	ESTUDIO DE MERCADO			AS-IF-007 VERSION 1
	FECHA: 26 de mayo de 2026	ELABORO: DAC	APROBO: MLPA	PAGINA: 1

1.- Objeto a Contratar:

- Contratar a una persona natural o jurídica para la compra de Elementos para robótica vigencia 2026, según especificaciones técnicas establecidas por la institución.

FICHA TECNICA

ITEM	DESCRIPCION DEL ELEMENTO	CANTIDAD
1	Controlador Carga 60A PWM 48V LCD Must Solar	1
2	Raspberry pi 5 16Gb	1
3	Panel Solar Plegable 40W Carga Rápida	2
4	Módulo Driver de 32 Servomotores	2
5	Módulo L298N para Control de Motores (Puente H)	10
6	MODULO PUENTE H MC33926 POLOLU	2
7	Módulo PWM Controlador De 16 Servomotores PCA9685 SUTAGAO	3
8	Módulo Driver Motor Paso a Paso TB6600 4.5A	2
9	DRIVER DE 2 MOTORES DC A 15A. DRI0018	4
10	Estuche oficial de Raspberry Pi para Raspberry Pi 4 en color gris.	2
11	Soporte para pantalla LCD de 7 pulgadas.	2
12	Pantalla de 7 Pulgadas HDMI con Touchscreen capacitivo DF Robot	2
13	"Caja en aleación de aluminio con ventilador de refrigeración para raspberry pi 4 b"	2
14	SENSOR ANáLOGO DE ROTACIÓN MULTI-VUELT.	1
15	Sensor de detección de presencia humana – Radar mmWave de 24 GHz (9 metros).	1
16	Shield para control de motores de alta corriente por medio de Arduino. Monster Moto Shield VNH2SP30	2
17	DISCO EXTERNO ADATA 710 PRO 2TB negro	1
18	Cabezal de impresora impresión 3D compatible con impresoras 3D yorobotics	1

19	**Parche impermeable de TPU transparente universal para toldos de campamento:**Color: translúcido Material: TPU Longitud: 375 cm/147,6 pulgadas Ancho: 7,5 cm/2,95 pulgadas ,Cinta de reparación de carpas hecha de material de TPU con alta viscosidad y elasticidad. Fácil de usar, se adhiere a casi cualquier superficie.	1
20	**Juego de Destornilladores** Pro 10 Piezas. •Juego de destornilladores con barras de acero cromo vanadio, tratadas térmicamente y cromadas. •Mangos, con diseño hexalobular, resistentes a altos torques e impactos. •Coordinados por color para una fácil identificación. •Puntas anti-resbalante fosfatada y magnética. Puntas incluidas Contenido: 10 piezas – ¼ x 6 pulg (6 x 152 mm) – ¼ x 4pulg (6 x 101 mm) – ¼ x 1-1/2 pulg (6 x 38 mm) – 3/16 x 6 pulg (5 x 152 mm) – 3/16 x 4 pulg (5 x 101 mm) – 3/16 x 3pugl (5 x 76 mm) - #3 x 6 pulg (#3 x 152 mm) - #2 x 4 pulg (#2 x 101 mm) - #2 x 1-1/2 pulg (#2 x 38 mm) - #1 x 4 pulg (#1 x 101 mm)	2
21	**Supresor De Picos Extensión 6 Salidas 450 Joules**: • 6 salidas para conectar múltiples dispositivos simultáneamente. • Ofrece una capacidad máxima de corriente de 15 Amperios • potencia máxima de 1800 W, • Diseño tipo extensión. • 800 Joules de potencia. • Protección robusta contra fluctuaciones de voltaje.	5

NOTA: Las especificaciones técnicas de los productos y/o servicios se detallan en cada uno de los ítems solicitados, en los cuales se definen el aspecto y características descriptivas esenciales, así como los aspectos técnicos y normativos. La especificación técnica permite verificar que los bienes y/o servicios ofrecidos satisfacen las necesidades de la Institución.

2. – Justificación

El Colegio Usminia I.E.D. está interesado en recibir propuestas para seleccionar en igualdad de oportunidades, al proponente que ofrezca las mejores condiciones para la compra de elementos tecnología y robótica, que fueron aprobadas en el presupuesto de la vigencia 2026.
Así dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 4791 de 2008 por el cual se reglamentan parcialmente los artículos 11, 12 , 13 y 14, de la Ley 715 de 2001 en relación con el fondo de servicios educativos de los establecimientos educativos estatales, a lo reglado en el Estatuto de Contratación Estatal de Colombia, la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de de 2007, Decreto 734 de 2012, reglamentario de la Ley 1474 de 2011, Decreto 1882 de 2018 el Decreto 1082 de 2015 y el reglamento de contratación adoptado por el Consejo Directivo del COLEGIO

USMINIA IED, eleva la siguiente invitación pública a las personas naturales o jurídicas con o sin ánimo de lucro, Nacionales o extranjeras, consorcio o uniones temporales, con capacidad para Contratar, de acuerdo a la ley, interesados en participar en el presente proceso de Contratación y siempre y cuando su actividad económica u objeto social se encuentre Directamente relacionado con el objeto de la presente contratación; interesados en Presentar propuesta para participar del siguiente proceso de selección.

Teniendo en cuenta que en el presupuesto de la vigencia 2026 se programaron recursos para satisfacer el desarrollo del Plan Operativo y del Proyecto Educativo Institucional y que benefician a la Comunidad Educativa y especialmente a los Estudiantes, asignando de forma eficiente los diferentes recursos para la realización de actividades y proyectos institucionales de acuerdo con los principios de eficiencia y eficacia en la administración del gasto.

Por otra parte dando cumplimiento a la normatividad establecida, el Colegio Usminia I.E.D en reunión del Consejo Directivo aprobó por unanimidad la el proceso de contratación de una persona natural o jurídica para la Compra de elementos tecnología y robótica vigencia 2026, según especificaciones técnicas establecidas por la institución.

3.- Objetivo del estudio

3.1. El presente estudio de costos tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del mercado.
3.2. Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del mercado que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación por parte del FSE.
3.3. Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva.
3.4. Establecer los precios promedio del mercado y el presupuesto del servicio a contratar, tomando como referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte de los oferentes.
Lo anterior en aras de que el FSE del USMINIAI.E.D. obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir las necesidades del FSE, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte del contratista seleccionado.

4.- **Análisis histórico de la situación actual**

Se revisó la base de datos de contratación del FSE sobre contrataciones anteriores para este objeto, así como contrataciones similares en el sistema electrónico de Contratación Pública SECOP II, que nos permitan definir parámetros claves para la estructuración del proceso contractual, permitiendo sustentar y seleccionar desde la eficiencia, eficacia y economía la decisión de escoger la modalidad de contratación, la elección del proveedor y la forma en la que se pactará el contrato.

5. Análisis del entorno

5.1.- Análisis del mercado

Para el análisis económico se tomará como referencia el sector de las empresas que desarrollan procesos de la compra de compra de elementos tecnología y robótica, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas establecidas por la institución, de acuerdo con el horario establecido juntamente con el colegio. Este análisis permite conocer y analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo.
Se debe tener en cuenta los aspectos definidos por Colombia Compra Eficiente en la Guía de elaboración de estudios del sector.
5.1.1. Aspectos Generales del Mercado:
Para el proceso de contratación se tomó en cuenta los diferentes elementos enunciados en la guía definidos por Colombia Compra Eficiente en la Guía de elaboración de estudios del sector.
5.1.2. Aspectos Económicos: La información sobre la cual se toman los referentes económicos procura centrarse en las empresas ubicadas en la siguiente clasificación:
Clasificación por actividad económica y actividades económicas similares al objeto del contrato

ACTIVIDAD DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD ECONÓMICA

CODIGO	**DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD ECONÓMICA**
69201 4669	Comercio al por mayor de otros productos n.c.p.

5.2.- Análisis de la oferta

Teniendo en cuenta que en el proceso de selección se deben incluir REQUISITOS HABILITANTES y con el fin de que estos se ajusten al mercado específico del bien o servicio a contratar Los oferentes que se postulen deben registrar dentro de sus actividades económicas las contempladas en el presente estudio para poder participar en el proceso y cumplir con los requisitos habilitantes solicitados en la invitación a ofertar.

5.3.- Análisis de costos.

5.3.1. Estudio de Costos de Mercado: Se desarrolló mediante cotización solicitada al proveedor. Así como el historial de contratos con el mismo objeto.
De esta manera se promediaron los valores y se determinando una tabla con precios promedio, la cual hace parte de los documentos del proceso y será la ficha técnica del proceso.

5.3.2. Precios promedio del mercado

ITEM	DESCRIPCION DEL ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO PROMEDIO	TOTAL PROMEDIO
1	Controlador Carga 60A PWM 48V LCD Must Solar	1	$ 348.543	$ 348.543
2	Raspberry pi 5 16Gb	1	$ 1.067.430	$ 1.067.430
3	Panel Solar Plegable 40W Carga Rápida	2	$ 473.620	$ 947.240
4	Módulo Driver de 32 Servomotores	2	$ 155.717	$ 311.435
5	Módulo L298N para Control de Motores (Puente H)	10	$ 12.975	$ 129.746
6	MODULO PUENTE H MC33926 POLOLU	2	$ 228.825	$ 457.650
7	Módulo PWM Controlador De 16 Servomotores PCA9685 SUTAGAO	3	$ 58.217	$ 174.652
8	Módulo Driver Motor Paso a Paso TB6600 4.5A	2	$ 68.539	$ 137.078
9	DRIVER DE 2 MOTORES DC A 15A. DRI0018	4	$ 226.576	$ 906.304
10	Estuche oficial de Raspberry Pi para Raspberry Pi 4 en color gris.	2	$ 32.145	$ 64.291
11	Soporte para pantalla LCD de 7 pulgadas.	2	$ 95.162	$ 190.324
12	Pantalla de 7 Pulgadas HDMI con Touchscreen capacitivo DF Robot	2	$ 739.912	$ 1.479.825
13	"Caja en aleación de aluminio con ventilador de refrigeración para raspberry pi 4 b"	2	$ 113.288	$ 226.576
14	SENSOR ANáLOGO DE ROTACIÓN MULTI-VUELT.	1	$ 38.943	$ 38.943
15	Sensor de detección de presencia humana – Radar mmWave de 24 GHz (9 metros).	1	$ 214.114	$ 214.114
16	Shield para control de motores de alta corriente por medio de Arduino. Monster Moto Shield VNH2SP30	2	$ 354.025	$ 708.050
17	DISCO EXTERNO ADATA 710 PRO 2TB negro	1	$ 455.770	$ 455.770
18	Cabezal de impresora impresion 3D compatible con impresoras 3D yorobotics	1	$ 25.000	$ 25.000
19	**Parche impermeable de TPU transparente universal para toldos de campamento:**Color: translúcido Material: TPU Longitud: 375 cm/147,6 pulgadas Ancho: 7,5 cm/2,95 pulgadas ,Cinta de reparación de carpas hecha de material de TPU con	1	$ 22.700	$ 22.700

	alta viscosidad y elasticidad. Fácil de usar, se adhiere a casi cualquier superficie.			
20	**Juego de Destornilladores** Pro 10 Piezas. •Juego de destornilladores con barras de acero cromo vanadio, tratadas térmicamente y cromadas. •Mangos, con diseño hexalobular, resistentes a altos torques e impactos. •Coordinados por color para una fácil identificación. •Puntas anti-resbalante fosfatada y magnética. Puntas incluidas Contenido: 10 piezas – ¼ x 6 pulg (6 x 152 mm) – ¼ x 4pulg (6 x 101 mm) – ¼ x 1-1/2 pulg (6 x 38 mm) – 3/16 x 6 pulg (5 x 152 mm) – 3/16 x 4 pulg (5 x 101 mm) – 3/16 x 3pugl (5 x 76 mm) - #3 x 6 pulg (#3 x 152 mm) - #2 x 4 pulg (#2 x 101 mm) - #2 x 1-1/2 pulg (#2 x 38 mm) - #1 x 4 pulg (#1 x 101 mm)	2	$ 151.900	$ 303.800
21	**Supresor De Picos Extensión 6 Salidas 450 Joules**: • 6 salidas para conectar múltiples dispositivos simultáneamente. • Ofrece una capacidad máxima de corriente de 15 Amperios • potencia máxima de 1800 W, • Diseño tipo extensión. • 800 Joules de potencia. • Protección robusta contra fluctuaciones de voltaje.	5	$ 133.900	$ 669.500
			VALOR TOTAL PROMEDIO	**$ 8.878.970**

En Anexo Precios Promedio se determinó el valor promedio calculado dado un conjunto numérico de datos, x1, x2, …, xn, se define su media aritmética como la suma de cotizaciones recibidas dividido entre la cantidad de las mismas

6. Tipificación, estimación y asignación de riesgos previsibles

El artículo 2.2.1.1.1.3.1. del Decreto 1082 de 2015 define el riesgo como "un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del proceso de contratación o en la ejecución de un contrato", a su vez, el artículo
2.2.1.1.1.6.3. "Evaluación del riesgo", prescribe que "la entidad estatal debe evaluar el riesgo que el proceso de contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente".
El Colegio ha realizado el análisis para conocer el sector relativo al objeto del presente proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo (artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015).

6.1. Riesgos del proceso y que asume el contratista seleccionado

6.1.1. Toda norma de obligatorio cumplimiento para el Colegio, que modifique las condiciones pactadas en el contrato, sobre todo en cuanto a las cláusulas que contienen obligaciones del contratista, serán introducidas al contrato, sin que medie negociación alguna con el contratista, toda vez que el Colegio no tiene la facultad de negociar apartes normativos de obligatorio cumplimiento.

6.1.2. De acuerdo con las leyes legales vigentes, durante el desarrollo del contrato no podrá haber incrementos o modificaciones al valor pactado, pues el proponente debe prever y así mismo asumir todos los riesgos inherentes a la contratación, incluido el aumento o mejoramiento de precios en el mercado.

6.1.3. El proveedor de bienes o servicios debe prever los riesgos de seguridad industrial, riesgos laborales y riesgos de abastecimientos, que tiene implícita la actividad contratada, ya que estos serán responsabilidad del contratista.

Calificación específica de riesgos asociada al proceso

El COLEGIO USMINIA I.E.D. evalúa cada uno de los Riesgos identificados, estableciendo el impacto de los mismos frente al logro de los objetivos del Proceso de Contratación y su probabilidad de ocurrencia. Esta evaluación tiene como fin asignar a cada Riesgo una calificación en términos de impacto y de probabilidad, la cual permite establecer la valoración de los Riesgos identificados y las acciones que se deban efectuar.

Monitoreo para mitigación los riesgos

El COLEGIO USMINIA I.E.D. configurará herramientas adecuadas de seguimiento y control para la eficaz ejecución del contrato, se pactan cláusulas excepcionales y se estipula que en la forma de pago del contrato se prevé un esquema adecuado de verificación de cumplimiento.

El COLEGIO USMINIA I.E.D. realizará un monitoreo constante a los Riesgos del Proceso de Contratación pues

las circunstancias cambian rápidamente y los Riesgos no son estáticos. La matriz y el plan de tratamiento serán revisadas constantemente y si es necesario, hacer ajustes al plan de tratamiento de acuerdo con las circunstancias.

7.- Observaciones:

Los documentos del proceso forman parte de este y definen igualmente las actividades, alcance y obligaciones del proceso actual.



MARY LUZ PRIETO ACOSTA
Rectora Ordenadora del Gasto

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

CONVOCATORIA PÚBLICA