1.- Objeto

El Colegio Nelson Mandela I.E.D. requiere contratar la adquisición de elementos de robótica, en el marco del proyecto de inversión para el desarrollo de habilidades STEAM, destinados al fortalecimiento de la enseñanza transversal de la física, matemáticas y tecnología, así como al diseño y construcción de prototipos robóticos orientados a la identificación, planteamiento y solución de problemáticas ambientales en el entorno escolar, para la vigencia 2026. para el COLEGIO NELSON MANDELA I.E.D.

Especificaciones Técnicas:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Módulo Bluetooth HC-05 Serial Rs232	5
Par de llantas de plástico 6.5cm diámetro para carrito	10
Motorreductor TT con caja reductora 6V 1:48 Eje Doble	10
Shield L293D Puente H Para Motores DC Servos 4.5-24V 1.2A	5
Arduino Mega 2560 – R3 Compatible CH340G	5
Rueda Loca Nylon con 25mm Para Carrito	5

Nota a las especificaciones técnicas:

Las especificaciones técnicas de los productos, bienes 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.

2.- Justificación

VER DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD EN ESTUDIO PREVIO

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 COLEGIO NELSON MANDELA I.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, 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:

En el mercado existen personas naturales y jurídicas especializadas en el suministro de equipos, kits, materiales, herramientas y demás elementos requeridos para el desarrollo de actividades de robótica, programación, tecnología y educación STEAM, que cuentan con la capacidad técnica, operativa y comercial necesaria para atender las necesidades del Colegio Nelson Mandela I.E.D. Asimismo, se identifican proveedores con experiencia en el desarrollo y/o suministro de soluciones educativas orientadas al fortalecimiento de competencias en ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, así como con los permisos, conocimientos y demás requisitos necesarios para garantizar el cumplimiento del objeto del presente proceso de contratación.

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

CODIGO ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD ECONÓMICA
4659	Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.
4652	Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones

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

Se requirieron a tres (3) posibles cotizantes, con el fin de obtener un valor ajustado a las condiciones del mercado, solicitando discriminación del costo más el Impuesto al Valor Agregado (IVA) a los oferentes que les aplique éste impuesto, lo que nos permitió encontrar el presupuesto que manejará el presente proceso.

5.3.2. Precios promedio del mercado

De acuerdo a las cotizaciones allegadas, 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

COTIZANTE	VALOR COTIZADO
Cotización 2026	$1.056.304,00
Cotización del docente	$1.023.750,00
Cotización pagina web	$976.900,00
VALOR PROMEDIO	$1.018.984,67

De acuerdo con el análisis histórico de costos, es posible establecer que los precios presentados para la adquisición de servicios descritos dentro de las especificaciones técnicas de este proceso, y en vista que entre los valores cotizados no se evidencia una diferencia significativa o mayor dispersión, de acuerdo con las necesidades de la institución, y con el plan anual de compras aprobado por el consejo directivo de la institución, de acuerdo con las necesidades de la institución y atendiendo el valor asignado

en el plan de compras se estipula como presupuesto oficial: UN MILLÓN SETENTA MIL PESOS 00/100 CENTAVOS M/CTE **($1.070.000,00)** incluido IVA.

La evaluación económica de las ofertas se realizará con base en el valor total de la propuesta económica, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad y el presupuesto oficial del proceso. En consecuencia, la oferta económica presentada por el proponente no podrá superar el presupuesto oficial establecido por la Entidad, so pena de rechazo de la propuesta.

6.- Tipificación, estimación y asignación de riesgos previsibles

El riesgo es 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, 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.

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. 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.

6.2.- Calificación específica de riesgos asociada al proceso

VER ANEXO MATRIZ DE ANÁLISIS, ASIGNACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGO

6.3.- Monitoreo para mitigación de los riesgos

VER ANEXO MATRIZ DE ANÁLISIS, ASIGNACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGO

			Impacto				
	Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
	Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
	Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo extremo
6 y 7	Riesgo alto
5	Riesgo medio
2, 3 y 4	Riesgo bajo

7.- Observaciones:

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

FIRMA
NOMBRE: Luis Francisco Gallo Pinzón
CARGO: Rector-Ordenador del Gasto

Gestión del documento:

NOMBRE	CARGO	ACTIVIDAD
Luis Francisco Gallo Pinzón	Rector- Ordenador del Gasto	Revisó y Aprobó
Angélica María Gómez Triana	Auxiliar Administrativa con Funciones Financieras	Proyectó