ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

La presente justificación sobre la conveniencia y oportunidad corresponde a lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, con el fin de adelantar la adición y prórroga a los contratos que describimos a continuación:

CONTRATO No.	**CO1.PCCNTR.1940002**
CONTRATISTA:	VISTRONICA S.A.S.
NIT:	No. 900.726.280-7
REPRESENTANTE LEGAL	ELKIN FABIAN CEDEÑO CHALA
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	C.C 1.069.733.345 DE FUSAGASUGÁ (CUNDINAMARCA)
OBJETO:	CONTRATACIÓN PARA ADQUISICIÓN DE OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE LAS LÍNEAS PROGRAMÁTICAS SENNOVA TECNOACADEMIA, TECNOPARQUE, FOMENTO DE LA INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN APLICADA DEL CENTRO DE INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS DEL SENA REGIONAL HUILA. LOTE 1
PLAZO:	2 MESES
VALOR DEL CONTRATO:	$ 11.847.499 M/CTE
CDP No.	5920 DEL 7 DE OCTUBRE DE 2020
REGISTRO PRESUPUESTAL No.	53920 DEL 18 DE OCTUBRE DE 2020
FECHA DE INICIO:	28 DE OCTUBRE DE 2020
POLIZA DE CUMPLIMIENTO No:	17-44-101187257 EXPEDIDA EL 28 DE OCTUBRE DE 2020- SEGUROS DEL ESTADO S.A.
SUPERVISOR:	JULIÁN RENÉ CHÁUX CEDEÑO
APOYO A LA SUPERVISIÓN:	GUSTAVO HUMBERTO POLANÍA MOGOLLÓN

REQUERIMIENTO DE OTROSÍ MODIFICATORIO DEL CONTRATO	
ADICIÓN:	$1.631.874 M/CTE

JUSTIFICACIÓN.

El Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila, en razón a su Plan Anual de Adquisidores 2020 y conforme al presupuesto asignado, contrató la adquisición de equipos para el desarrollo de proyectos de las líneas programáticas SENNOVA Tecnoacademia, Tecnoparque, fomento de la innovación e investigación aplicada, específicamente para la línea de robótica.

Que, desde la planeación, se determinó que la compra de estos equipos de robótica es para el proyecto con código SGPS SENA No. 5837 denominado "*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE ROBOT MÓVIL AUTÓNOMO PARA LA LOGISTICA EN BODEGAS DEL SECTOR CAFETERO*".

Que el requerimiento inicial para la adquisición de equipos para este proyecto fue:

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO		Unidad de Medida	Cantidad
ITEM	**DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**		
1	Cámara de profundidad D435i: Cámara de profundidad (Depth Camera) para robótica. Máxima resolución de video: 1920 x 1080. Máxima velocidad de fotogramas: 30 FPS. Interfaz de host: USB 3.0. Alcance máximo: aprox. 10 m. La precisión varía dependiendo de la calibración, la escena y la condición de iluminación. Distancia mínima de profundidad (min-z)- 0.3 ft. Medidas: 90mm x 25mm x 25mm. Color gris. Contiene una Unidad de medida inercial - IMU. Realsense.	**UNIDAD**	**1**
2	Sensor Laser escaner LiDAR 2D RPLIDAR A1M8 2D: Sensor Laser escaner LiDAR 2D para robótica. Rango de alcance: 12 m; Voltaje de alimentación: 5V; Rango de escaneo: 360 grados omnidireccional; Configurable Scan Rate from 2-10Hz; Plug and Play; 8000 Times Sample Rate; Color: negro; Ideal para la navegación y localización de robots móviles;	**UNIDAD**	**1**
3	Sensor Laser escaner LiDAR 2D EAI YDLIDAR X4: Sensor Laser escaner LiDAR 2D para robótica. Rango de escaneo: 360 grados omnidireccional; Rango de alcance: 12 m; Altura: 6cm Ultra-thin. High Accuracy, 5000Hz Ranging Frequency. Color: Lector azul; Ideal para la navegación y localización de robots móviles;	**UNIDAD**	**1**
4	Tarjeta de expansión Blackhawk: Tarjeta de expansión programable para robots móviles. Características: 5V - 3A Servo power that supports to 2 additional servos, 5V - 5A additional power output, 5V and 12V FPV camera power, Dedicated myRIO and Radio power ports to power both devices easily, 3 Digit Voltmeter to give the current battery voltage, Reverse Voltage Protection, 3 on board Relays. Arduino like Microcontroller on board to give sensor feedback to the myRIO, 4 Sharp Sensor ports, 2 Studica Line Follower Sensor ports, 16 Pulled high Limit Switch ports, Arduino 1.0 Header, Superfast 84 MHz speed, Dedicated I2C header to plug directly into the I2C header of the MD2 board. Color negro. Compatible con myRIO y studica kit.	**UNIDAD**	**1**
5	Driver para motor y adaptador para sensores (MXP-MD2): Driver para motores y adaptador para sensores MXP-MD compatible con NI myRIO: 3V-compatible inputs, interfaces with myRIO MXP Port, 8-16V DC Battery Input Terminal, J7, (GND, MTRS+ PWR), Jumper Selectable Current sense feedback from the VNH5019 Motor ICs, J12, J17, Reverse Power LED Indicator, FWD and REV Motor Direction LED Indicators, 3 Servo Headers, J9, J10, J11, (SIG, SVDC, GND), 1 Parallax Ping Sensor Port, J13, (GND, VCC, DIO), 1 Sharp IR Port, J21, (AI0, VCC, GND), 1 LSB Port, J18, (VCC AI0, AI1, AI2, AI3, GND), 1 NavX Port, J19, (VCC, SDA, SCL, GND), 2 Encoder Ports, J22, J23, (VCC, ENCB, GND, ENCA), 1 I2C Port, J20, (NC, SCL, SDA), Built in 5V 3A voltage Regulator, 3.3V Power Rail Header, J3, from myRIO, 5V Power Rail Header, J4, from onboard regulator, GND Rail Header, J6, Separate Servo Power Input, J8 (SV+ PWR, GND). Color: Negro. Compatible con myRIO y studica kit.	**UNIDAD**	**2**
6	Sensor IMU (Unidad de Medida Inercial) y sensor magnético de 9 ejes NavX: Sensor IMU para robótica: Especificaciones: High Accuracy, Low-latency Yaw, Pitch and Roll Angles, Automatic Accelerometer/Gyroscope Calibration, Quaternions and Gravity-corrected Linear Acceleration, High-sensitivity Motion Detection Tilt-compensated Compass Heading, 9-Axis absolute heading w/Magnetic disturbance detection	**UNIDAD**	**1**
7	Driver Dual para motores 20A VNH5019: Características: Tensión de trabajo: 5,5 a 24 V, resistencia MOSFET (por trayecto): 18 mO típ. Frecuencia Max PWM: 20 kHz, Detección de corriente: 0,14 V / A típ. El exceso de tensión de cierre: 24 V min. / 27 V típ. Entrada lógica umbral alto 2,1 V min. Tiempo de sobrecalentamiento a 20 A: 20 s, Tiempo de sobrecalentamiento a 15 A: 90 s, Actual de tiempo de ejecución infinita:12 A.	**UNIDAD**	**2**
8	Driver Dual para motores VNH2SP30: Características: Motor driver: VNH2SP30, Motor channels: 2, Minimum operating voltage: 5.5 V, Maximum operating voltage: 16 V, Continuous output current per channel: 14 A, Peak output current per channel: 30 A, Continuous paralleled output current: 25 A, Current sense: 0.13 V/A, Maximum PWM frequency: 20 kHz.	**UNIDAD**	**2**
9	Azure Kinect DK (Kit de desarrollo): 1-Megapixel Time- of-Flight (ToF), depth camera, Microphone array - 7 channels Motion sensor (IMU), RGB Camera Resolution (HxV). Conection: USB-C. Input: USB 3.0 port Memory: 4GB RAM. Color: Gray.	**UNIDAD**	**1**
10	Tarjeta de desarrollo Jetson Nano: GPU: NVIDIA Maxwell architecture with 128 NVIDIA CUDA cores. CPU: Quad-core ARM Cortex®- A57 MPCore processor. Memory: 4 GB 64- bit LPDDR4. Storage: 16 GB eMMC 5.1. Flash Video Encode: 4K @ 30 (H.264/H.265). Video Decode: 4K @ 60 (H.264/H.265). Camera: 12 lanes (3x4 or 4x2) MIPI CSI-2 DPHY 1.1 (18 Gbps). Connectivity: Gigabit Ethernet. Display: HDMI 2.0 or DP1.2 | eDP 1.4 | DSI (1 x2) 2 simultaneous UPHY: 1 x1/2/4 PCIE, 1x USB 3.0, 3x USB 2.0. I/O: 1x SDIO / 2x SPI / 4x I2C / 2x I2S / GPIOs -> I2C, I2S. Size: 69.6 mm x 45 mm. Mechanical: 260- pin edge connector	**UNIDAD**	**1**
11	Cámara estero ZED: ZED Stereo Camera. Mini Tripod USB 3.0. Cable Quick Start Guide. Dimensions: 175 mm x 30 mm. Depth Camera. Depth Resolution: Native video resolution (in Ultra mode). Depth FPS: Up to 100Hz. Depth Range: 0.3 - 25 m (0.98 to 82 ft). Depth FOV: 90° (H) x 60° (V) x 100° (D) max. Technology: Stereo Depth Sensing. Lens: 6-elements all-glass dual lens, Aperture: ƒ/2.0, Field of View: 90° (H) x 60° (V) x 100° (D) max. Connector: USB 3.0 port with 1.5m integrated cable, Mounting Options: 1/4"-20 UNC thread mount, Power: Power via USB 5V / 380mA, Operating Temperature: 0°C to +45°C (32°F to 113°F). Included: ZED Stereo camera, Mini Tripod stand, USB Flash Drive with Drivers and SDK. 1-year hardware warranty.	**UNIDAD**	**1**
12	Nano Ruter Inalámbrico N 300Mbps TL-WR802N: 1 Puerto WAN/LAN 10/100Mbps, 1 Puerto Micro USB, 1 Botón de Reinicio, Frecuencia 2.4-2.4835GHz, Potencia de transmisión: CE: <20dBm(2.4GHz), FCC: <30dBm, Modos Inalámbricos: Modo Router, Modo Repetidor,Modo Cliente,Modo AP, Modo Router WISP	**UNIDAD**	**2**

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

Que, una vez realizado el estudio de mercado, se recibieron dos precotizaciones con las cuales de determinó los precios de cada ítem utilizando el promedio de precios por cada equipo.

Con base en las pre-cotizaciones recibidas, las cuales superaban el presupuesto asignado por valor de $13.540.000 M/CTE, el área técnica ajustó las cantidades iniciales del proyecto al presupuesto, teniendo como listado final para requerimiento de especificaciones técnicas del proceso de contratación las siguientes:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO		Unidad de Medida	Cantidad
ITEM	**DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**		
1	Cámara de profundidad D435i: Cámara de profundidad (Depth Camera) para robótica. Máxima resolución de video: 1920 x 1080. Máxima velocidad de fotogramas: 30 FPS. Interfaz de host: USB 3.0. Alcance máximo: aprox. 10 m. La precisión varía dependiendo de la calibración, la escena y la condición de iluminación. Distancia mínima de profundidad (min-z)- 0.3 ft. Medidas: 90mm x 25mm x 25mm. Color gris. Contiene una Unidad de medida inercial - IMU. Realsense.	**UNIDAD**	**1**
2	Sensor Laser escaner LiDAR 2D RPLIDAR A1M8 2D: Sensor Laser escaner LiDAR 2D para robótica. Rango de alcance: 12 m; Voltaje de alimentación: 5V; Rango de escaneo: 360 grados omnidireccional; Configurable Scan Rate from 2-10Hz; Plug and Play; 8000 Times Sample Rate; Color: negro; Ideal para la navegación y localización de robots móviles;	**UNIDAD**	**1**
3	Driver para motor y adaptador para sensores (MXP-MD2): Driver para motores y adaptador para sensores MXP-MD compatible con NI myRIO: 3V-compatible inputs, interfaces with myRIO MXP Port, 8-16V DC Battery Input Terminal, J7, (GND, MTRS+ PWR), Jumper Selectable Current sense feedback from the VNH5019 Motor ICs, J12, J17, Reverse Power LED Indicator, FWD and REV Motor Direction LED Indicators, 3 Servo Headers, J9, J10, J11, (SIG, SVDC, GND), 1 Parallax Ping Sensor Port, J13, (GND, VCC, DIO), 1 Sharp IR Port, J21, (AI0, VCC, GND), 1 LSB Port, J18, (VCC AI0, AI1, AI2, AI3, GND), 1 NavX Port, J19, (VCC, SDA, SCL, GND), 2 Encoder Ports, J22, J23, (VCC, ENCB, GND, ENCA), 1 I2C Port, J20, (NC, SCL, SDA), Built in 5V 3A voltage Regulator, 3.3V Power Rail Header, J3, from myRIO, 5V Power Rail Header, J4, from onboard regulator, GND Rail Header, J6, Separate Servo Power Input, J8 (SV+ PWR, GND). Color: Negro. Compatible con myRIO y studica kit.	**UNIDAD**	**1**
4	Sensor IMU (Unidad de Medida Inercial) y sensor magnético de 9 ejes NavX: Sensor IMU para robótica: Especificaciones: High Accuracy, Low-latency Yaw, Pitch and Roll Angles, Automatic Accelerometer/Gyroscope Calibration, Quaternions and Gravity-corrected Linear Acceleration, High-sensitivity Motion Detection Tilt-compensated Compass Heading, 9-Axis absolute heading w/Magnetic disturbance detection	**UNIDAD**	**1**
5	Driver Dual para motores 20A VNH5019: Características: Tensión de trabajo: 5,5 a 24 V, resistencia MOSFET (por trayecto): 18 mO típ. Frecuencia Max PWM: 20 kHz, Detección de corriente: 0,14 V / A típ. El exceso de tensión de cierre: 24 V min. / 27 V típ. Entrada lógica umbral alto 2,1 V min. Tiempo de sobrecalentamiento a 20 A: 20 s, Tiempo de sobrecalentamiento a 15 A: 90 s, Actual de tiempo de ejecución infinita:12 A.	**UNIDAD**	**1**
6	Driver Dual para motores VNH2SP30: Características: Motor driver: VNH2SP30, Motor channels: 2, Minimum operating voltage: 5.5 V, Maximum operating voltage: 16 V, Continuous output current per channel: 14 A, Peak output current per channel: 30 A, Continuous paralleled output current: 25 A, Current sense: 0.13 V/A, Maximum PWM frequency: 20 kHz.	**UNIDAD**	**2**
7	Azure Kinect DK (Kit de desarrollo): 1-Megapixel Time- of-Flight (ToF), depth camera, Microphone array - 7 channels Motion sensor (IMU), RGB Camera Resolution (HxV). Conection: USB-C. Input: USB 3.0 port Memory: 4GB RAM. Color: Gray.	**UNIDAD**	**1**
8	Tarjeta de desarrollo Jetson Nano: GPU: NVIDIA Maxwell architecture with 128 NVIDIA CUDA cores. CPU: Quad-core ARM Cortex®- A57 MPCore processor. Memory: 4 GB 64- bit LPDDR4. Storage: 16 GB eMMC 5.1. Flash Video Encode: 4K @ 30 (H.264/H.265). Video Decode: 4K @ 60 (H.264/H.265). Camera: 12 lanes (3x4 or 4x2) MIPI CSI-2 DPHY 1.1 (18 Gbps). Connectivity: Gigabit Ethernet. Display: HDMI 2.0 or DP1.2 | eDP 1.4 | DSI (1 x2) 2 simultaneous UPHY: 1 x1/2/4 PCIE, 1x USB 3.0, 3x USB 2.0. I/O: 1x SDIO / 2x SPI / 4x I2C / 2x I2S / GPIOs -> I2C, I2S. Size: 69.6 mm x 45 mm. Mechanical: 260- pin edge connector	**UNIDAD**	**1**
9	Cámara estero ZED: ZED Stereo Camera. Mini Tripod USB 3.0. Cable Quick Start Guide. Dimensions: 175 mm x 30 mm. Depth Camera. Depth Resolution: Native video resolution (in Ultra mode). Depth FPS: Up to 100Hz. Depth Range: 0.3 - 25 m (0.98 to 82 ft). Depth FOV: 90° (H) x 60° (V) x 100° (D) max. Technology: Stereo Depth Sensing. Lens: 6-elements all-glass dual lens, Aperture: ƒ/2.0, Field of View: 90° (H) x 60° (V) x 100° (D) max. Connector: USB 3.0 port with 1.5m integrated cable, Mounting Options: 1/4"-20 UNC thread mount, Power: Power via USB 5V / 380mA, Operating Temperature: 0°C to +45°C (32°F to 113°F). Included: ZED Stereo camera, Mini Tripod stand, USB Flash Drive with Drivers and SDK. 1-year hardware warranty.	**UNIDAD**	**1**
10	Nano Ruter Inalámbrico N 300Mbps TL-WR802N:	**UNIDAD**	**1**

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

	1 Puerto WAN/LAN 10/100Mbps, 1 Puerto Micro USB, 1 Botón de Reinicio, Frecuencia 2.4-2.4835GHz, Potencia de transmisión: CE: <20dBm(2.4GHz), FCC: <30dBm, Modos Inalámbricos: Modo Router, Modo Repetidor,Modo Cliente,Modo AP, Modo Router WISP		

Que luego de surtido el proceso de contratación de mínima cuantía No. MC-HIL-CIES-021-2020 LOTE 1, el oferente VISTRONICA S.A.S, fue el seleccionado por cumplir con las condiciones económicas, técnicas y jurídicas exigidas por la entidad, adjudicando el contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020 a la empresa VISTRONICA S.A.S con NIT. No. 900.726.280-7 por valor de $11.847.499 M/CTE, con la siguiente oferta económica:

LOTE 1 – Robótica							
ITEM	**CODIGO UNSPSC**	**DESCRIPCIÓN TÉCNICA**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD SOLICITADA**	**VR. UNITARIO SIN IMPUESTO**	**% IMPUES TO**	**VR. TOTAL, SIN IMPUESTO**
1	60106214	Cámara de profundidad D435i: Cámara de profundidad (Depth Camera) para robótica. Máxima resolución de video: 1920 x 1080. Máxima velocidad de fotogramas: 30 FPS. Interfaz de host: USB 3.0. Alcance máximo: aprox. 10 m. La precisión varía dependiendo de la calibración, la escena y la condición de iluminación. Distancia mínima de profundidad (min-z)- 0.3 ft. Medidas: 90mm x 25mm x 25mm. Color gris. Contiene una Unidad de medida inercial - IMU. Realsense.	UNIDAD	1	$ 1,488,971	19 %	$ 1,488,971
2	41111937	Sensor Laser escaner LiDAR 2D RPLIDAR A1M8 2D: Sensor Laser escaner LiDAR 2D para robótica. Rango de alcance: 12 m; Voltaje de alimentación: 5V; Rango de escaneo: 360 grados omnidireccional; Configurable Scan Rate from 2-10Hz; Plug and Play; 8000 Times Sample Rate; Color: negro; Ideal para la navegación y localización de robots móviles;	UNIDAD	1	$ 783,088	19 %	$ 783,088
3	39122002	Driver para motor y adaptador para sensores (MXP-MD2): Driver para motores y adaptador para sensores MXP-MD compatible con NI myRIO: 3V-compatible inputs, interfaces with myRIO MXP Port, 8-16V DC Battery Input Terminal, J7, (GND, MTRS+ PWR), Jumper Selectable Current sense feedback from the VNH5019 Motor ICs, J12, J17, Reverse Power LED Indicator, FWD and REV Motor Direction LED Indicators, 3 Servo Headers, J9, J10, J11, (SIG, SVDC, GND), 1 Parallax Ping Sensor Port, J13, (GND, VCC, DIO), 1 Sharp IR Port, J21, (AI0, VCC, GND), 1 LSB Port, J18, (VCC AI0, AI1, AI2, AI3, GND), 1 NavX Port, J19, (VCC, SDA, SCL, GND), 2 Encoder Ports, J22, J23, (VCC, ENCB, GND, ENCA), 1 I2C Port, J20, (NC, SCL, SDA), Built in 5V 3A voltage Regulator, 3.3V Power Rail Header, J3, from myRIO, 5V Power Rail Header, J4, from onboard regulator, GND Rail Header, J6, Separate Servo Power Input, J8 (SV+ PWR, GND). Color: Negro. Compatible con myRIO y studica kit.	UNIDAD	1	$ 900,735	19 %	$ 900,735
4	41111935	Sensor IMU (Unidad de Medida Inercial) y sensor magnético de 9 ejes NavX: Sensor IMU para robótica: Especificaciones: High Accuracy, Low-latency Yaw, Pitch and Roll Angles, Automatic Accelerometer/Gyroscope Calibration, Quaternions and Gravity-corrected Linear Acceleration, High-sensitivity Motion Detection Tilt-compensated Compass Heading, 9-Axis absolute heading w/Magnetic disturbance detection	UNIDAD	1	$ 378,676	19 %	$ 378,676
5	39122002	Driver Dual para motores 20A VNH5019: Características: Tensión de trabajo: 5,5 a 24 V, resistencia MOSFET (por trayecto): 18 mO típ. Frecuencia Max PWM: 20 kHz, Detección de corriente: 0,14 V / A típ. El exceso de tensión de cierre: 24 V min. / 27 V típ. Entrada lógica	UNIDAD	1	$ 209,559	19 %	$ 209,559

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

		umbral alto 2,1 V min. Tiempo de sobrecalentamiento a 20 A: 20 s, Tiempo de sobrecalentamiento a 15 A: 90 s, Actual de tiempo de ejecución infinita:12 A.					
6	39122002	Driver Dual para motores VNH2SP30: Características: Motor driver: VNH2SP30, Motor channels: 2, Minimum operating voltage: 5.5 V, Maximum operating voltage: 16 V, Continuous output current per channel: 14 A, Peak output current per channel: 30 A, Continuous paralleled output current: 25 A, Current sense: 0.13 V/A, Maximum PWM frequency: 20 kHz.	UNIDAD	2	$ 62,500	19 %	$ 125,000
7	60106214	Azure Kinect DK (Kit de desarrollo): 1-Megapixel Time- of-Flight (ToF), depth camera, Microphone array - 7 channels Motion sensor (IMU), RGB Camera Resolution (HxV). Conection: USB-C. Input: USB 3.0 port Memory: 4GB RAM. Color: Gray.	UNIDAD	1	$ 3,033,088	19 %	$ 3,033,088
8	60106104	Tarjeta de desarrollo Jetson Nano: GPU: NVIDIA Maxwell architecture with 128 NVIDIA CUDA cores. CPU: Quad-core ARM Cortex®- A57 MPCore processor. Memory: 4 GB 64- bit LPDDR4. Storage: 16 GB eMMC 5.1. Flash Video Encode: 4K @ 30 (H.264/H.265). Video Decode: 4K @ 60 (H.264/H.265). Camera: 12 lanes (3x4 or 4x2) MIPI CSI-2 DPHY 1.1 (18 Gbps). Connectivity: Gigabit Ethernet. Display: HDMI 2.0 or DP1.2 | eDP 1.4 | DSI (1 x2) 2 simultaneous UPHY: 1 x1/2/4 PCIE, 1x USB 3.0, 3x USB 2.0. I/O: 1x SDIO / 2x SPI / 4x I2C / 2x I2S / GPIOs -> I2C, I2S. Size: 69.6 mm x 45 mm. Mechanical: 260- pin edge connector	UNIDAD	1	$ 772,059	19 %	$ 772,059
9	60106214	Cámara estero ZED: ZED Stereo Camera. Mini Tripod USB 3.0. Cable Quick Start Guide. Dimensions: 175 mm x 30 mm. Depth Camera. Depth Resolution: Native video resolution (in Ultra mode). Depth FPS: Up to 100Hz. Depth Range: 0.3 - 25 m (0.98 to 82 ft). Depth FOV: 90° (H) x 60° (V) x 100° (D) max. Technology: Stereo Depth Sensing. Lens: 6-elements all-glass dual lens, Aperture: ƒ/2.0, Field of View: 90° (H) x 60° (V) x 100° (D) max. Connector: USB 3.0 port with 1.5m integrated cable, Mounting Options: 1/4"-20 UNC thread mount, Power: Power via USB 5V / 380mA, Operating Temperature: 0°C to +45°C (32°F to 113°F). Included: ZED Stereo camera, Mini Tripod stand, USB Flash Drive with Drivers and SDK. 1-year hardware warranty.	UNIDAD	1	$ 2,077,206	19 %	$ 2,077,206
10	43222609	Nano Ruter Inalámbrico N 300Mbps TL-WR802N: 1 Puerto WAN/LAN 10/100Mbps, 1 Puerto Micro USB, 1 Botón de Reinicio, Frecuencia 2.4-2.4835GHz, Potencia de transmisión: CE: <20dBm(2.4GHz), FCC: <30dBm, Modos Inalámbricos: Modo Router, Modo Repetidor,Modo Cliente,Modo AP, Modo Router WISP	UNIDAD	1	$ 187,500	19 %	$ 187,500
						SUBTOTAL ANTES DE IMPUESTOS	**$ 9,955,882**
						VALOR IMPUESTOS	**$ 1,891,617.6**
						TOTAL	**$ 11,847,499.6**

Que la entidad tuvo un ahorro en el proceso la contratación No. MC-HIL-CIES-021-2020 LOTE 1 por valor de $1.692.501 M/CTE.

Que teniendo en cuenta el requerimiento de cantidades de equipos solicitados inicialmente para el proyecto denominado "*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE ROBOT MÓVIL AUTÓNOMO PARA LA LOGISTICA EN BODEGAS DEL SECTOR CAFETERO*" y conforme al ahorro obtenido por la entidad en el proceso de contratación precitado, con el interés de contar con el material planeado para el proyecto, es razonable adicionar al contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020 la suma de $1.631.874 M/CTE, la cual equivale a la compra de las

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

siguientes cantidades:

LOTE 1 – Robótica							
ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	VR. UNITARIO SIN IMPUESTO	% IMPUES TO	VR. TOTAL, SIN IMPUESTO
2		Sensor Laser escaner LiDAR 2D RPLIDAR A1M8 2D: Sensor Laser escaner LiDAR 2D para robótica. Rango de alcance: 12 m; Voltaje de alimentación: 5V; Rango de escaneo: 360 grados omnidireccional; Configurable Scan Rate from 2-10Hz; Plug and Play; 8000 Times Sample Rate; Color: negro; Ideal para la navegación y localización de robots móviles;	UNIDAD	1	$ 783,088	19 %	$ 783,088
4		Sensor IMU (Unidad de Medida Inercial) y sensor magnético de 9 ejes NavX: Sensor IMU para robótica: Especificaciones: High Accuracy, Low-latency Yaw, Pitch and Roll Angles, Automatic Accelerometer/Gyroscope Calibration, Quaternions and Gravity-corrected Linear Acceleration, High-sensitivity Motion Detection Tilt-compensated Compass Heading, 9-Axis absolute heading w/Magnetic disturbance detection	UNIDAD	1	$ 378,676	19 %	$ 378,676
5		Driver Dual para motores 20A VNH5019: Características: Tensión de trabajo: 5,5 a 24 V, resistencia MOSFET (por trayecto): 18 mO típ. Frecuencia Max PWM: 20 kHz, Detección de corriente: 0,14 V / A típ. El exceso de tensión de cierre: 24 V min. / 27 V típ. Entrada lógica umbral alto2,1 V min. Tiempo de sobrecalentamiento a 20 A: 20 s, Tiempo de sobrecalentamiento a 15 A: 90 s, Actual de tiempo de ejecución infinita:12 A.	UNIDAD	1	$ 209,559	19 %	$ 209,559
						SUBTOTAL ANTES DE IMPUESTOS	$ 1,371,323
						VALOR IMPUESTOS	$ 260,551
						TOTAL	$ 1,631,874

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA ADICIÓN Y PRÓRROGA.

El Contrato de compraventa No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020, cuyo objeto es *"Contratación para adquisición de otras compras de equipos para el desarrollo de proyectos de las líneas programáticas SENNOVA Tecnoacademia, Tecnoparque, fomento de la innovación e investigación aplicada del Centro de industria, la empresa y los servicios del SENA Regional Huila. Lote 1"* actualmente se encuentra vigente y su ejecución se viene realizando en debida forma.

Se acordó entre las partes mediante acta de fecha del 06 de noviembre de 2020, adelantar una adición por valor de $1.631.874 M/CTE para la compra de tres unidades de equipos, de los ítems 2, 4 y 5., razón por la cual, se hace necesario realizar otrosí moderatorio al contrato precitado. Previa autorización de la Ordenadora del Gasto.

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

Que el marco legal colombiano, dispone en la Ley 80 de 1993 "*Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública":*

"***Artículo 14º.- De los Medios que pueden utilizar las Entidades Estatales para el Cumplimiento del Objeto Contractual.*** *Para el cumplimiento de los fines de la contratación, las entidades estatales al celebrar un contrato:*

1o. Tendrán la dirección general y la responsabilidad de ejercer el control y vigilancia de la ejecución del contrato. En consecuencia, con el exclusivo objeto de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, podrán en los casos previstos en el numeral 2 de este artículo, interpretar los documentos contractuales y las estipulaciones en ellos convenidas, introducir modificaciones a lo contratado y, cuando las condiciones particulares de la prestación así lo exijan, terminar unilateralmente el contrato celebrado.

En los actos en que se ejerciten algunas de estas potestades excepcionales deberá procederse al reconocimiento y orden de pago de las compensaciones e indemnizaciones a que tengan derecho las personas objeto de tales medidas y se aplicarán los mecanismos de ajuste de las condiciones y términos contractuales a que haya lugar, todo ello con el fin de mantener la ecuación o equilibrio inicial.

Contra los actos administrativos que ordenen la interpretación, modificación y terminación unilaterales, procederá el recurso de reposición, sin perjuicio de la acción contractual que puede intentar el contratista, según lo previsto en el artículo 77 de esta Ley.

2o. Pactarán las cláusulas excepcionales al derecho común de terminación, interpretación y modificación unilaterales, de sometimiento a las leyes nacionales y de caducidad en los contratos que tengan por objeto el ejercicio de una actividad que constituya monopolio estatal, la prestación de servicios públicos o la explotación y concesión de bienes del Estado, así como en los contratos de obra. En los contratos de explotación y concesión de bienes del Estado se incluirá la cláusula de reversión.

Las entidades estatales podrán pactar estas cláusulas en los contratos de suministro y de prestación de servicios.

En los casos previstos en este numeral, las cláusulas excepcionales se entienden pactadas aun cuando no se consignen expresamente".

"Artículo 32. *De los Contratos Estatales. Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad…,"*

"Artículo 40º.- *Del Contenido del Contrato Estatal. Las estipulaciones de los contratos serán las que, de acuerdo con las normas civiles, comerciales y las previstas en esta Ley, correspondan a su esencia y naturaleza.*

Las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales.

En los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de esta Ley y a los de la buena administración.

En los contratos de empréstito o cualquier otra forma de financiación de organismos multilaterales, podrán incluirse las previsiones y particularidades contempladas en los reglamentos de tales entidades, que no sean contrarias a la Constitución o a la ley.

***Parágrafo. -** En los contratos que celebren las entidades estatales se podrá pactar el pago anticipado y la entregada de anticipos, pero su monto no podrá exceder del cincuenta por ciento (50%) del valor del respectivo contrato.*

Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos legales mensuales," Ley 80 de 1993 (el subrayado es propio).

Así las cosas, la Ley otorga facultades a las entidades estatales para modificar los contratos, de acuerdos a las necesidades justificadas por los Superiores, previa disponibilidad presupuestal, cuando se requiera; en donde las adiciones, no podrán exceder el 50% del valor inicial del contrato

Por regla general y conforme al Principio de Anualidad Presupuestal (Decreto 111 de 1996), se deberán adquirir compromisos cuya ejecución, entendida como entrega de bienes o prestación de servicios, se realice en la respectiva vigencia fiscal, es decir hasta el 31 de diciembre de 2020.

Igualmente, como requisito "*sine qua non*" para que sea viable jurídicamente la adición presupuestal, debe hacerse dentro del plazo de ejecución del Contrato.

La Contraloría General de la República señala en su concepto 80112-EE47718 del 19 de julio de 2012, los requisitos que se deben cumplir para adelantar adiciones, para lo cual, este Centro de Formación cumple con cada uno de estos aspectos.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Como se ha señalado a lo largo del presente documento, la Entidad de acuerdo con el ahorro obtenido dentro del proceso de contratación No. MC-HIL-CIES-021-2020 Lote 1 por valor de $1.692.501 M/CTE para el proyecto denominado "*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE ROBOT MÓVIL AUTÓNOMO PARA LA LOGISTICA EN BODEGAS DEL SECTOR CAFETERO*", requiere adicionar al contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020 suscrito con la empresa VISTRONICA S.A.S con NIT. No. 900.726.280-7 por valor de $11.847.499 M/CTE, la suma de $1.631.874 M/CTE, dineros con los cuales, se adquirirá una unidad más de los ítems 2, 4 y 5.

Que lo anterior da lugar a:

Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Regional Huila

ACTA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICIÓN AL CONTRATO DE COMPRAVENTA No. CO1.PCCNTR.1940002.

1. Adicionar al valor inicial del contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020 la suma de $1.631.874 M/CTE, valor que no supera el 50% del valor inicial de cada uno de los contratos, respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal 5920 del 7 de octubre de 2020
2. Que no es necesario prorrogar el contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020 en razón a que el mismo se termina el 28 de diciembre de 2020, teniendo tiempo para hacer entrega de los equipos comprados.
3. Que el valor de los recursos solicitados para la adición, se determinó de conformidad con el valor de la oferta económica adjudicada al contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020 y la disponibilidad presupuestal de la Entidad.
4. Que la adición no representa vinculación de personal, ni se extenderá a otros proyectos diferentes a los que se viene ejecutando.
5. Que las obligaciones y actividades pactadas en el contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020, se mantiene en su integridad.
6. Que con la adición da lugar a la modificación de las cantidades de los ítems 2,4, y 5, agregando una unidad más a los mismo.

JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA: El Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, cuenta con los recursos para la adición amparados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 5920 del 7 de octubre de 2020, dando lugar a la viabilidad de la adición de este contrato en la suma de $1.631.874 M/CTE, que sumado al valor inicial del contrato que es $11.847.499 M/CTE, arroja el valor total del contrato por $13.479.373 M/CTE, garantizando la realización del proyecto denominado "*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE ROBOT MÓVIL AUTÓNOMO PARA LA LOGISTICA EN BODEGAS DEL SECTOR CAFETERO*".

Con fundamento en lo expuesto, el Supervisor y el apoyo a la supervisión del contrato No. CO1.PCCNTR.1940002 de 2020, considera viable, razonable y necesario realizar adición del mismo, generando la modificación de las condiciones del contrato y especificaciones técnicas del contrato electrónico del SECOP II, cumpliendo con la realización del proyecto "*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE ROBOT MÓVIL AUTÓNOMO PARA LA LOGISTICA EN BODEGAS DEL SECTOR CAFETERO*", satisfaciendo la necesidad de la entidad, continuando con el cumplimiento de la misión institucional y el Plan de Anual de Adquisiciones 2020.

Dado en Neiva, a los nueve (9) días del mes de noviembre de 2020.

Julián René Cháux Cedeño

JULIÁN RENÉ CHÁUX CEDEÑO
SUPERVISOR DE CONTRATO

GUSTAVO HUMBERTO POLANÍA MOGOLLÓN
APOYO A LA SUPERVISIÓN