1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER:

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, a través del Centro de Electricidad y Automatización Industrial Regional Valle del Cauca, de conformidad con los principios de transparencia para la contratación, requiere **Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0.**

Estos equipos son requeridos para dar respuesta a las actividades de los proyectos de modernización línea 23 de la convocatoria SENNOVA 2022 denominado Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0 identificado con el código SGPS 9626.

Estos proyectos tienen como objetivo Dotar un ambiente con tecnología para la formación alrededor de las tecnologías relacionadas con micro grids, smart grids y sistemas de energías renovables gestionados bajo el concepto de industria 4.0 y desarrollo sostenible, para el apoyo de la actividades formativas y de investigación de los programas del Centro de Electricidad y automatización Industrial del SENA Regional Valle y tiene como propósito impactar la calidad y la pertinencia de la formación profesional teniendo en cuenta que se lograra los siguientes resultados:1.Un sistema de generación conformado por paneles solares e inversor instalado y en correcto funcionamiento. 2 Un Informe de supervisión del proceso de compra del sistema de generación e inversor. 3. Un equipo de control y protección adquiridos e instalados en el ambiente el taller 28 del CEAI Cali. 4. Una plataforma de gestión, análisis y diseño de microrredes, instalado y corriendo en el ambiente de formación taller 28 5. Informe de supervisión del contrato de mantenimiento del equipo de generación Diesel. 6. Un EDT desarrollado alrededor de las micro redes, Smart grids y energías renovables. 7. Guía de aprendizaje de uno de los programas de formación del centro Actualizada con donde se integre las tecnologías de micro redes, Smart grid y energías renovables.

2. DIAGNOSTICO DEL BIEN

Una vez realizado el inventario de equipos disponibles tanto en los talleres del área de Automatización e Instrumentación Industrial, como en el sub-almacen del CEAI y contrastado con la lista de equipos requeridos, se establece las cantidades y especificaciones técnicas a solicitar según las tablas descritas a continuación.

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

Actualmente el Centro de electricidad está ejecutando un (1) proyecto por la línea modernización de ambientes de formación.

Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0 identificado con el código SGPS 9626.

Para cumplir con los objetivos de estos proyectos y ejecutar las actividades definidas, es necesario contar con equipamiento especializado que fue debidamente planeado y justificado en la convocatoria de SENNOVA de la vigencia 2022 y aprobado por la coordinación nacional de SENNOVA y por dirección de planeación de la institución.

Equipos que serán requeridos e instalados en el taller 28 del CEAI para integrar las tecnologías de las microgrids a los procesos de formación e investigación; toda vez que muchos con los que se cuenta actualmente no cuentan con la tecnología avanzada para poder cumplir con los objetivos de los proyectos mencionados.

4. MADURACIÓN DEL PROYECTO.

No Aplica

5. OBJETO

Adquirir equipos para la implementación y gestión de las actividades del proyecto de la línea 23 Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0.

5.1 ALCANCE DEL OBJETO

Suministrar equipos que conformaran una pequeña red con capacidad de generar energía por medio de paneles solares y que permite la gestión y operación del sistema de forma local y remota para apoyar las actividades el proyecto de modernización en el proyecto Implementación de micro red para formación en SMART GRID y energías alternativas bajo el concepto de industria 4.0 identificado con el código SGPS 9626.

5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

LISTADO DE EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Central de medida de consumo energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240 para montaje en panel,con capacidad para medir Corriente,Tensión,Frecuencia, Potencia activa y reactiva total, Potencia aparente total, Factor de potencia total, Potencia activa y reactiva por fase, rms,Potencia aparente por fase, rms Factor de potencia por fase, rms, incluye instalacion y configuracion en sitio.	Unidad	1
2	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales. incluye instalacion y configuracion en sitio.	Paquete	1
3	Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas, incluye accesorios de montaje, instalacion en sitio.	Unidad	14
4	Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad minima para 2 de paneles solares con dimensiones cercanas de 2.2m alto x 1.1m ancho incluye accesorios de montaje e instalacion en sitio.	Unidad	8

5	Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE.Direct y Bluetooth, incluye instlacion y configuracion en sitio .	Unidad	1
6	Inversor Híbrido con funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz incluye accesorios de montaje e instalacion en sitio.	Unidad	3
7	Baterías Pylontech Litio 4800Wh a 48V incluye accesorios de montaje e instalacion en sitio.	Unidad	1
8	Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas incluye instalacion, incluye accesorios de montaje e instalacion en sitio.	Unidad	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS.

ITEM 1.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	Central de medida de energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240.
Tensión de medida	*Tensión de medida* *57…400 V AC 42...69 Hz entre fase y neutro* *100…690 V AC 42...69 Hz entre fases*
Frecuencia:	*42…69 Hz*
Precisión de medida	*Corriente +/- 0.1 %* *Tensión +/- 0.1 %*
Número de entradas:	*3 digital 30 V AC* *3 digital 60 V DC*
Energía activa	*+/- 0.2 %*
Número de salidas:	*1 pulso*
Información mostrada:	*Tensión* *Corriente* *Frecuencia* *Potencia* *Consumo de energía* *Distorsión armónica*
Protocolo de puerto de comunicaciones:	*Modbus RTU en 116 kbauds - 2 cables* *ION en 116 kbauds - 2 cables* *DNP3* *IEC 61850* *Modbus TCP/IP* *Cadena Ethernet Modbus TCP / IP en 10/100 Mbit/s* *RSTP 801.1d 2004*

Soporte del puerto de comunicación Ethernet:	*Bornero de tornillo, estado 1 RS485*
Tipo de red de comunicación:	*IPv6 (Protocolo Internet)*
Registro de datos:	*Valores instantáneos mín./máx.* *Registros de la forma de onda* *Secuencia de registro de eventos* *Sellado de tiempo*
Registros de alarmas	*Análisis de tendencias /previsión* *Registro de picos y huecos de tensión* *Registros armónicos* *Sincronización GPS* *Registros de dados* *Registros de eventos*
Capacidad de memoria	*512 MB*
Servicios web	*Página de inicio personalizable* *Carga/desc. archivos por FTP* *File upload/download via SFTP* *Servidor web* *Notificación de alarma por correo electrónico* *Visualización de la forma de onda capturada (FTP)* *Visualización de la forma de onda capturada (web)* *Servidor HTTPS* *Servicio de comunicación* *Notificación de correo electrónico* *Suporte RSTP* *Sincronización de tiempo NTP* *DHCP* *Sincronización de tiempo PTP*
Instalación:	*Debe quedar instalado por parte del proveedor en sitio de entrega.*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*

Imágenes de Referencia:	

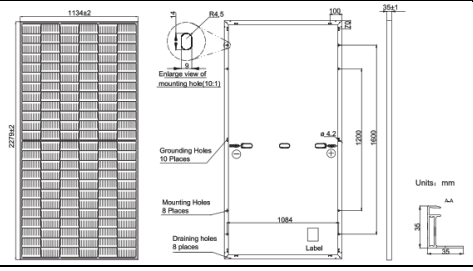
ITEM 2.

Especificaciones técnicas del Equipo:	
Datos generales	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales.
Características principales	*Voltaje de alimentación: 24-48VDC* *Características de hardware* *➢ Procesador: Sitara™ AM3356BZCZD60, con tecnología ARM® Cortex-A8™ (32 bits). Frecuencia de reloj: 720 MHz.* *➢ RTC externo: DS3232 controlado por I2C. Precisión: ±2 ppm (0°C a +40°C) y ±3,5 ppm (-40°C a +85°C).* *➢ Memoria:* *• Flash 32 MB (NOR) y 256 MB (NAND).* *• RAM estática: 2 MB.* *• RAM dinámica: 256 MB (DDR3).* *• Copia de seguridad de memoria RAM: supercondensador integrado.* *• Autonomía en apagado: Hasta 8 horas (+25 ºC).* *• Tarjeta SD: Hasta 32 GB.* *➢ Puerto serie RS-232:* *• Consola: Conector Mini-USB (38.400 bps; 8-N-1).* *• 2 puertos de comunicación (máx. 115.200 bps), sin aislamiento.* *o COM1: Control total del módem. Para entrada GPS.* *o COM2: Control parcial del módem (solo señales RTS y CTS).* *➢ Puerto serie RS-485: Asíncrono, semidúplex, 115.200 bps máx., con aislamiento.* *➢ Puerto Ethernet: 3 puertos Fast-Ethernet: Hay dos configuraciones disponibles dependiendo de la fabricación seleccionada* *opción:* *o 3 puertos de cobre, 10/100BaseT.* *o 1 puerto de cobre, 10/100BaseT + 2 puertos de fibra óptica, 100Base-FX.* *➢ Comunicación con otros módulos a través de bus interno.*

	➢ Soporta hasta 32 bloques de adquisición, incluyendo los módulos de AB_SER (módulo de comunicaciones). Uno puede instalar hasta a 4 módulos AB_SER por HUe. *Conectividad:* *• Puertos Ethernet: 3 RJ-45 o 1 RJ-45 + 2 FO (dependiendo de las opciones de fabricación).* *• Puertos serie RS-232: 2 DB-9 macho + 1 mini-USB (consola).* *• 4 terminales de tornillo de 1,5 mm* */ 15 GTE. (Comunicaciones RS-485, IRIG-B, Watchdog y entradas digitales).* *• 1 terminal de tornillo de 2,5 mm* *2* */ 13 AWG (Entrada de alimentación).* *➢ 4 entradas digitales de propósito general:* *• Tipo: Simple (contacto sin voltaje).* *• Marca de tiempo: SOE de 5 ms.* *• Tensión de polarización (PV): 24 - 48 VDC.* *• Corriente de entrada por señal: < 5,5 mA a voltaje de polarización nominal (PV).* *• Valor nominal en el nivel "1": Del 80% al 120% PV.* *2* *• Valor nominal en el nivel "0": De 0 a 30% PV.* *• Rango de polarización: De 80% a 120% PV.* *• Aislamiento de bloques de polarización: Mediante optoacoplador 2,5 kVRMS.* *Características del software* *➢ Tiempo de discriminación entre eventos: 1 ms (SOE está disponible).* *➢ Sistema operativo: Linux.* *➢ Monitoreo usando Watchdog.* *➢ Seguridad: Incluido el ladrillo de ciberseguridad; Firewall integrado; Interfaces seguras.* *➢ Gestión de usuarios basada en modelo RBAC.* *➢ Fuentes de sincronización disponibles: GPS (usando COM1), IRIG-B (señal de entrada TTL.* *Protocols: IRIG-B002, IRIG-B003, IRIG-B006 and IRIG-B007), SNTP, Protocol and PTP.*
Instalación:	*Debe quedar instalado por parte del proveedor en sitio de entrega.*
Capacitación:	*Se requiere de una transferencia de mínimo 2 horas presencial o virtual del manejo del equipo.*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*

Imágenes de referencia	

ITEM 3.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	*Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas*
Potencia máxima	550 vatios pico
Tensión nominal	*41,96 voltios*
Corriente nominal	*13,11 amperios*
Tensión de circuito abierto	*49.9 Voltios*
Corriente de corto circuito	*14 amperios*
Eficiencia	*21,3%*
Tipo de célula	*Monocristalino*
Caja de conexión	*IP 68, 3 diodos*
Conectores	*QC 4. 1 O(1000V) QC 4.10-35(1500V)*
Instalación:	*Por parte del proveedor*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	El proveedor suministra todos los racks y accesorios de montaje necesarios para la instalación
Imágenes de referencia	

ITEM 4.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción general	*Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad mínima para dos de paneles solares con dimensiones cercanas a 2.2m alto x 1.1m ancho*
Capacidad de Paneles	*dos*
Lugar de instalación	Cubierta plana.

Ángulo de instalación	5 °, 10 °
Velocidad del viento	<45 m / s.
Carga de nieve	<1.2KN / m².
Altura de construcción	<20 m.
Material	Al 6063-T5 & SUS304.
Tratamiento superficial	HDG.
Instalación:	*por parte del proveedor en sitio.*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios necesarios para su montaje.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de referencia	

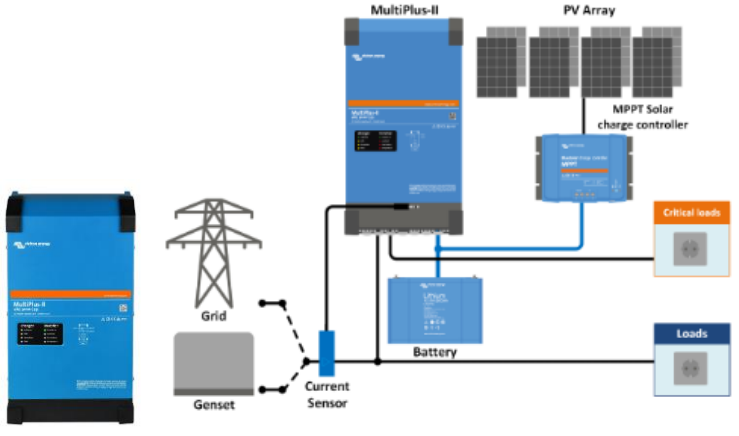
ITEM 5.

Especificaciones Técnicas del Equipo	
Descripción General	*Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE.Direct y Bluetooth*
Tensión de la batería	*48 voltios*
Corriente de carga nominal	*100 Amperios*
Potencia FV nominal	*5800 vatios*
Máxima corriente de corto circuito	*70 Amperios*
Tensión máxima del circuito abierto	*250 V máximo absoluto en las condiciones más frías 245 V en arranque y funcionando al máximo*
Eficacia máxima	*99 %*
Tensión de carga de "absorción	*Valores predeterminados: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V*
Tensión de carga de "flotación"	*Valores predeterminados: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V*
Tensión de carga de "ecualización»	*Valores predeterminados: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (regulable)*
Grado de protección	*IP43 (componentes electrónicos), IP22 (área de conexión)*

Comunicación de datos	*VE. Can, VE. Direct y Bluetooth*
Interruptor on/off remoto	*Sí (conector bifásico)*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*No Aplica*
Accesorios	*Todos los accesorios de instalación son suministrados por el proveedor.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia	 

ITEM 6.

Especificaciones técnicas del equipo	
Descripción general	*Inversor Híbrido con* funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz
Conmutador de transferencia	*32 Amperios*
Corriente máxima de entrada CA	*32 Amperios*
Especificaciones Técnicas como inversor	
Rango de tensión de entrada CC	*38-66 volts cc*
Salida	*230v +-2%*
Potencia cont. de salida a 25 ºC	*2400 watts*
Balance neto máximo aparente (corriente retornada a la red)	*3000 VA*
Pico de potencia	*5500 Vatios*
Eficacia máxima	*95%*
Consumo en vacío	*11 Vatios*
Especificaciones Técnicas como Cargador	
Entrada de CA	*187-265 v ac*
Tensión de carga de "absorción"	*57.6 volts*
Tensión de carga de "flotación"	*55,2 volts*
Modo de almacenamiento	*52,8 volts*

Especificaciones técnicas Generales	
Máxima corriente de carga de la batería	*35 Amps*
Salida auxiliar	*si (32Amps)*
Sensor de CA externa (opcional)	*50 Amps*
Puerto de comunicación VE.Bus	*Para funcionamiento paralelo (si)*
Puerto de comunicaciones de uso general	*Sí, 2 puertos*
On/Off remoto	*si*
Grado de protección	*IP 22*
Seguridad	*EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2*
Emisiones, Inmunidad	*EN 55014-1, EN 55014-2 EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*por parte del proveedor*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los materiales y accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia	

ITEM 7.

Especificaciones técnicas del equipo

Descripción General	*Batería de Fosfato de Ion-Litio 48V con capacidad mínima de 4800Wh*
Voltaje nominal	48V
Capacidad nominal	4.800 Wh
Capacidad utilizable	4.560 Wh
Protección	IP20
Comunicación	puerto RS485,CAN
Sistema de enfriamiento	Natural
Temperatura de Almacenamiento	-20ºC-60ºC
Temperatura de operación nominal	0ºC-50ºC (carga) -10ºC-50ºC (descarga)
Corriente de carga/descarga recomendada 44.5V	50A Voltaje de descarga
Max. corriente de carga/descarga	74A
Pico de corriente de carga/descarga	90A - 15 segundos
Voltaje de carga	52.5 - 53.5V
Humedad	5%-95%
Certificación	IEC62619 / CE / UN38.3
Ciclos útiles	>4500 a 25ºC
Vida útil	>10 Años - 25ºC
Certificaciones de referencia	IEC62619, IEC62040,IEC62477-,IEC61000-6-2,IEC61000-3,UN38.3
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*No aplica*
Accesorios	*El proveedor suministra todos los accesorios necesarios para su instalación y correcto funcionamiento.*
Garantía:	*1 año en condiciones normales de funcionamiento e instalación según la ficha técnica y manual del fabricante y manual de usuario*
Imágenes de Referencia	

ITEM 8.

Especificaciones técnicas del Equipo	
Descripción General	*Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas incluye instalación, materiales consumibles y configuración*

Poles description	1P + N 3P + N 3P
Type of measurement	*Active energy*
Device application	*Partial meter* *Sub billing*
Accuracy class	*Class 1 active energy IEC 62053-21* *Class 1 active energy IEC 61557-12* *Class B active energy EN 50470-3*
Input type	*direct input*
Line Rated Current	*125 A*
Rated voltage	*100…277 V* *173…480 V*
Network frequency	*50 Hz* *60 Hz*
Technology type	*Electronic*
Display type	*LCD display*
Sampling rate	*32 samples/cycle*
Measurement current	*0…125 A*
Maximum value measured	*99999999.9 kWh*
Mounting support	*DIN rail*
Standards	*IEC 61036* *IEC 61010* *IEC 62053-21* *IEC 61557-12* *UL 61010-1* *IEC 62053-23*
Instalación:	*por parte del proveedor*
Capacitación:	*por parte del proveedor*
Accesorios	Incluye riel y demás accesorios de montaje y puesta en funcionamiento.
Imágenes de referencia	

5.3 IDENTIFICACION DEL EQUIPO: Solo aplica para los procesos de mantenimiento

4 CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

(Codificar hasta el tercer nivel del clasificador de bienes y servicios según clasificación UNSPSC https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios) Podrá diligenciarse el Cuarto nivel cuando aplique. Emplee el número de cuadros necesarios, según requerimiento del objeto contractual.

Enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ÍTEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121400	39121409	Conectores de Cables Eléctricos
2	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121500	39121552	Módulos de Control Eléctrico
3	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121500	39121552	Módulos de Control Eléctrico
4	[D] Componentes y Suministros	26000000	26110000	26111700	26111711	Baterías de Litio
5	[D] Componentes y Suministros	32000000	32120000	32121700	32121705	Inversores
6	[D] Componentes y Suministros	26000000	26110000	26111700	26111704	Cargadores de batería
7	[D] Componentes y Suministros	41000000	41110000	41113700	41113708	Medidor de Energía
8	[D] Componentes y Suministros	39000000	39120000	39121000	39121020	Acondicionadores de señal

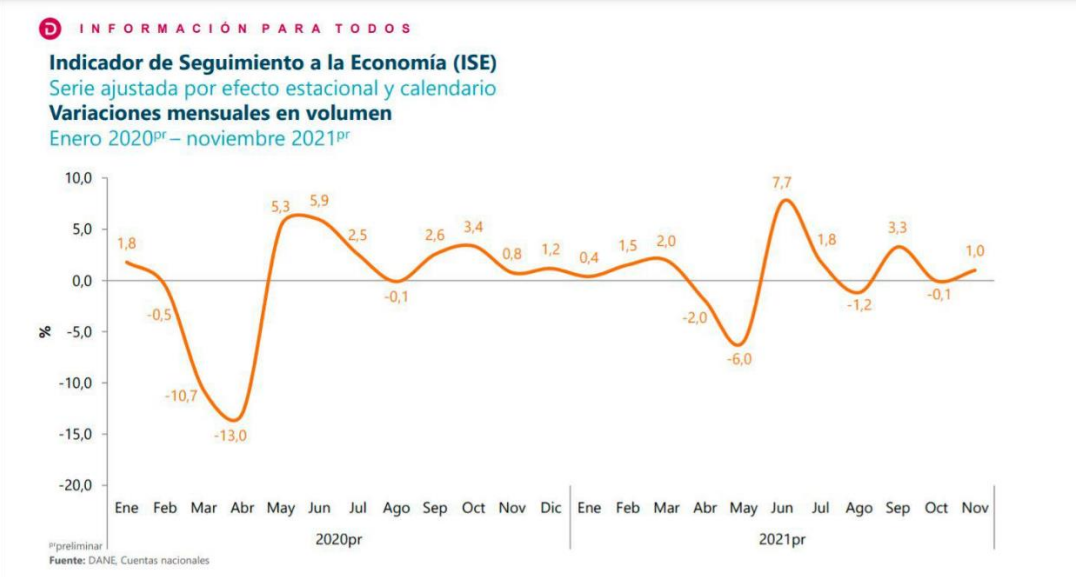
7. ANALISIS DEL SECTOR

ASPECTOS GENERALES

El presente estudio de sector tiene como fin realizar una evaluación del mercado colombiano desde el punto de vista microeconómico y macroeconómico con el propósito de lograr una aproximación al estado de cada uno de los parámetros que son fundamentales en la potencialización del uso eficiente y efectivo de los recursos para satisfacer las necesidades de la Entidad. Por tal motivo, el marco del estudio está definido por las condiciones derivadas de la necesidad de contratación, las cuales es de aclarar, son diferentes para todos los casos y conllevan a resultados más precisos que pueden generar mejores herramientas en el desarrollo del proceso contractual.

El 2020 sin duda fue un año de recesión, donde el país atravesó la crisis más profunda de los últimos 90 años, quizás sólo comparable con la depresión de los treinta. En el año 2021 y fue evidente la estrecha relación que existe entre economía y salud. También lo fue la necesidad de acompañar las medidas de salud pública a causa del COVID-19, con 35

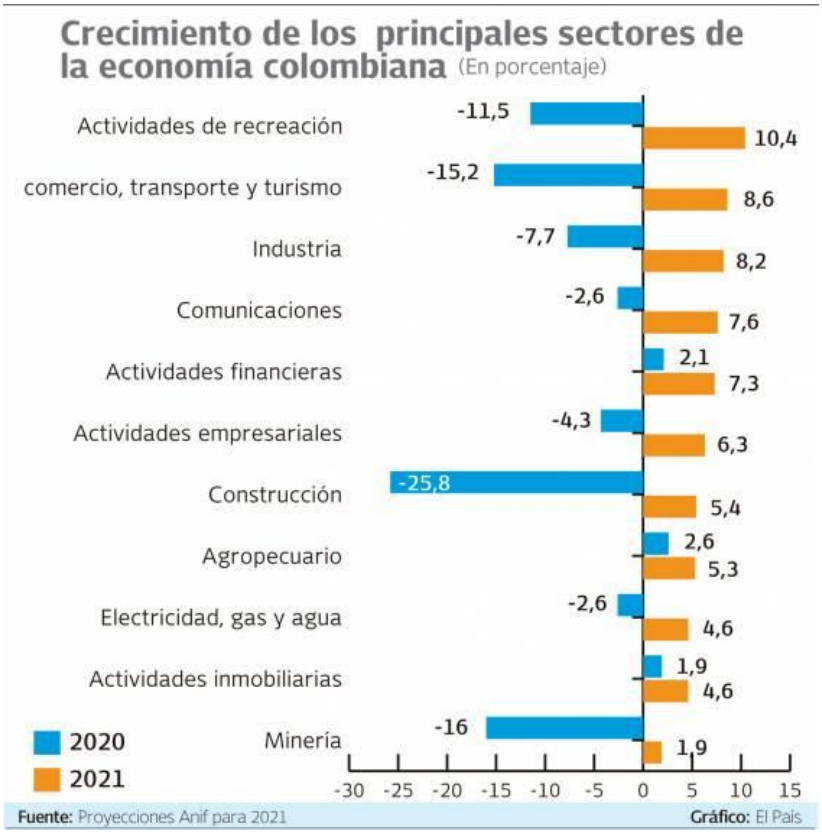
acciones empresariales en la adopción de los protocolos de bioseguridad, y, a nivel personal el autocuidado y cumplimiento del distanciamiento social han permitido que superáramos la etapa inicial de la pandemia, donde hubo un confinamiento casi total. En al presente año (2022) aún se evidencia el impacto de las restricciones del COVID-19 en temas de retrasos de entregas de equipos importados debido a la logística y los pendientes que aun no se han podido poner al día.



A. Aspectos Económicos

Por el lado de la demanda todos los componentes del PIB registran una caída significativa en los primeros 9 meses del año. Sin embargo, no todos los componentes presentan contracciones de magnitudes similares. Mientras el consumo final se redujo -5,5%, la inversión y las ventas al exterior disminuyeron a tasas de dos dígitos. Es así como la formación bruta de capital se contrae -20,0%, y el comercio exterior cae en promedio un -18%.

Igualmente en el 2020 prácticamente todas las actividades económicas se contrajeron. Se exceptúan aquellas que mantuvieron su operación prácticamente durante todo el año y cuya demanda no ha estado tan golpeada. Es el caso de agricultura (2,8%), actividades financieras y de seguros (1,6%) y actividades inmobiliarias (2,1%). Contrasta con lo anterior, la significativa reducción en construcción (-23,4%); comercio, almacenamiento, hotelería y restaurantes (-17,8%) y actividades artísticas y de entretenimiento (-23,4%). En el caso de la industria manufacturera el PIB del sector se redujo -11,1%.



Para el 2020 la economía colombiana cerro el año con una caída alrededor del -8%

Para el 2021 el resultado final será positivo tanto por factores estadísticos como por la evolución que ya empieza a registrarse donde las caídas en los sectores que vienen operando dentro de una nueva realidad, se han moderado. En estas condiciones el crecimiento podría estar alrededor del 5%.

Con estas tasas es importante anotar dos grandes temas. De un lado nos demoraremos al menos dos años en recuperar los niveles de 2019. Pero, más importante aún está el interrogante sobre cuánto tardará el país en retornar a la trayectoria de crecimiento que habíamos logrado en los últimos años. Allí la respuesta es menos optimista y podríamos hacer referencia a 4 o 6 años. En el entretanto, la pérdida de valor económico de la sociedad será gigantesca, solo en 2020 podemos hablar de más de 80 billones de pesos, llegando a una nueva base para los crecimientos futuros acumulativa que nos llevará a perder unos 140 billones en 3 años. Difícilmente recuperaremos estas pérdidas, que por supuesto tendrán profundos efectos en las metas sociales.

La longitud y tamaño de la crisis, sin embargo, dependerá de las acciones que se tomen desde el sector público y desde lo microeconómico. Desde la política pública se requieren acciones de choque que apunten al salvamento de las empresas y la conservación del empleo y así evitar una pérdida del tejido empresarial que nos haría postergar aún más una reactivación sostenida de la economía. Pero igualmente se requieren políticas estructurales

que le den certeza al empresariado nacional y extranjero que Colombia es un país en recuperación. Y desde lo empresarial el reto es mantener la confianza y continuar creando empresa.

3.1 Principales variables económicas para el 2022 que afectan los sectores económicos para el proceso de contratación.

A) PIB:

Luego de un año en el que la economía se desplomó a causa de la pandemia, los ojos están puestos en que Colombia logre recobrar la senda de crecimiento que tenía para 2021 y el primer mes de 2022. Según los analistas, el rebote para este año estaría alrededor del 4%.

Para lograrlo, el país tiene el reto de adaptarse a los desafíos que trajo la pandemia, como el de conseguir que la tasa de desempleo vuelva a un dígito, impulsar la informalidad, sanar las finanzas públicas, bajar la deuda, tapar el hueco fiscal, adaptarse a la transformación digital y acelerar la transición energética.

En ese sentido, recientemente la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (Anif), señaló en un informe que “el Producto Interno Bruto registró la caída más grande en la historia reciente del país, más aguda incluso que la de finales de los 90, que fue de -4,9%. Un año complejo e inesperado para el mundo que ha dejado aprendizajes, aciertos y grandes vacíos a los que habrá que hacer frente en los años venideros. El reto que enfrentamos de aquí en adelante gira en torno a evitar que esos vacíos se conviertan en una condición estructural de nuestra economía”.

Por eso es que la reforma tributaria o fiscal que se espera que se tramite próximamente ante el Congreso de la República será clave para darle un impulso a las finanzas públicas, fomentar la formalización empresarial y aumentar el recaudo del Gobierno.

Aunque todavía no se conocen todos los detalles de la propuesta del Gobierno en ese frente, los expertos dicen que su trámite ayudará, entre otras cosas, a que las calificadoras de riesgo puedan mantener o mejorar la nota soberana de Colombia. Carlos Sepúlveda, decano de economía de la U. del Rosario, resalta en esa línea que “el gasto del Estado colombiano no es sostenible frente a los impuestos que se recogen. Es decir, los gastos son estructuralmente superiores a los ingresos, por lo que necesariamente debemos encontrar un equilibrio de largo plazo que le de sostenibilidad financiera al país”.

Además de la necesidad de una reforma tributaria, el Gobierno y el sector privado también le están apuntando a que se acelere el proceso de transformación digital, que por la pandemia aumentó la urgencia de que el país mire en esa dirección.

De hecho, en el documento Conpes de reactivación, que fue publicado y aprobado recientemente, el Ejecutivo recalca que “es necesario realizar análisis técnicos y

económicos sobre la viabilidad de soluciones en conectividad, que complementen los esfuerzos del Gobierno nacional para reducir la brecha digital".

Con una mejor infraestructura y conectividad, dice el Gobierno, se le podrá dar paso a la diversificación del portafolio de empresas y de productos que ofrece Colombia, se puede aumentar la productividad y la competitividad.

El otro componente clave de lo que necesitaría el país para adaptarse a la nueva realidad económica y social es el proceso de aceleración energética. Precisamente, en el plan de reactivación de Colombia, llamado 'Compromiso por Colombia', uno de los ejes es el impulso a las energías limpias. En ese compromiso, el Ejecutivo se está encargando de acelerar 32 proyectos por $19,2 billones, recursos en su mayoría privados, con el fin de impulsar ese proceso energético que necesita el país. Esas iniciativas generarían 114.300 empleos en los próximos años.

LAS PERSPECTIVAS

Ante esos retos, los expertos señalan que si el plan de vacunación es exitoso y cumple los tiempos estipulados por el Gobierno y se evita otro pico de contagios, Colombia podrá empezar a meterle el acelerador a las tareas pendientes que tiene para mejorar la situación económica.

De acuerdo con Anif, "En el corto plazo, hay que hacer un esfuerzo por no volver a caer en cuarentenas estrictas, incluso si hay un aumento en los niveles de contagio".

Asimismo, señalan que será clave que el Gobierno mantenga las ayudas a empresas y a hogares, con el fin de mitigar los efectos de la crisis en los empleos y en la demanda.

"De la agilidad y el rigor del proceso de vacunación depende buena parte de lo que podamos esperar del 2021. Por último, las discusiones que debemos enfrentar como país, porque nos conciernen a todos, van a estar en el frente fiscal y de política social".

Siguiendo esa senda de recuperación, el Gobierno calcula que la economía crecería 5%, mientras que otros analistas dicen que podría estar alrededor de 4%.

Fuente:https://www.portafolio.co/economia/el-2021-el-ano-clave-para-la-recuperacion-de-la-549511

B) Inflación.

Colombia registraría este año la inflación más baja desde que el país lleva registros, debido al impacto que provocó sobre el consumo doméstico la pandemia de coronavirus, reveló un sondeo de Reuters, en el que además los analistas proyectaron un alza moderada de los precios el próximo año.

El Dane reportó que en octubre la variación mensual de la inflación fue -0,06% Según la mediana de la consulta entre 14 agentes, los precios al consumidor acumularían un incremento de 1,45% este año, muy por debajo de la meta de largo plazo establecida por el Banco Central, de 3%, así como del 3,8% que reportó el año pasado.

De cumplirse la estimación del mercado, el indicador sería el más bajo de 2,03% que alcanzó en 1955, cuando el país sudamericano inició la medición.

El ajuste en los precios de los bienes y servicios de la economía fue inducido principalmente por el efecto que provocó sobre el país las medidas de confinamiento obligatorio de la población entre marzo y agosto del 2020 para tratar de controlar el contagio de covid-19, que derivó en una recesión de la economía, el cierre de empresas y el repunte del desempleo.

El Producto Interno Bruto (PIB) se desplomó un 8,1% en el acumulado entre enero y septiembre.

"En un momento inicial cuando llegó el choque de la pandemia fueron los factores de oferta los que determinaron el descenso de la inflación, como los subsidios o la gratuidad de las tarifas de servicios públicos y el congelamiento de los arrendamientos", dijo Camilo Pérez, economista jefe del Banco de Bogotá.

"Sin embargo, en una segunda etapa lo que tuvimos fue un tema de demanda y hay evidencia de la debilidad de la actividad económica", agregó.

El Gobierno proyecta que la economía se contraerá un 6,8%este año, para rebotar a una expansión de 5% en 2021.

Según el sondeo, solo en diciembre, los precios al consumidor aumentarían un 0,20%.

El estatal Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) publicará la cifra oficial de la inflación del año el próximo 5 de enero.

En tanto, las expectativas de inflación para 2021 se mantuvieron estables en un 2,8%, aún por debajo de la meta puntual del Banco Central, lo que en opinión de la mayoría de los analistas permitirá al organismo mantener en un mínimo récord de 1,75% su tasa de interés hasta finales del próximo año.

"Algunos rubros asociados a la indexación de precios, especialmente al aumento decretado del salario mínimo de 3,5% para 2021 y a la tasa de cambio podrían presionar moderadamente al alza la inflación para el 2021", dijo Fabio Nieto, economista jefe del Banco Agrario.

"Si bien es previsible que la inflación en 2021 sea más alta frente a 2020, se cree que se mantendrá por debajo de la meta de 3% del Banco de la República", agregó.

Fuente: https://www.larepublica.co/economia/colombia-acumularia-su-inflacion-mas-baja-este-ano-precios-subirian-moderadamente-en-2021-3107002

C) Tasas de interés para el 2022

El 2021 inicia con las tasas de interés más bajas en muchos años. La de referencia del Banco de la República está en 1,75, frente a una inflación que ronda ese mismo nivel (el Dane revela hoy la cifra final del IPC de 2020), lo que indica que en términos reales tienen un efecto prácticamente neutro. Por su parte, los intereses de los créditos de consumo también han disminuido, al igual que los de los préstamos hipotecarios.

Fuente: https://www.portafolio.co/economia/asi-arrancan-los-indicadores-de-la-en-el-2021-547968

Nota: Una vez analizados los principales factores económicos que pueden afectar el proceso de contratación, podemos determinar que si se mantiene las predicciones económicas para el 2021 el proceso puede transcurrir de forma normal, sin embargo, si a futuro existen factores que puedan contribuir con una variación significativa de estos indicadores, se recomienda incluir dentro del proceso de contratación mecanismos de ajustes de precios para los materiales de formación.

3.2 Dinámica de producción, Importación, comercialización, distribución y entrega: Estimación tiempos.

Teniendo en cuenta que pueden existir artículos dentro de las fichas técnicas que pueden requerir importación se realiza una estimación de los costos y el tiempo que tarda importar y exportar una mercancía en Colombia

El Banco de la República presentó cuál es la estimación de costos y tiempos de comerciar en Colombia para cada eslabón de la cadena logística en la Encuesta de Comercio Exterior. Las muestras se tomaron de agentes especializados en logística que están afiliados a la Federación Colombiana de Agentes Logísticos en Comercio Internacional (FITAC). Además, se presentan cifras sobre el tiempo que toma importar y exportar una mercancía, en el informe 'Los costos de comerciar en Colombia'. Las exportaciones se calculan desde la bodega hasta el puerto colombiano, las importaciones desde las bodegas del extranjero hasta las bodegas nacionales.

La Encuesta de Comercio Exterior del Banco de la República presenta cuál es la estimación de costos y tiempos de comerciar en Colombia para cada eslabón de la cadena logística.

Los resultados presentados en este documento, elaborado por Jorge García García, María Mercedes Collazos, David Camilo López y Enrique Montes Uribe, derivan de la encuesta aplicada por el Banco de la República a agentes especializados en logística que están

afiliados a la Federación Colombiana de Agentes Logísticos en Comercio Internacional (FITAC).

En el caso de las importaciones los costos se calculan para 13 categorías de servicios logísticos desde el puerto de embarque en el país de procedencia hasta la bodega del importador.

Adicionalmente, se presentan cifras sobre el tiempo que toma importar y exportar una mercancía, según lo precisan los autores en el informe 'Los costos de comerciar en Colombia'.

El costo de comerciar para los importadores

A través de esta encuesta se determinar los pagos que el importador tiene que hacer para importar la mercancía y ponerla en una bodega en Colombia.

"Los pagos por cada elemento del costo equivalen al valor promedio ponderado reportado por las 28 empresas y el costo total es la suma de esos valores", explica el informe.

Los investigadores concluyeron que los gastos totales en que incurre el importador alcanzan el 36,6% del valor CIF (Coste, seguro y flete al puerto de destino convenido) de la mercancía.

Estos costos se desglosan en tres grandes categorías: transporte internacional (4,6%); derechos aduaneros (14,8%), y costos internos no arancelarios (17,2%).

Así quedaron los resultados del estudio:

(Porcentaje del valor CIF)

Renglón del costo	Resultados encuesta [1/]	Resultados con fletes y derechos aduaneros pagados según declaraciones de Aduana-DIAN (%)
I. Transporte internacional	**4,6**	**5,4** [2/]
II. Derechos aduaneros pagados (arancel, IVA, consumo y otros impuestos).	**14,8**	**10,6** [3/4/]
III. Costos internos distintos de derechos arancelarios	**17,2**	**17,2**
A. Autorizaciones previas	***0,9***	
B. Operaciones en puertos	***3,7***	
a. Cargue/descargue, entrega de mercancías	*2,0*	
b. Almacenamiento portuario	*1,7*	
C. Inspecciones de otras entidades distintas a Aduanas	*1,0*	
D. Transporte	***5,6***	
a. Transporte interno de carga	*3,8*	
b. Costos de manejo y movilización de contenedor	*1,9*	
E. Otros costos asociados con los servicios	***5,9***	
a. Agenciamiento	*1,2*	
b. Pagos informales	*0,8*	
c. Pérdida de mercancías	*1,8*	
d. Seguros sobre el valor de las mercancías	*0,8*	
e. Costos adicionales*	*1,3*	
IV. Total	**36,6**	**33,1**

- **Tiempo de espera**

Como parte de este informe también se estableció cuál es el tiempo de importar y exportar una mercancía en Colombia.

Según la Encuesta de Comercio Exterior del Banco de la República, los tiempos se calculan como el promedio de los valores suministrados por 46 agentes de aduana de los 52 que respondieron la encuesta.

Las cifras indican que se necesitan 18 días para completar los procesos requeridos para importar una mercancía.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta cifra se eleva a 21 días cuando se incluye el tiempo de transportar los productos desde Cartagena o Buenaventura hasta la bodega en Bogotá.

Los tiempos se distribuyen así:



Fuente:https://www.larepublica.co/economia/procesos-aduaneros-pueden-llegar-a-durar-hasta-11-dias-segun-informe-de-la-dian-2779119

ESPECIFICACION	TIEMPO	DIAS/HORAS
Tramites de Importación	21	Días*
Entrega	15	Días*
Imprevistos	10	Días*

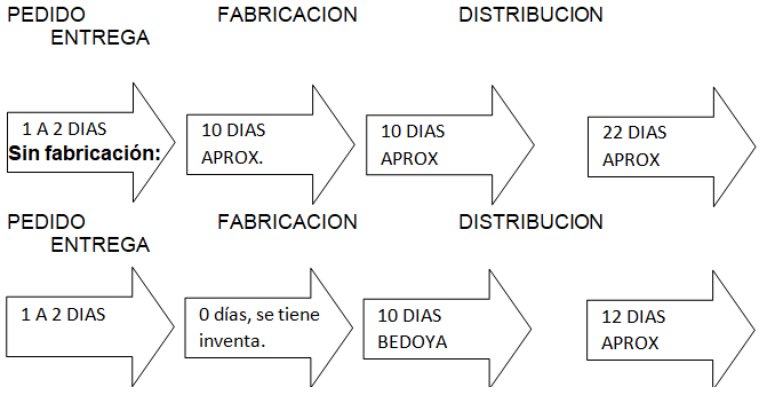
Total, Tiempo	45	Días*

*Días hábiles

- **Tiempo de comercialización:**

Esto depende de si el fabricante tiene o no los bienes requeridos en inventario para ser solicitados por el proveedor.

Con fabricación:



B. Aspectos técnicos

La descripción técnica de los equipos a adquirir se encuentra descritos en la siguiente tabla:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Central de medida de consumo energía y calidad de energía para aplicaciones de gestión de energía y supervisión de costo, ref. PM8240 para montaje en panel, con capacidad para medir Corriente, Tensión, Frecuencia, Potencia activa y reactiva total, Potencia aparente total, Factor de potencia total, Potencia activa y reactiva por fase, rms, Potencia aparente por fase, rms Factor de potencia por fase, rms, incluye instalacion y configuración en sitio.	Cantidad	1
2	Paquete de Control y unidad terminal remota compuesta por: Una: (1) CPU Saitel M588210002, Una (1) M570000002 Saitel AB_DI: M555200002. Módulo de entradas Digitales Sailtel AB_DO: M554200002. Módulo de Salidas Digitales. incluye instalacion y configuración en sitio.	Paquete	1
3	Panel solar monocristalino de 550 vatios pico con 144 celdas, incluye accesorios de montaje, instalación en sitio.	Unidad	14

4	Rack Estructura de montaje para panel solar para instalar en superficie plana y con capacidad mínima para 2 de paneles solares con dimensiones cercanas de 2.2m alto x 1.1m ancho incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Unidad	8
5	Controlador de Carga para sistemas fotovoltaicos de 250V 100 A con comunicación de datos VE.Can, VE. Direct y Bluetooth, incluye instalación y configuración en sitio.	Cantidad	1
6	Inversor Híbrido con funciones de inversor y cargador de batería con Rango de tensión de entrada CC 38-66V, Entrada de CA Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA Frecuencia de entrada: 45 – 65 Hz incluye accesorios de montaje e instalación en sitio.	Cantidad	3
7	Baterías Pylontech Litio 4800Wh a 48V incluye accesorios de montaje e instalacion en sitio.	Cantidad	1
8	Medidor de energía Activa, con capacidad de hasta 125A ref. AA9MEM3300 Para medir tres cargas monofásicas incluye instalacion, incluye accesorios de montaje e instalacion en sitio.	Cantidad	1

A tener en cuenta con las Fichas técnicas: Las características técnicas estipuladas para los elementos, incluyendo accesorios que son objeto de la presente contratación están claramente estipuladas en la ficha técnica del documento ***estudios previos*** que hace parte de la documentación del proceso.

Nota 1: El transporte y logística de los equipos o maquinaria, así como su devolución correrá por cuenta del contratista que resulte adjudicatario del contrato.

C. Aspectos Regulatorio

Decreto número 585 de 1991, Numeral 3, Art 28

Al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, corresponde:

“Adelantar actividades de formación profesional de conformidad con las normas vigentes, dirigida a transferir tecnología de utilización inmediata en el sector productivo; realizar programas y proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, y orientar la creatividad de los trabajadores colombianos…”

Objetivo General según Acuerdo 016 de 2012 :

Llevar a cabo acciones que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico productivo e innovación en el sector productivo colombiano, cuyos resultados incidan sobre los niveles de productividad y competitividad del mismo, así como en la formación profesional integral y la formación para el trabajo.

Objetivo del grupo según resolución 1-01539 de 2021:

El grupo interno de trabajo denominado "SENNOVA" tiene como objetivo establecer los lineamientos de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), que

contribuyan al mejoramiento de la formación profesional integral y que responda a la productividad y competitividad de las regiones

D. Otros

6.1 ESTUDIO DE LA OFERTA

Para la prestación de este servicio, en el mercado se evidencia que existen gran variedad de oferentes tanto personas naturales como jurídicas con experiencia en importación de equipos requeridos en el campo de la automatización que son representantes exclusivos de ciertas marcas reconocidas en la industria, pero también importadores de equipos con sedes en las principales ciudades del territorio nacional que se especializan en la importación de equipos según las necesidades del cliente, en la siguiente tabla se hace un resumen de las empresas contactadas para realizar el estudio de mercado:

NOMBRE DEL PROVEEDOR	CIUDAD SEDE PRINCIPAL	TELÉFONO	PAGINA WEB
Impointer SAS	Pereira	+57 (6) 320 40 00	https://www.impointer.com/
SUCONEL SA	Bogotá	301 3626585	https://suconel.com/
ELICO GROUP	Medellín	+ 57 (4) 4447441	https://elicogrp.com/
DIDACONTROL SAS	Palmira	+57 3154516083	https://www.didacontrolsas.com/
XEMDAL	Cali	+57 3042479510	https://xemdal.com/

6.2 ESTUDIO DE LA DEMANDA

La información de la demanda permite al CEAI - SENA – recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado la adquisición de equipos de sistemas y otros equipos, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el municipio de Santiago de Cali, como otras entidades estatales y organizaciones para su contratación.

La información orienta la definición y verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros. A continuación, presenta la información consultada para este fin por parte del CEAI – SENA.

Para el presente contrato se tuvo como referente los siguientes contratos históricos de la Entidad:

- Adquisiciones previas de la entidad

Año	Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
2021	MC-VLL-CNPB-0028-2021	SENA - Centro Náutico Pesquero de Buenaventura	Contratar la compra de Equipos de sistemas y Materiales de formación en el marco del proyecto Fortalecimiento de las competencias y los espacios de formación mediante la ideación del entorno laboral del aprendiz de comercio y ventas en el Centro Náutico Pesquero de Buenaventura - Vigencia 2021	71.233.516	Mínima Cuantía	SOCIEDAD RUSSI SAS	60 días
2021	MC-RM-CISM-027-2021	SENA - centro de industria y servicios del meta	Compra de equipos de sistemas para el desarrollo de proyectos SENNOVA del centro de industria y servicios del meta en la vigencia 2021	2.650.000	Mínima Cuantía	RASACMIS ASOCIADOS SAS	15 días
2019	0216-2019	SENA- Centrode Electricidady Automatización Industrial	Contratar la compra de equipos de cómputo para apoyar el desarrollo de los proyectos de investigación aplicada en las áreas de teleinformática y electrónica denominados impacto del uso de las herramientas lúdicas WEB 2.0 y plataformas TIC en el rendimiento académico y motivacional de los aprendices y el proyecto de comparación de tecnologías de contenedores Linux contra tecnologías de virtualización aprobado por SENNOVA en la vigencia 2019	$32.018.299	Mínima Cuantía	ASOPROVAL	2 meses
2017	CEAI 010-17 INVITACION PUBLICA	SENA- Centro de Electricidad y Automatización Industrial	Contratar la compra – venta de equipos con los recursos asignados por SENNOVA – SENA, para que los aprendices del área de innovación y competitividad del centro deelectricidad y automatización industrial - CEAI, desarrollen los proyectos en la línea: 922782. Fomento a la innovación en centros de formación.	66.968.241	Mínima Cuantía	EQUIPELO GROUP S.A.S	2 meses
2017	CEAI 012-17 INVITACION PUBLICA	SENA- Centro de Electricidad y Automatización Industrial	Contratar la compra – venta de maquinaria industrial con los recursos asignados por SENNOVA – SENA, para que los aprendices del área de innovación y competitividad del centro de electricidad y automatización industrial - CEAI, desarrollen los proyectos en la línea: 922766. Investigación aplicada y semilleros de investigación.	48.938.631	Mínima Cuantía	DIDACONTOL S A S	3 meses
2017	CEAI 017-17 INVITACION PUBLICA	SENA- Centro de Electricidad y Automatización Industrial	Contratar la compra de equipos para el proyecto de modernización de la infraestructura física y tecnológica del ambiente de máquinas eléctricas y control de motores del centro de electricidad y automatización industrial CEAI.	57.991.588	Mínima Cuantía	EQUIPELO GROUP S.A.S	Sesenta (60) días *calendario*
2017	CEAI 032-17 INVITACION PUBLICA	SENA- Centro de Electricidad y Automatización Industrial	Contratar la compra-venta de equipos digitales de pruebas eléctricas multifunción para el área eléctrica del centro de electricidad y automatización industrial - CEAI, a fin de mejorar y fortalecer las capacidades del centro para realizar de manera pertinente las actividades relacionadas a los resultados de aprendizaje en el área eléctrica.	7.378.000	Mínima Cuantía	ERASMUS S.A.S.	*Treinta (30) días calendario*

2017	SI CEAI-011-2017	SENA- Centro de Electricidad y Automatización Industrial	Compra de maquinaria industrial para el proyecto de modernización de la infraestructura física y tecnológica del ambiente de máquinas eléctricas y control de motores del centro de electricidad y automatización industrial CEAI	99.962.190	Subasta Inversa	IMPOINTER S.A.S	Noventa (90) días

❖ Adquisiciones de otras entidades estatales

Año	Numero de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
2021	PCMC 023_2021	CONTRALORÍA	Suministro de Tres (03) equipos de cómputo para la Contraloría Departamental del Meta.	25.000.000	Mínima Cuantía	CREARTEK INGENIERIA LTDA	1 mes
2021	MINIMA CUANTIA 059	ALCALDIA MUNICIPAL LA TEBAIDA QUINDIO	Suministro de computadores y elementos tecnológicos para la Institución educativa la Popa sede la Palmita en el marco del convenio interadministrativo No. 6500 003148 suscrito entre el Municipio de La Tebaida, Quindío y la Transportadora de Gas Internacional.	25.400.000	Mínima Cuantía	COMPUTAR SAS	15 días
2021	SMC-095-2021	SECRETARIA DE EDUCACIÓN	Suministro de once (11) equipos de cómputo-portátiles- para estímulos a los estudiantes destacados de estratos 1 y 2 de las instituciones educativas oficiales del municipio de Villamaría-Caldas	25.438.727	Mínima Cuantía	Jesús David Hoyos Padilla	15 días
2020	IPMC-034-2020	DANE	Adquisición de equipos para la elaboración del material audiovisual de las herramientas de visualización de datos e instrumentos pedagógicos para la difusión de información producida por el DANE	28.580.825	Mínima Cuantía	SUMINISTROS Y ASESORIAS S&R S.A.S	30 dias
2021	SAMC 015 de 2021	COORDINACION SISTEMAS	La compra de computadores AIO para la sala de informática numero dos (2) y otros elementos tecnológicos requeridos para el apoyo transversal de tic hacia los procesos misionales del instituto nacional de formación técnica profesional de San Andrés y providencia -	245.872.740	Selección abreviada menor cuantía	ACARIBE LIBROS LTDA	30 dias

7. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

El proveedor debe entregar los equipos en las instalaciones del Centro de Electricidad y Automatización Industrial (Cali, Calle 52 # 2Bis – 15) incluyendo manuales, accesorios según se solicite en el proceso.

En los equipos donde se solicita capacitación esta debe prestarse de forma presencial, o en línea según sea necesario.

7.1 DURACIÓN ESTIMADA DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de noventa (90) días calendario contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

7.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será el Municipio de Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia en las instalaciones del Centro de Electricidad y Automatización Industrial Calle 52 # 2-Bis -15

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Santiago de Cali.

7.3 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato.	Requisito para el pago
SE REALIZARÁN 3 ENTREGAS	El SENA cancelará al contratista previa presentación facturas en el Grupo de Contratación, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. El pago se realizara una vez se certifique la entrega de los elementos, así mismo la factura respectiva y el acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, acreditación del pago de aportes parafiscales relativo al sistema de seguridad social integral acompañados de las planillas de pago, así como los propios del SENA, ICBF y cajas de compensación familiar cuando corresponda en los términos del art. 23 de la ley 1150 de 2007 y previo cumplimiento de las exigencias del Sistema de Integración de Información Financiera del Ministerio de Hacienda (SIIF), certificado de cuenta bancaria del beneficiario del pago con fecha de expedición no mayor a 30 días y Resolución de Facturación DIAN con vigencia no mayor a dos años respecto a la fecha de entrega de la factura y RUT con fecha de generación inferior a 180 dias. Una vez reunida la documentación pertinente para inicio del trámite de pago, el contratista deberá a tender a lo estipulado en las circulares

	No.01-3-2020-000054 y No. 01-3-2020-000065, en las cuales se indica la forma en que deben conformar dos archivos de la siguiente manera: **GESTIÓN FINANCIERA: GF_NIT_RP_MES_AÑO.pdf,** en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el CONTRATISTA: 1. Registro presupuestal (Este documento lo encuentra publicado en el punto 7, en la parte inferior: documentos de ejecución del contrato nombrado como CRP) 2. Copia del RUT con fecha de expedición no mayor a 180 días 3. Pago seguridad social 4. Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor fiscal o representante legal, para personas jurídicas 5. Certificación Bancaria no mayor a 30 días 6. Nota de entrada de almacén de elementos (Solo aplica para los procesos de compra y suministro) 7. Factura **GESTIÓN CONTRACTUAL: GC_NIT_RP_MES_AÑO.zip,** en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el SUPERVISOR: 1. Acta de recibido a satisfacción (Cuando aplique) 2. Formato GIL-F-029 certificación contratos para intervención bienes inmuebles, documentos a diligenciar para bienes muebles adheridos a bienes inmuebles (Cuando aplique) 3. Copia del contrato para el primer pago 4. Copia del documento contractual cuando se realicen adiciones y modificaciones 5. Informe del supervisor Estos documentos deberán ser auténticos, legibles y completos. Tenga en cuenta, que se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II, por lo que no es necesario la firma. Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que se encuentren, teniendo en cuenta que la información financiera va en formato PDF y la información contractual en ZIP. Antes de cargar en la plataforma SECOP II, debe confirmar y revisar la información que envía a la entidad, por cuanto de cometerse un error, se generaran reprocesos, que conllevaran a demorar el trámite del pago Para los pagos, si es persona jurídica en los procesos de adquisición de bienes, obras y servicios, el supervisor verificara que dentro del archivo GESTION FINANCIERA se encuentre la Certificación de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmadas por el Representante Legal o Revisor Fiscal, así como el soporte de la planilla del pago de la seguridad social.

	Si es persona natural se debe remitir soporte de pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto del cobro. Si el contratista o proveedor es clasificado como responsable del IVA, entregara factura de venta o documento equivalente que cumpla con lo establecido en el artículo 617 del Estatuto Tributario. El documento es escaneado y subido como un tercer documento FACTURA DE VENTA en el SECOP II, siguiendo la estructura: **FV_No.FV_NIT_RP_MES_AÑO.pdf,** en este archivo debe contener la siguiente información en ese estricto orden anexada por el CONTRATISTA: 1. Factura 2. Copia Resolución de Facturación DIAN vigente Solamente se CONFIRMA el "registro de la factura", cuando se encuentren los documentos cargados en el SECOP II; en ese momento se dará ENVIAR A LA ENTIDAD. Si comete error BORRE el registro y vuelva a efectuar la actividad hasta que se encuentre seguro que están completos los documentos y son los documentos que va a presentar como soporte de la cuenta de cobro o factura. Si se envía a la entidad antes de haber subido la totalidad de los documentos, se crea automáticamente otro PAGO, lo cual solo puede ser corregido por el Supervisor del Contrato, lo que acarreara demora en el trámite y su posterior pago. 3. "Diligenciar en el asunto o en la sección de la factura Notas, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la entidad a la cual le va a enviar la factura, datos del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: #$36-02-00-076-923010; Contrato; xxxx@sena.edu.co #$ Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo "Correo", el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin de que una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente." El Supervisor de Contratos, utilizando su usuario y contraseña, revisa los documentos que han sido enviados por los Contratistas por medio del SECOP II, este aprobará o rechazará la solicitud de pago enviada por el contratista; para esto tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales suscritas en contrato o convenio, la idoneidad de los documentos enviados por el contratista y el cumplimiento de fechas. El Supervisor de Contratos enviara solicitud de inicio de trámite de pago por todos los demás conceptos correspondiente a adquisición de bienes, obras y servicios, al Nominador y una vez se cumpla el trámite correspondiente.

	En todo caso, los pagos antes previstos se sujetarán a los montos aprobados en el programa anual mensualizado de caja (PAC), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 y 74 del Decreto 111 de 1996, y a la verificación de lo dispuesto en el Artículo 50 de la Ley de Reforma Laboral (Ley 789 de 2002). De conformidad con lo establecido en el inciso 2 y parágrafo 1 del artículo 41 de la Ley 80 de 1993 modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, el SENA además de verificar el cumplimiento satisfactorio del objeto contratado. Deberá verificar que el contratista acredite que se encuentran a paz y salvo con el pago de obligaciones asumidas por concepto de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar y pago de Contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la industria de la construcción (FIC) cuando corresponda. Adicionalmente, la entidad debe respetar el orden de turno de que trata el numeral 10º del artículo 4º de la Ley 80 de 1993 adicionado por el artículo 19º de la Ley 1150 de 2007, para lo cual dispondrá en su organización interna, los procedimientos necesarios y pertinentes para respetar el orden de presentación de los pagos por parle de los contratistas, así como establecerá mecanismos para el pronto y oportuno pago a éstos. **Cargas Administrativas:** El contratista asumirá el valor de la expedición de pólizas y demás gastos administrativos relacionados con la ejecución del contrato. **Cargas Tributarias:** En razón a la ejecución del presente contrato, el contratista deberá asumir todas las cargas tributarias que se generen con ocasión de la celebración del contrato tales como retención en la fuente, reteica, reteiva y demás a que hay lugar y este obligado según las disposiciones legales vigentes para tal efecto

Solicitado por:

Nombre y Firma: Jose Fernando Pérez
Área: SENNOVA
Correo electrónico: jfperezv@sena.edu.co
IP: 22841
Teléfono: 3113781104