MINUTA DEL ANEXO AL CONTRATO

CONTRATANTE:	**MUNICIPIO DE MADRID.**
CONTRATISTA:	ADTECH S.A.
NIT No.	800.233.837-1
REPRESENTANTE LEGAL	IVAN DARIO PULIDO PACHON
C.C.	19.069.574
OBJETO:	ADQUISICIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS CON CONTENIDO EDUCATIVO PARA LAS DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE MADRID.
VALOR:	**NOVECIENTOS DIECISIETE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE. ($917.242.480)** incluido IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS., los cuales se pagarán con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2022.
PLAZO:	CUATRO (04) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, en todo caso no podrá exceder el 31 de diciembre de 2022.

Entre los suscritos a saber **JORGE ANDRES TOVAR FORERO**, identificado con la cédula de ciudadanía número 80.577.409 de Madrid Cundinamarca, obrando en calidad de Alcalde y Representante legal del **MUNICIPIO DE MADRID**, NIT. 899.999.325-8, debidamente facultado de conformidad con el artículo 314 de la Constitución Política; y en ejercicio de la facultad conferida por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios vigentes, y quien para los efectos del presente contrato se denominara **EL MUNICIPIO** por una parte y por la otra **ADTECH S.A.** con Nit. No. **800.233.837-1**, representada legalmente por el(a) señor(a) **IVAN DARIO PULIDO PACHON**, identificado(a) con cédula de ciudadanía N° **19.069.574**, quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA, hemos celebrado el presente **CONTRATO,** el cual se regirá por las cláusulas que se señalarán, previa las siguientes consideraciones: **1)** Que de conformidad con lo preceptuado en el decreto 1082 de 2015, se efectuó el proceso de selección abreviada de menor cuantía SAMC-006-2022. **2)** Que agotado el procedimiento descrito en el Decreto 1082 de 2015, mediante RESOLUCIÓN SJ No. 080 de fecha 23 de mayo de 2022, se adjudicó el proceso de selección bajo la modalidad de selección abreviada de menor cuantía SAMC-006-2022, a **ADTECH S.A.** con Nit. No. **800.233.837-1**, por cumplir con los requisitos jurídicos, técnicos, económicos y financieros, así como la evaluación y calificación, establecidos en el pliego de condiciones definitivo y presentar el mayor. **3)** Que por lo anteriormente expuesto el presente contrato se regirá por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y sus normas complementarias y las siguientes clausulas: **CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO**: *ADQUISICIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS CON CONTENIDO EDUCATIVO PARA LAS DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE MADRID.* **CLÁUSULASEGUNDA: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:** Para cumplir a cabalidad con el objeto contractual, el contratista deberá dar pleno cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para cada uno de los bienes y/o servicios previstos en el estudio previo, las cuales se relacionan a continuación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES TÉCNICA MÍNIMAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	Valor unitario antes de IVA	Valor total antes de IVA
1	KIT INICIACION STEM I	**CANT. NOMBRE DEL ELEMENTO** 1 Placa Arduino uno R3 1 cable USB (1 metro) 1 base de plástico para sostener la placa. 1 multímetro. 1 conector Clip para pila de 9 voltios. 1 pila de 9 voltios 20 leds 5 mm diversos colores. 5 resistores 560 Ω. 5 resistores 220 Ω. 1 placa de prototipado. 1 resistor 1KΩ. 1 servomotor 2 potenciómetros de 10 KΩ 2 perillas para potenciómetro 2 condensadores 100 µf	KIT	110	$507.000	$55.770.000

		5 botones pulsadores 1 piezo 1 fototransistor. 1 resistores 4.7 KΩ. 1 cable de conexión con puntas (negro) 1 cable de conexión con puntas (rojo) 1 sensor de temperatura. 1 cable de conexión 20 cm hembra – macho (rojo) 1 cable de conexión 20 cm hembra - macho (negro) 3 sets de tornillos y tuercas M3 1 Contenido de aprendizaje en línea que incluye 11 lecciones guiadas con su respectivo libro de registro de ejercicios.				
2	KIT INICIACION STEM II	CANT. NOMBRE DEL ELEMENTO 1 Arduino Uno Original 1 cable USB 1 Breadboard 400 puntos 70 Cables de puente de núcleo sólido 1 Base de madera para ensamblar proyectos 1 broche de presión de batería de 9 voltios 1 cables de puente trenzados (negro) 1 cables de puente trenzados (rojo) 6 fototransistor 3 potenciómetros 10kOhms 10 Pushbuttons 1 sensor de temperatura [TMP36] 1 sensor de inclinación 1 LCD alfanumérico (16×2 caracteres) 1 LED (blanco brillante) 1 LED (RGB) 8 LED (rojo) 8 LED (verde) 8 LED (amarillo) 8 LED (azul) 1 Motor DC pequeño 6 / 9V 1 servo motor pequeño 1 cápsula piezoeléctrica [PKM17EPP-4001-B0] 1 controlador de motor en puente H [L293D] 1 optoacopladores [4N35] 2 transistores Mosfet [IRF520] 5 condensadores 100uF 4 diodos [1N4007] 1 geles transparentes (rojo) 1 geles transparentes (verde) 1 geles transparentes (azul) 1 tira de pasadores macho (40×1) 20 resistencias 220 ohmios 5 resistencias 560 ohmios 5 resistencias 1 kOhms 5 resistencias 4.7 kOhms 20 resistencias 10 kOhms 5 Resistencias 1 MOhms 5 resistencias 10 Mohms 1 Libro de proyectos con 15 lecciones guiadas.	KIT	110	$614.000	$67.540.000
3	KIT PROFUNDIZACION I	**CANT. NOMBRE DEL ELEMENTO** 6 placas Arduino 101: que incluye comunicación inalámbrica (Bluetooth) y una IMU (Unidad de medida inercial) integrada. Unidad programable, lee entradas (por ejemplo, encender un sensor) y controla salidas (por ejemplo, activar un motor). 6 escudos educativos Arduino: placas complementarias que se conectan a las placas Arduino 101 y UNO para ampliar su funcionalidad. 10 mini protoboards: Se utilizan para facilitar la construcción de circuitos. Se puede colocar en la parte superior del Education Shield o usarse por separado para conectar otros	KIT	11	$12.074.000	$132.814.000

		componentes. 1 Conjunto de componentes electrónicos: Se utilizan para crear circuitos electrónicos interactivos, incluye resistencias, potenciómetros, LED, pulsadores, condensadores y diodos. 1 Conjunto de módulos plug and play MODULINO ™: sensores y actuadores que incluyen los componentes necesarios a bordo para que puedan conectarse directamente a la placa de blindaje de Educación. Los módulos incluyen un joystick, sensores de luz e inclinación y una matriz de infrarrojos. 1 Conjunto de sensores y actuadores: incluye sensores de luz, golpe, táctil / capacitivo e infrarrojos. Los actuadores incluyen servomotores estándar y continuos. 1 Juego de baterías: incluye baterías de 9 V y 1,5 V y soportes de batería de 4 y 8 ranuras. 1 Medios y almacenamiento: incluye cámara web, tarjeta SD y altavoz. La Education Shield tiene un lector de tarjetas SD y un conector de audio. Juego de cables: incluye todos los cables necesarios, como cables USB, cables de puente, cables de módulo, broches de presión de batería, cables de cocodrilo y cables de un solo núcleo. Piezas de MDF: Contiene 10 proyectos diferentes que se pueden construir con el armando de piezas de MDF cortadas con láser. Cajas de almacenamiento y clasificación: los componentes electrónicos están clasificadas dentro de las cajas según sus funciones y tamaños. Las piezas de MDF para proyectos, se pueden almacenar en las bolsas resellables para su organización.				
4	KIT PROFUNDIZACION INTERNET DE LAS COSAS	**CANT. NOMBRE DEL ELEMENTO** 1 • Placa Arduino MKR1010 1 • Placa MKR IoT Carrier, que incluye: – Dos relés de 24 V – Soporte para tarjeta SD – Cinco botones táctiles – Conectores plug and play para diferentes sensores – Sensor de temperatura – Sensor de humedad – Sensor de presión – RGBC, Gestos y Proximidad – IMU – RGB Pantalla de 1,20 ” – Soporte de batería recargable de iones de litio 18650 – Cinco LED RGB 1 Cable micro USB 1 Sensor de humedad 1 Sensor PIR 10 Cables plug-and-play para todos los sensores	KIT	110	$874.000	$96.140.000
5	CÁMARA DE SEGUIMIENTO AUTOMÁTICO INTELIGENTE	Cámara de seguimiento automático inteligente dedicada, con tecnología de vanguardia, orientada al campo de la informatización de la educación.La cámara se integra con un procesador de alta velocidad, procesamiento avanzado de imágenes, algoritmos de análisis para realizar un seguimiento de los profesores y estudiantes de forma precisa y rápida, de esta forma se alinea con los requisitos de captura de conferencias y enseñanza interactiva remota.El sistema adopta tecnologías y algoritmos ISPavanzados para crear una imagen vívida, uniformidad de brillo de la pantalla, fuerte sentido de profundidad, alta definición y reproducción de color intensa.El	UNIDAD	11	$5.274.000	$58.014.000

		dispositivo ofrece una operación estable, confiable y simple, el conjunto ofrece un funcionamiento completo, alto rendimiento, fácil instalación y mantenimiento.Imagen de alta definición, emplea un sensor CMOS de alta calidad de 1 / 2,8 pulgadas.Resolución de hasta 1920x1080 con una velocidad de fotogramas de 60fps • Tecnología de enfoque eficiente, algoritmo líder de enfoque automático, hace que la lente tenga un enfoque automático rápido, preciso y estable. • Ruido bajo y SNR alto, CMOS de bajo ruido, asegura eficazmente una alta SNR paracámara de video, reducción de ruido 2D / 3D avanzada. La tecnología se utiliza para reduciraún más el ruido, mientras se asegura la nitidez de la imagen. • Interfaz de entrada de audio, soporta muestreo de frecuencia de 16000, 32000, 44100, 48000 en y codificación de audio AAC, MP3, PCM. • Mecanismo de giro / inclinación rápido, silencioso y de amplio rango. Al adoptar un mecanismo de motor de accionamiento por pasos, la cámara funciona extremadamente silenciosa y se mueve sin problemas y sin ruidos. • Compresión de video múltiple, admite compresión de video H.264 / H.264 +, compresión de resolución de hasta 1920 x 1080 con fotograma de hasta 60 fps y 2 canales 1920x1080p con 30 fps de compresión.• Protocolo de red múltiple, soporta protocolos y soporte ONVIF, RTSP, RTMP, modo de empuje RTMP. • Función de suspensión de bajo consumo, admite función dormir / despertar de baja potencia, el consumo es inferior a 400 mW en modo de suspensión.				
6	BARRA DE SONIDO Y MICROFONOS ARRAY INTEGRADA	Permite amplificar hasta en 40 Watts Estéreo el audio de la conferencia y programas del PC, a la vez posee un potente y eficiente sistema de 4 micrófonos array omni direccional con control automático de ganancia, reducción de ruido y un alcance de percepción de audio de hasta 8 metros, garantizando así un eficiente desempeño acústico para una video conferencia. Características de amplificación de audio -Potencia: 40 Watts RMS. -Canales: 2 Estéreo, con refuerzo acústico de graves 4 electrec, omnidireccional posicionamiento horizontal -Mic Array: Arrray -Alcance de Mics: 8 mts -Control automático de ganancia:Si -Control remoto: SI -Entradas: Line in, RCA Imput, HDMI ARC, USB, Audio Out, -Bluetooth: Si -Voltaje: 110V AC 60 Hz -Montaje: Pared, piso, techo Características Mic Array: Micrófono de alta calidad, amplificador con control automático de ganancia (AGC) y polarización de micrófono de bajo ruido. Consta de varios circuitos distintos: un preamplificador de bajo ruido, un amplificador de ganancia	UNIDAD	11	$1.414.000	$15.554.000

		(VGA), un amplificador de salida, un generador de voltaje de polarización de micrófono y circuitos de control AGC.				
7	VISUALIZADOR CAMARA DE DOCUMENTOS	Zoom: zoom óptico ≥ 22 veces, zoom digital ≥ 10 veces, aumento ≥ 220 veces. Enfoque automático: la velocidad de enfoque omnidireccional es inferior a 1 segundo. Zoom mecánico: el objetivo se puede subir y bajar verticalmente para disparar a 330 grados. Definición: ≥ 850TV línea, ≥ 5 millones de píxeles. Resolución: admite múltiples opciones como XGA, SXGA, 720P, WXGA, 1080P, etc. Efectos de imagen: título, película positiva y negativa, congelación, rotación (90, 180, 270), reflejo, cambio de texto o imagen, y comparación de la misma pantalla. Almacenamiento: Almacenamiento imágenes incorporado ≥32 imágenes	UNIDAD	11	$1.459.000	$16.049.000
8	PANTALLA INTERACTIVA 65" MULTITOUCH	Pantalla tactil interactiva LED. Tipo táctil. Propagación IR (Rayos Infrarrojos) Tamaño del objeto disponible para el táctil Ø 8 mm Tiempo de escaneo. 10 ms (1 punto) ~ 30 ms (10 puntos). Exactitud 1 mm. Interfaz USB 2.0. Resolución táctil. 1,428 x 803. Puntos táctiles múltiples 10 puntos. Panel. Tamaño de la pantalla 65". Orientación. Horizontal y vertical. Conexión. Entrada USB. Especificación física. Color del bisel Negro. Peso (cabezal) 18,5 kilos. Características especiales Lenguajes del manual; Inglés, Español, Coreano, Francés. Condiciones del entorno Temperatura operativa. 0 °C a 40 °C. Humedad operativa. 10% a 85%. Potencia Fuente de alimentación; USB Tipo 1,31 W. Accesorio. Básico. Manual (Overlay), CD (escritura S / W), lápiz táctil (2), Bandeja y accesorios de instalación.	UNIDAD	11	$11.199.000	$123.189.000
9	KIT ROBOTICA	Combinación de elementos de construcción con hardware fácil de usar e intuitivo lenguaje de programación para arrastrar y soltar basado en Scratch, que permita el desarrollo de actividades de aprendizaje lúdicas en pensamiento crítico y resolver problemas complejos. Compuesto 523 elementos de diferentes formas y medidas. Incluidos Hub Gran Technic, Hub programable multipuerto con 6 puertos de entrada/salida, Matriz de luz 5x5, Giroscopio de 6 ejes, Altavoz, Batería recargable y conectividad bluetooth, 1 Motor Angular Grande Technic, 2 Motor Angular Mediano Technic, 1 Sensor de Distancia Technic, 1 Sensor de Color Technic, 1 Sensor de Fuerza Technic, 2 Ruedas.	UNIDAD	11	$3.434.000	$37.774.000
10	MUEBLE ALMACENAMIENTO	Armario de 92 cm x 45cm x180 cm de alto con dos puertas con cerradura triple cierre, 4 entrepaños graduables en altura (5 espacios útiles),	UNIDAD	11	$1.719.000	$18.909.000

		fabricado en lámina cr calibre 20 y 22, acabados con pintura horneada				
11	MESA CENTRAL DE PROYECTOS	Mesa especial cuadra de 120 cms x 120 cms x 93 cms de alto, superficie en aglomerado de 18 mm enchapado en formica con bocel metálico en tres lados, fabricada en tubo de 1 1⁄2" calibre 18 y tubo rectangular de 2 x 1" calibre 18 con acabados en pintura electrostática en polvo gris.	UNIDAD	22	$934.000	$20.548.000
12	MESA RECTANGULAR	Mesa rectangular medidas 150 cm x 60 cm x 73 cm de alto estructura en tubo de 1,9" redondo calibre 18 para las 4 patas y tubo rectangular 2x1 cal 18 para las chambranas con acabado en pintura en polvo de aplicación electroestática, superficie en aglomerado de 15 mm enchapado en formica de colores con bocel en lámina que sobresale en la parte superior para evitar la caída de objetos.	UNIDAD	110	$569.000	$62.590.000
13	SILLAS	Silla con estructura en tubo de 1", y de 7/8 calibre 18 con acabado en pintura en polvo electroestática horneada asiento y espaldar en polipropileno	UNIDAD	451	$113.000	$50.963.000
14	ESCRITORIO DOCENTE	Pupitre profesor fabricado en tubo cold rolled de 7/8 calibre 18 con cajón y gaveta en lámina cold rolled calibre 22 acabado con pintura en polvo de aplicación electroestática horneada, gaveta con cerradura superficie en triplex de 12mm en enchapado en formica canto lacado	UNIDAD	11	$432.000	$4.752.000
15	CARTELERA ACRILICA	acrílico cristal de 80 x 120 cms. alta calidad, calibre 5 mm, Impresión 1440 dpi laminado a espejo arclad con dilatadores en aluminio. La imagen será suministrada al oferente seleccionado en el proceso.	UNIDAD	11	$492.000	$5.412.000
16	VINILO AUTOADHESIVO TRAFICO PESADO	Pieza de vinilo decorativo full color impresión 1440 dpi laminado. Vinilo alta resistencia, medida 100 cms X 100 cms. La imagen será suministrada al oferente seleccionado en el proceso.	UNIDAD	33	$89.000	$2.937.000
17	SEÑAL INDUSTRIAL INFORMACIÓN ENTRADA AL AMBIENTE	Una señal industrial en acrílico 5 mm de 20 x 30 cms vinilo impresión 1440 dpi laminado mate instalada con 2 distanciadores con información de acceso al ambiente. La imagen será suministrada al oferente seleccionado en el proceso.	UNIDAD	11	$167.000	$1.837.000
SUBTOTAL						$770.792.000
IVA						$146.450.480
VALOR TOTAL						$917.242.480

1. ESPECIFICACIÓN TECNICA MÍNIMA DE ONCE (11) AMBIENTES DE APRENDIZAJE DE CIENCIA Y TÉCNOLOGIA

Como unidad mínima para ofertar, la dotación de materiales lúdico-tecnológicos, equipos y otros medios pedagógicos para las instituciones educativas del municipio, a fin de constituir ambientes de aprendizaje Tecnológicos STEM para secundaria media, deberá cumplir con los siguientes requerimientos de composición, entendidos estos como una unidad donde armónicamente se conjugan los componentes para dar una solución integral. Los ítems que deben contener la propuesta se describen en cuatro partes:

1.1. RECURSOS DIDÁCTICOS
1.2. PROPUESTA PEDAGÓGICA
1.3. RECURSOS MOBILIARIOS DEL AMBIENTE
1.4. RECURSOS GRÁFICOS DEL AMBIENTE

A continuación, se describen cada uno de los elementos requeridos:

1.1. RECURSOS DIDÁCTICOS:

ASPECTOS FÍSICOS DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales didácticos propuestos han de conservar su forma, precisión, presentación y brillantez en el transcurso del tiempo, permitiendo su fácil mantenimiento; resistente a la temperatura, a la humedad y al desgaste por el uso controlado, siendo resistentes al paso de los años.

Diseño:
Los materiales propuestos, conformados por diferentes tipos de piezas, debe disponer de un sistema de ensamble, han de disponer de flexibilidad en su uso, facilidad de montaje y desmontaje en la construcción de modelos y deben permitir ser trabajados en actividades específicas o integradas a otras nuevas que desarrolle el profesor para trabajar dentro de un proyecto.

Formales:
Los materiales propuestos deben tener una variada configuración de modelos para la construcción de proyectos de acuerdo con la edad del usuario en cuanto a la funcionalidad de acoplamiento relacionada con su capacidad motriz, peso adecuado y acabados seguros en su manipulación.

Estructurales:
Los materiales propuestos deben posibilitar el ensamble entre los diferentes tipos de elementos, su organización y articulación entre sí. Se ha de garantizar que los materiales tengan tolerancias aceptables de variación de tamaño que no dificulten su ensamble en el tiempo o por cambios previsibles de la temperatura ambiental.

Funcionales:
Los materiales propuestos han de posibilitar tanto el desarrollo de actividades escolares específicas, como la integración de dichas actividades con otras nuevas que diseñe el profesor de manera conjunta con los y las estudiantes, en el marco de la planeación y el desarrollo de proyectos.

Aspectos Ergonómicos:
El diseño de todos los componentes distribuidos por conjuntos de piezas, organizados con una intencionalidad pedagógica y didáctica, atenderá a factores ergonómicos acordes con la edad de los estudiantes, de modo que faciliten la manipulación de acuerdo con la edad escolar en Secundaria.

Seguridad:
Los materiales propuestos han de disponer de formas agradables al tacto y acabados, libre de aristas cortantes, que permitan su fácil manipulación en forma SEGURA por parte de los estudiantes.

SOFTWARE

Una biblioteca del kit de sensores Arduino que contenga enlaces a otras bibliotecas relacionadas con ciertos módulos, como el acelerómetro, el sensor de presión de aire, el sensor de temperatura y la pantalla OLED.

Un acceso a una plataforma online con todas las instrucciones necesarias para conectar, dibujar y jugar con los diferentes Módulos Grove con al menos 10 lecciones.

1.1.1. PRODUCTOS REQUERIDOS: CADA AMBIENTE DEBERÁ ESTAR CONSTITUIDO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS

1. KIT DE INICIACION STEM I

Cantidad de kits requeridos: 10
Este kit deberá permitir aprender los conceptos básicos de programación, codificación y electrónica, incluida la corriente, el voltaje y la lógica digital, para el desarrollo de proyectos STEM, como una iniciativa mundial por el desarrollo e integración de proyectos.

2. KIT DE INICIACION STEM II

Cantidad de kits requeridos: 10
Complementar los conceptos básicos de electrónica, programación y codificación, presentando conceptos como corriente, voltaje, resistencia y habilidades importantes del siglo XXI, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico

3. KIT PROFUNDIZACION I

Cantidad de kits requeridos: 1

El kit debe ser modular y emplear una metodología de aprendizaje basada en proyectos. Deberá permitir introducir a los estudiantes a los fundamentos de programación, electrónica y mecánica a través de una serie de proyectos y experimentos que estén documentados y fortalezcan la creatividad de los estudiantes

4. KIT PROFUNDIZACION INTERNET DE LAS COSAS

Cantidad de kits requeridos: 10

Estos le permitirán dar sus primeros pasos en el mundo de los objetos conectados nunca ha sido tan fácil y así crear una serie de proyectos complementarios. Esto puede ser posible a través de plataformas interactivas.

El kit se basa en una potente placa que combina la funcionalidad de Zero y Wi-Fi Shield, y permite a los fabricantes agregar conectividad a sus diseños con una experiencia previa mínima en redes.

5. KIT ROBOTICA:

Cantidad de kits requeridos: 1

Combinación de elementos de construcción con hardware fácil de usar e intuitivo lenguaje de programación para arrastrar y soltar basado en Scratch, que permita el desarrollo de actividades de aprendizaje lúdicas en pensamiento crítico y resolver problemas complejos

1.2. PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA SECUNDARIA

Se deberá presentar junto con la oferta una propuesta pedagógica para Secundaria que incluya al menos los siguientes contenidos:

• GENERALIDADES Y REFERENTES DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA
• METODOLOGÍA DE TRABAJO EN AULA
• CONTENIDOS POR DESARROLLAR
• COMPETENCIAS, LOGROS E INDICADORES
• MODALIDADES DE EVALUACIÓN EN EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE

La propuesta pedagógica deberá incluir al menos 16 guías didácticas.

1.3 RECURSOS MOBILIARIOS DEL AMBIENTE DE SECUNDARIA

Para el adecuado desarrollo de las actividades académicas grupales y con miras de suministrar mobiliario adecuado para los jóvenes, a continuación se relacionan los elementos requeridos para cada uno de los ONCE (11) ambientes de aprendizaje:

- Mueble de almacenamiento (1 unidad)
- Mesa rectangular (10 unidades)
- Sillas (41 unidades)
- Escritorio docente (1 unidad)
- Mesa central de proyectos **(**2)

1.4 RECURSOS GRÁFICOS DEL AMBIENTE

Las piezas gráficas son elementos útiles en el desarrollo de las actividades de clase teniendo presente que varias de estas piezas deben contar con información referente a inventarios, información técnica de modelos prototípicos del ambiente, metodología de clase para el desarrollo de modelos, pasos para el desarrollo metodológico de las actividades tecnológicas escolares y solución de problemas, a continuación se relacionan los elementos requeridos para cada uno de los ONCE (11) ambientes de aprendizaje:

- Cartelera acrílica (1 unidad)
- Vinilo autoadhesivo tráfico pesado (3 unidades)
- Señal industrial de información entrada al ambiente (1 unidad)

PROCESO DE APROPIACIÓN DOCENTE PARA SECUNDARIA:

Se deberán desarrollar los programas de apropiación docente con los siguientes requerimientos:

PROCESOS	DESCRIPCIÓN

APROPIACIÓN METODOLÓGICA Y PEDAGÓGICA	Mediante formación presencial centralizada de cuarenta (40**)** horas para Secundaria, lo cual permitirá la reflexión docente sobre la actuación pedagógica actual para mejorar la dinámica de la clase en los aspectos didácticos y transformar su quehacer pedagógico innovando sobre los procesos metodológicos que permitan a los estudiantes acercar al conocimiento de una forma práctica mediante aprendizaje basado en el construccionismo. La cantidad de docentes participantes en el proceso podría ser de hasta treinta (30) docentes distribuidos en 6 docentes por cada colegio.
IMPLEMENTACIÓN PEDAGOGICA	Un total de cuarenta **(40)** horas de implementación pedagógica distribuidas mediante visita de seguimiento de ocho (08) horas para cada Institución Educativa beneficiada, que permita la reflexión docente sobre el análisis curricular para incorporar la formulación complementaria a los procesos educativos mediante la customización de las actividades curriculares en la fase comprender de los estudiantes validando así la construcción de saberes y capacidades.
WEBINAR PARA DOCENTES	Mediante la ejecución de **2** webinar con expertos del fabricante dirigido a los docentes como apoyo complementario al proceso de apropiación docente.
TALLER DE SENSIBILIZACIÓN A DIRECTIVOS	Mediante un Taller presencial interactivo y prospectivo para un grupo de hasta diez (**10**) participantes, dos por cada colegio con una duración de dos **(02)** horas, dirigido a las directivas de las instituciones educativas beneficiadas con el objeto de socializar el proyecto y visualizar los requerimientos de apoyo logístico y pedagógico necesarios a los buenos resultados de la gestión docente y académica.
TALLER DE SENSIBILIZACIÓN A PADRES DE FAMILIA	Mediante un taller presencial interactivo para un grupo de hasta veinte (20) participantes con una duración de dos (02) horas, que permita a los padres de familia, identificar la potencialidad del ambiente para el apoyo en el proceso de formación integral de sus hijos como agente corresponsable de la Educación.

CLÁUSULA TERCERA: DERECHOS, DEBERES Y OBLIGACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES DEL CONTRATISTA: Además de los(as) establecidos(as) en los artículos 4º y 5º de la Ley 80 de 1993, y en el Código de Comercio Colombiano, EL CONTRATISTA se obliga a cumplir todas aquellas obligaciones que se deriven del clausulado del presente contrato, que por su naturaleza y esencia se consideren imprescindibles para su correcta ejecución. Además de ello, son **Obligaciones específicas** de EL CONTRATISTA las siguientes: **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS**: **1.** Realizar la entrega de los ítems tecnológicos requeridos en las especificaciones técnicas requeridas. **2.** Entregar un cronograma de actividades al supervisor del contrato dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, en el cual detallaran las fechas de entrega de los ítems, instalación y capacitaciones por institución educativa. **3.** Realizar la puesta en funcionamiento de los ambientes de aprendizajes y ejecutar el componente pedagógico en las aulas de las instituciones educativas oficiales del municipio focalizadas en el proyecto. **4.** Realizar la entrega de los recursos gráficos del ambiente correspondiente a las aulas interactivas. **5.** Realizar la entrega de los recursos mobiliarios del ambiente correspondiente a las aulas interactivas. **6.** Elaborar y desarrollar el proceso de apropiación pedagógica conforme a las especificaciones técnicas solicitadas. **7.** Disponer del personal propuesto para la ejecución de las actividades en los tiempos ofertados. **OBLIGACIONES GENERALES: 1.** Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato de conformidad con lo consignado en la propuesta presentada y el estudio de conveniencia y oportunidad. **2.** Atender los requerimientos que al respecto haga el Supervisor del contrato, tendientes a una correcta ejecución del mismo. **3.** Informar oportunamente por escrito a la Administración a través del Supervisor, los inconvenientes que afecten el desarrollo del contrato. **4.** Pagos a los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral, de conformidad con el ordenamiento legal vigente, para lo cual la Administración se reserva el derecho de exigir durante la vigencia del presente contrato el cumplimiento de dicha obligación y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 510 de 2003, la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y demás que las adicionen, complementen o modifiquen. **5.** Responder por sus actos u omisiones en ejecución del contrato, cuando con ello cause perjuicios a la Administración o a terceros. **6.** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarla a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, deberá informar inmediatamente de su ocurrencia al Administración y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fuesen necesarios. **7.** Las contenidas en la Ley 80 de 1993, en cuanto a sus derechos y deberes. **8.** Obrar con diligencia y el cuidado necesario en el o los asuntos que se le asignen por el supervisor del contrato. **9.** Las demás que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato. **CLAUSULA CUARTA: LUGAR DE EJECUCIÓN:** Municipio de Madrid, Cundinamarca, en cada una de las aulas de las instituciones educativas oficiales focalizadas para el proyecto. **CLÁUSULA QUINTA:**

DERECHOS, DEBERES Y OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD. a) Garantizar la apropiación de los recursos económicos para la ejecución del contrato. b) Realizar el seguimiento o supervisión de cumplimiento del objeto a contratar. c) Cancelar el valor del contrato previa certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor. d) Las demás establecidas en el artículo 4º y 5º de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA SEXTA. VALOR DEL CONTRATO:** El valor del presente contrato será por la suma de **NOVECIENTOS DIECISIETE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE. ($917.242.480)** incluido IVA, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.**,** los cuales se pagarán con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2022. **CLAUSULA SÉPTIMA. FORMA DE PAGO**: El Municipio pagará al contratista el valor del contrato de acuerdo a su disponibilidad presupuestal, mediante dos pagos. Un primer pago correspondiente al 70% del valor total del contrato con la entrega de los elementos tecnológicos, didácticos, mobiliario y demás elementos físicos instalados y puestos en funcionamiento en cada una de las instituciones educativas; un segundo pago por el 30% del valor total del contrato frente a la realización de las actividades metodológicas y de apropiación pedagógica.

Para el primer pago se exigirá:

ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Certificación de cumplimiento por parte del supervisor.	X	
2	Acta de recibo y ejecución final suscrita entre el contratista y el supervisor.		X
3	Acta de liquidación final suscrita entre el contratista y el supervisor.		X
4	Entrada a Almacén del Municipio de Madrid.	X	
5	Factura o documento equivalente.	X	
6	Evaluación de proveedores.		X
7	Acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral (pagos al régimen de seguridad social - salud, pensión y ARL-), y parafiscales, si los hubiere.	X	
8	Documentos requeridos por el sistema de gestión de calidad	X	
9.	Informe Final de Supervisión.		X
10.	CD que evidencie el cumplimiento del Objeto, a cargo del contratista.	X	

Para el segundo pago se exigirá:

ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Certificación de cumplimiento por parte del supervisor.	X	
2	Acta de recibo y ejecución final suscrita entre el contratista y el supervisor.	X	
3	Acta de liquidación final suscrita entre el contratista y el supervisor.		X
4	Entrada a Almacén del Municipio de Madrid.	X	
5	Factura o documento equivalente.	X	
6	Evaluación de proveedores.	X	
7	Acreditación del contratista que se encuentra al día con el pago de aportes al sistema de seguridad social integral (pagos al régimen de seguridad social - salud, pensión y ARL-), y parafiscales, si los hubiere.	X	
8	Documentos requeridos por el sistema de gestión de calidad	X	
9.	Informe Final de Supervisión.	X	
10.	CD que evidencie el cumplimiento del Objeto, a cargo del contratista.	X	

Nota 1: Sin el cumplimiento de tales requisitos, la factura o documento equivalente se entenderá como no presentada. Sin perjuicio de lo anterior, para efectos de los desembolsos se deberá verificar el valor por ítem de la factura o documento equivalente contra los valores unitarios ofrecidos por el contratista reflejado en su oferta económica, montos que no podrán ser superiores a lo ofrecido por el contratista.

Nota 2: Para efectos del trámite de los pagos a favor del contratista, el supervisor deberá verificar el orden y cuantía de las afectaciones presupuestales contempladas para el presente objeto contractual, a fin de no sobrepasar su monto.

CLÁUSULA OCTAVA. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO. – CUATRO (04) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, en todo caso no podrá exceder el 31 de diciembre de 2022. **PARAGRAFO 1º: LA VIGENCIA DEL CONTRATO** será igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más, y comenzará a contarse a partir de la fecha de perfeccionamiento del contrato, esto es, con la firma de las partes, el correspondiente registro presupuestal y la aprobación de las garantías exigidas al contratista; y cubrirá el término previsto para el cumplimiento de los requisitos de ejecución, el plazo de ejecución y el termino previsto para su liquidación. Dentro de este término la Administración, puede verificar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, la calidad de los bienes y servicios

entregados, asimismo efectuar la liquidación del contrato, si a ello hubiere lugar, y en general, iniciar las acciones que considere procedentes en contra del contratista incumplido. **CLÁUSULA NOVENA. RELACION LABORAL**. El presente contrato no genera relación laborar con EL CONTRATISTA ni con quien éste emplee para el cumplimiento del objeto del mismo y en consecuencia tampoco el pago de prestaciones sociales y de ningún tipo de emolumentos distintos al valor acordado en la cláusula sexta del mismo. **CLÁUSULA DÉCIMA. SUJECION DE LOS PAGOS A LA APROPIACION PRESUPUESTAL**: El Municipio pagará el gasto que ocasione el presente contrato con cargo al siguiente certificado de disponibilidad presupuestal:

No. CDP	Fecha	VALOR
2022000561	01 de febrero de 2022	$584.174.570
2022000581	10 de febrero de 2022	$333.814.040

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. GARANTÍAS: EL CONTRATISTA se obliga a constituir a favor de EL MUNICIPIO, la garantía única de cumplimiento otorgada a través de una compañía de seguros o entidad bancaria que ampare los siguientes riesgos: **GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO:** El contratista deberá constituir Garantía Única de Cumplimiento de conformidad con lo señalado por el Decreto 1082 de 2015, que contendrá los siguientes amparos: **Amparo de Cumplimiento:** El amparo deberá constituirse a favor de la Entidad Contratante, con el fin de garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones del Contratista ya sea en razón de la ejecución o liquidación del Contrato, incluyendo el pago de la cláusula penal, de las multas y demás sanciones que se causen. Teniendo en cuenta la duración del contrato el amparo de cumplimiento deberá contar con los siguientes términos y condiciones: Vigencia: Vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más. En todo caso la vigencia de este amparo debe extenderse hasta la liquidación del contrato. Valor del Amparo: 20% del valor del contrato. **Amparo de calidad y correcto funcionamiento de los bienes:** El Contratista deberá constituir el amparo de calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados por el contratista que cubra los perjuicios que pueda sufrir la Entidad Contratante como consecuencia de la mala calidad o deficiencias técnicas de los bienes suministrados por el Contratista, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas establecidas en el Contrato o por el incumplimiento de los parámetros o normas técnicas establecidas para el respectivo bien. El amparo de calidad y correcto funcionamiento de los bienes deberá contar con los siguientes términos y condiciones: Vigencia: Vigente por 2 años contado a partir de la suscripción del acta de recibo final. Valor del Amparo: 20 % del valor del contrato. **CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA. SUPERVISIÓN:** La Supervisión del presente contrato será ejercida por EL MUNICIPIO a través de la **DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN** del Municipio de Madrid Cundinamarca, quien deberá controlar su correcta ejecución y cumplimiento. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: — CLAUSULAS ESPECIALES DE SANCIONES, MULTAS, PENAL PECUNIARIA.** A) **MULTAS. -** En caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones legales y/o contractuales, el MUNICIPIO, podrá imponer a EL CONTRATISTA, multas diarias sucesivas del 1% del valor total del contrato no ejecutado, sin que estas sobrepasen el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato contadas a partir del momento en que la entidad tenga conocimiento de la ocurrencia del hecho, de acuerdo con el informe presentado por el Supervisor o quien este designe. **b) PENAL PECUNIARIA:** Si llegare a suceder el evento de incumplimiento total de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA éste deberá pagar a título de Cláusula Penal Pecuniaria, el equivalente al Veinte por ciento 20% del valor del presente contrato, valor que EL CONTRATISTA autoriza cobrar directamente de los saldos que existan a su favor. **PARAGRAFO 1º**: El valor de las multas y cláusula penal serán descontadas directamente del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiere, o de la garantía constituida, y si esto no fuere posible se cobrará por jurisdicción coactiva y/o jurisdicción ordinaria, de lo anterior se informará a la Cámara de Comercio. **PARÁGRAFO 2º:** Tal decisión deberá estar precedida de audiencia del afectado y procede sólo mientras se halle pendiente la ejecución de las obligaciones a cargo del contratista. **PARAGRAFO 3º:** El pago de las sanciones a que se refiere esta cláusula podrá exigirse directamente por el Municipio si dicho pago no se hubiese efectuado durante el término de duración del contrato y se tendrá en cuenta al momento de su liquidación. **PARAGRAFO 4º:** En todo caso se dará cumplimiento a lo preceptuado en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007. **CLÁUSULA DECIMA CUARTA: CADUCIDAD**: EL MUNICIPIO previo requerimiento por escrito al CONTRATISTA, declarará la caducidad del presente contrato, cuando se presente incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA que afecten de manera grave y directa su ejecución y amenace con su paralización. Igualmente la declarará cuando EL CONTRATISTA incumpla la obligación prevista en el numeral 5º del Artículo 4º de la Ley 80 de 1993. **PARÁGRAFO:** La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento. **CLÁUSULA DECIMA QUINTA: SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO:** Se podrá de común acuerdo entre las partes, suspender temporalmente la ejecución del contrato, mediante un acta en donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de suspensión. **PARÁGRAFO:** EL CONTRATISTA prorrogará la vigencia de la garantía única de cumplimiento por el tiempo que dure la suspensión. **CLÁUSULA DECIMA SEXTA: CESIÓN:** EL CONTRATISTA sólo podrá ceder al presente contrato previa autorización escrita de EL MUNICIPIO. **CLÁUSULA DECIMA SEPTIMA**. - **SUBCONTRATACIÓN**: El CONTRATISTA solo podrá

subcontratar aquello que no implique la ejecución de la totalidad del objeto del presente contrato, con autorización previa y escrita del MUNICIPIO. En el texto de los subcontratos autorizados se dejará constancia que se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de los términos de este contrato y bajo la exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA. EL MUNICIPIO podrá ordenar la terminación del subcontrato en cualquier tiempo, sin que el subcontratista tenga derecho a reclamar indemnización de perjuicios ni a instaurar acciones contra EL MUNICIPIO por esta causa, cuando medie el informe de la Administración o subcontrato por parte del subcontratista. **CLÁUSULA DECIMA OCTAVA. - INTERPRETACIÓN, MODIFICACION Y TERMINACION UNILATERAL**: Cuando surjan motivos posteriores al perfeccionamiento del contrato que hicieren necesaria la interpretación, modificación y terminación unilateral de ése, se dará aplicación a lo dispuesto en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993 y demás normas aplicables y vigentes. **CLÁUSULA DECIMA NOVENA. - LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**: El presente contrato se liquidará de común acuerdo entre las partes al cumplimiento de su objeto, dentro de los cuatro (4) meses siguientes, de conformidad con lo establecido en el Artículo 60 de la Ley 80 de 1993 (Artículo modificado parcialmente por el Art. 11 de la ley 1150 de 2007). En esta etapa las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar. En el acta de liquidación constarán los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes para poner fin a las divergencias presentadas y poder declararse a paz y salvo. Para la liquidación se exigirá al CONTRATISTA la extensión o ampliación, si es del caso, de la garantía del contrato para avaluar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extensión del mismo. **PARAGRAFO:** Los contratistas tendrán derecho a efectuar salvedades a la liquidación por mutuo acuerdo y en este evento la liquidación unilateral sólo procederá en relación con los aspectos que no hayan sido objeto de acuerdo de conformidad con la ley 1150 de 2007. **CLÁUSULA VIGÉSIMA. - GASTOS**: Los gastos por el concepto de impuestos y retenciones que surjan del contrato (Si los hay), serán a cargo del CONTRATISTA. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. LIQUIDACIÓN UNILATERAL**. Si el CONTRATISTA no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a acuerdo sobre el contenido de la misma, será practicada directa y unilateralmente por EL MUNICIPIO. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: TERMINACIÓN BILATERAL ANTICIPADA:** Las partes de común acuerdo manifiestan que si el CONTRATISTA no presenta los requisitos para la ejecución del contrato en el término de **cinco (5) días hábiles** contados a partir de la fecha de suscripción de éste, se terminará. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL:** Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá efectuar y acreditar ante el Municipio el pago de las obligaciones frente al régimen de seguridad social integral y parafiscales cuando a ello hubiere lugar, en los términos de las leyes 789/02, 797/03, 828/03 y decreto 1703/02, 510/03 y 2800/03. **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: INDEMNIDAD:** Será obligación del contratista, mantener al Municipio de Madrid indemne de cualquier reclamación de terceros que tengan como causa las actuaciones del contratista. **CLÁUSULA VIGESIMA QUINTA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**: Bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la aceptación del presente contrato, declara el contratista que no se halla incurso en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad, o prohibición de carácter constitucional o legal, y en especial las previstas en el Artículo 8º de la Ley 80 de 1993, así como en lo pertinente de la 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015 y en las demás normas sobre la materia; y que si llegare a sobrevenir alguna, actuará conforme lo dispone el Artículo 9º de la Ley ibidem para efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el parágrafo del Artículo 1º de la Ley 190 de 1.995. El contratista con la firma de la presente declara que no es deudor de Entidad alguna del Estado del orden Nacional, Departamental o Municipal, y que no se encuentra registrado en el boletín de responsables fiscales de la Contraloría y que posee la capacidad legal, sin limitación alguna para contratar con el Municipio de Madrid. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Forman parte del presente contrato todos los documentos de selección del contratista, la propuesta y los que se produzcan durante la ejecución del contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: TERMINACIÓN:** Este contrato se podrá dar por terminado por la ocurrencia de uno de los siguientes eventos: 1. Por vencimiento del plazo previsto. 2. Por cumplimiento del objeto del contrato. 3. Por declaratoria de nulidad del contrato. 4. Por incumplimiento contractual que ocasione la declaratoria de caducidad. 5. De manera anticipada por mutuo acuerdo de las partes, el cual constará por escrito mediante acta. 6. Por terminación unilateral. 7. Por las demás causales contempladas en la ley. **CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA: REQUSIITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION:** El presente contrato se considera perfeccionado por el hecho de su suscripción. Para su ejecución se requiere: **1)** La disponibilidad y registro presupuestal correspondiente. **2)** La aprobación de la garantía pactada**. 3)** Acta de inicio.