 12 bits. Tipo de entradas: Red RC con	**1**	$ 353.321	$ 353.321	$ 67.131	$ 420.452

	protección por sobre voltaje. Máximo voltaje 60 Voltios entrada. Máxima frecuencia 50 kHz entrada. Salidas por transistor: 4 tipo positivo con PWM opto-aisladas. Máxima corriente por cada salida transistor: 10 Amperios. Máximo voltaje de salida transistor: 50 Voltios de corriente directa. Máxima frecuencia de salida: 100 kHz.					
4	Variador Vectorial.Variador Tipo Vectorial de potencia (HP) 10 HP Alimentación 220V/3F/60hz Corriente de trabajo Normal (AMP) 30 Corriente de trabajo pesado (AMP) 25 Dimensiones (WxHxD) 140mm x 260mm x140mm Peso aproximado 3.4Kg Encerramiento Chasis Abierto IP20 Motor de inducción (IM), motor de imán permanente (PM) u operación de motor de reluctancia síncrona.	**2**	$ 2.218.854	$ 4.437.708	$ 843.165	$ 5.280.873
SUBTOTAL						$ 16.446.922
IVA						$ 3.124.915
TOTAL						$ 19.571.837

Plazo de ejecución del contrato para ambos lotes: El plazo de ejecución de este contrato será de sesenta (120) días calendario, contados a partir de la firma del acta de inicio.

Sin embargo, la entrega de los insumos deberá ser de la siguiente manera:

LOTE 1: Cuarenta y cinco (45) días contados a partir de la firma del acta de inicio, para la entrega de los insumos

LOTE 2: Cien (100) días contados a partir de la firma del acta de inicio, para la entrega de los insumos

En los 20 días restantes, la Institución validará y revisara que los insumos cumplan las características técnicas exigidas para cada lote.

c) **Forma de Pago para ambos lotes:** la Institución realizará un solo pago dentro de los treinta (30) días posteriores a la entrega de los elementos y una vez realizados los trámites administrativos y financieros previos establecidos por la entidad, siempre que el supervisor del contrato haya expedido recibo a satisfacción y el contratista haya hecho entrega de la factura o documento equivalente y del certificado de pago de aportes a la seguridad social integral. El valor en la factura deberá ser cantidades enteras, sin centavos.

d) **Certificado de disponibilidad presupuestal:** se anexa el certificado de disponibilidad presupuestal.

CDP No	RUBRO	PROCESO	VALOR	FECHA DEL CDP
2436	23201010030401030	Fortalecimiento de la investigación e innovación	$5.281.000	25/05/2021
2437	23201010030401030	Fortalecimiento de la investigación e innovación	$8.762.000	25/05/2021
2439	23201010030602030	Fortalecimiento de la investigación e innovación	$1.815.000	25/05/2021
2440	23201010030602030	Fortalecimiento de la investigación e innovación	$5.109.000	25/05/2021
2449	232020100400030	Fortalecimiento de la investigación e innovación	$2.642.000	26/05/2021

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) **Fundamento Jurídico que soporta la modalidad de la contratación**:

En virtud del objeto a contratar y en atención a la cuantía del contrato, la modalidad de selección del contratista se realizará mediante el proceso de selección de mínima cuantía, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, adicionando por el artículo 94 de la Ley

1474 de 2011 y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, artículos 2.2.1.2.1.5.1. y 2.2.1.2.1.5.2. en los siguientes términos:

" (…). La entidad estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener lo siguiente:

1. *La descripción sucinta de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.*
2. *La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios.*
3. *Las condiciones técnicas exigidas.*
4. *El valor estimado del contrato y su justificación.*
5. *El plazo de ejecución del contrato.*
6. *El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.*

(…), Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad estatal, independientemente de su objeto:

i. *La entidad estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas.*
ii. *La entidad estatal puede exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la entidad estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente.*
iii. *La invitación se hará por un término no inferior a un (1) día hábil. Si los interesados formulan observaciones o comentarios a la invitación, estos serán contestados por la entidad estatal antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.*
iv. *La entidad estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la entidad estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente.*
v. *La entidad estatal debe publicar el informe de evaluación durante un (1) día hábil.*
vi. *La entidad estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la entidad estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor del contrato.*
vii. *(Sic) En caso de empate, la entidad estatal aceptará la oferta que haya sido presentada primero en el tiempo.*
viii. *La oferta y su aceptación constituyen el contrato. "*

REQUISITO HABILITANTE DE SST PARA AMBOS LOTES

El proponente debe entregar con su propuesta la certificación de acuerdo con la última evaluación del sistema, frente al cumplimiento de la resolución 0312 de febrero de 2019 firmada por el representante legal y el responsable de la ejecución del sistema de SG-SST de acuerdo con la resolución 4502 de 2012, con un porcentaje de implantación del 61%.

REQUISITO TECNICO HABILITANTE PARA AMBOS LOTES:

El proveedor **DEBERÁ ENTREGAR FICHA TÉCNICA CON LA PROPUESTA ECONÓMICA**, garantizando el cumplimiento técnico, que será validado por la institución.

NOTA: Cada oferente podrá elegir si se presenta a uno o a ambos lotes, sin embargo debe tener en cuenta que no se aceptaran propuestas parciales por lote.

b. OBLIGACIONES FRENTE AL SG-SST PARA AMBOS LOTES

A quien se le adjudique deberá enviar para revisión por parte de la Institución Universitaria Pascual Bravo durante los 5 días hábiles siguientes a la recepción de la notificación de la adjudicación del contrato los siguientes documentos y registros:

1. (Protocolo o Instructivo de Bioseguridad).

2. Planilla de seguridad Social.

4. Ficha técnica

5.Manual de uso

Alcance del contrato y/o obligaciones del contratista para los lotes 1 y 2

1. El precio ofertado por el proponente deberá incluir todos los costos relacionados con legalización, impuestos, distribución, transporte, prestaciones sociales, derechos laborales, y es obligación exclusiva de los oferentes cerciorarse y calcular todas las variables, por lo tanto, la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO no será responsable de reclamaciones que tengan que ver con los elementos descritos.

2. Los elementos entregados deben ser nuevos, de óptima calidad y cumpliendo las especificaciones técnicas previstas en el presente estudio previo; en caso de inconformidad en el producto respecto a las características contratadas y/o solicitadas, se deberá cambiar en un plazo no mayor a las 48 horas siguientes, a partir de la fecha de reclamación, realizada por el supervisor del contrato.

3. El proponente que resulte seleccionado debe tener en cuenta que, deberá responder por la buena calidad de los elementos suministrados.

4. Los elementos suministrados deberán ser entregados conforme al plazo contractual en la Institución Universitaria Pascual Bravo, Campus Robledo: Calle

73 No. 73A – 226 entre el horario de 8:00 a.m. y 5:00 p.m., previa notificación telefónica con la Dirección de Tecnología e Innovación.

5. El proveedor deberá suministrar una garantía de funcionamiento en los equipos suministrados por un periodo mínimo de un (1) año.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLO

a) **Análisis de riesgos que deben ser amparados por el contratista:**

CLASE	TIPIFICACION DEL RIESGO						
	No.	**DESCRIPCION**	**OBSERVACIONES**	**Pascual Bravo**	**PROPONENTE Y/O CONTRATISTA**	**REVISIÓN**	**MONITOREO**
Riesgos jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios.	1	Incumplimiento del contrato por parte del CONTRATISTA.	Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, antes, durante y posterior firma del acta de inicio. Riesgo que asume el CONTRATISTA		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato
Riesgo jurídico y económico	2	Desequilibrio contractual por cambios normativos, tributarios o económicos.	Ocurre en aquellos casos, cuando las condiciones inicialmente estipuladas en el Contrato han sufrido una modificación sustancial, tal y como es el caso de una norma que modifique o exija la inclusión de un nuevo componente técnico que implique la destinación de mayores recursos, o cuando a consecuencia de una norma con efectos tributarios varia las condiciones económicas inicialmente establecidas. Riesgo que asume el Pascual Bravo o el CONTRATISTA dependiendo quien es la parte afectada con el cambio.	**X**	**X**	Contratista y Supervisor	Supervisor
Riesgo Técnico	3	Incumplimiento de las condiciones técnicas requeridas.	Riesgo que asume el CONTRATISTA.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato

Riesgo Financiero	4	Demora en la radicación oportuna por parte del CONTRATISTA de las facturas (correctamente diligenciadas y firmadas) y/o cuentas de los Gastos reembolsables.	Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde elaborar correctamente y radicar de forma oportuna y de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		**X**	Contra tista	Durante el plazo del contrato
Riesgo Financiero	5	Errores cometidos por el CONTRATISTA en la elaboración de las facturas y sus soportes, que ocasionan demoras en su radicación.	Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste coordinar con la supervisión la elaboración de las facturas de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		**X**	Super visor	Durante el plazo del contrato
Riesgo Técnico	6	Por cambios en las especificaciones técnicas durante la ejecución del contrato	Riesgo que asume el Pascual Bravo.	**X**		Super visor	Durante el plazo del contrato
Riesgo jurídico	7	Demora en la legalización del Contrato por parte del CONTRATISTA.	Riesgo que asume el CONTRATISTA.		**X**	Contra tista	Técnico del proceso
Riesgo Operacion al	8	Suspensiones del contrato.	Riesgo que asume ambas partes.	**x**	**X**	Super visor	Durante el plazo del contrato

Garantías para ambos lotes*:* El contratista seleccionado para la ejecución del contrato constituirá, a favor del Pascual Bravo, como mecanismo de cobertura del riesgo derivado del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales, cualquiera se las garantías autorizadas por el Decreto 1082 de 2015, a saber:

Del Cumplimiento del Contrato: Cubrirá al Pascual Bravo de los perjuicios derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además siempre el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y cuatro (4) meses más.

Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: Este amparo debe cubrir la calidad y el correcto funcionamiento de los bienes que recibe la Entidad Estatal en cumplimiento de

un contrato. Deberá constituirse por el 10% del valor del contrato, con vigencia igual al plazo de ejecución y 4 meses más.

6. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

El presente Proceso no se encuentra sujeto a ningún acuerdo comercial ni tratado de libre comercio

Técnico del proceso: La Directora Administrativa de Tecnología e Innovación con acompañamiento de Docentes Investigadores

Original firmado
ERICA MEJÍA RESTREPO
Directora Administrativa de Tecnología e Innovación
Institución Universitaria Pascual Bravo