ANÁLISIS DEL SECTOR

PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES Y DE COMÚN UTILIZACIÓN MODALIDAD SUBASTA INVERSA PRESENCIAL

COMPRA DE EQUIPOS EN EL MARCO DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA, A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DEL LABORATORIO DE PRODUCTIVIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO. CODIGO: 75890 BPIN: 2020000100316

2022

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4
1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO 5
1.1 Definición del sector económico a que pertenece el contrato: 5
1.2. Comportamiento del sector secundario 8
1.2.1 Sector industrial 8
1.3 Personal ocupado en el sector industrial 10
1.4 Participación del sector en la actividad industrial nacional 10
1.5 Comercio Internacional 11
1.6 Política monetaria, inflación y tipo de cambio 12
1.8. Marco legal 13
2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD 14
2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 16
2.2.1 Clasificación UNSPSC 16
2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR 16
2.3.1 Características técnicas exigidas: 16
2.4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES 16
2.4.1 Obligaciones del Contratista 20
2.4.1 Obligaciones del ITSA 20
2.5 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO 21
2.5. 1 FORMA DE PAGO 21
2.6 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 21
2.7 GARANTIAS 21
2.8 VIGENCIA DEL CONTRATO 21
2.9 SUPERVISOR 21
3. ANALISIS DE LA DEMADA Y LA OFERTA 22
3.1 Análisis de la demanda 22
3.1.1 Adquisiciones previas de la Entidad Estatal 22
3.2 Análisis de la oferta 22
3.2.1 ¿Quién vende? 22
4. CAPACIDAD FINANCIERA Y ANALISIS DE PRECIOS 23

4.1 Capacidad financiera y organizacional del sector. 23

4.1.1 Indicadores de capacidad financiera 23

4.1.2 Indicadores de capacidad organizacional ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.1.3 Indicadores de capacidad financiera y organizacional definidos para el proceso de selección ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.2 Análisis de precios 26

5. Información sobre los proveedores 23

INTRODUCCIÓN

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.

La importancia del análisis del sector ayudará optimizar el proceso de contratación y generar herramientas para entender el mercado del bien o servicio a contratar u obra a ejecutar, para de esta forma lograr los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo los cuales se acometen en cada uno de los procesos de contratación.

Dado lo anterior, el presente documento presenta las condiciones del objeto a contratar, se realiza un análisis macroeconómico de la economía colombiana la cual permite observar el estado actual del mercado colombiano; con base en lo indagado se define el mercado objeto del estudio, definiendo la oferta y la demanda y los aspectos generales que componen el sector, y adicional a eso se realiza el análisis financiero y se definen los indicadores como requisito habilitante para el proceso a adelantar.

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

1.1 Definición del sector económico a que pertenece el contrato:

El banco de la republica realiza la clasificación de los sectores económicos de la siguiente manera:

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

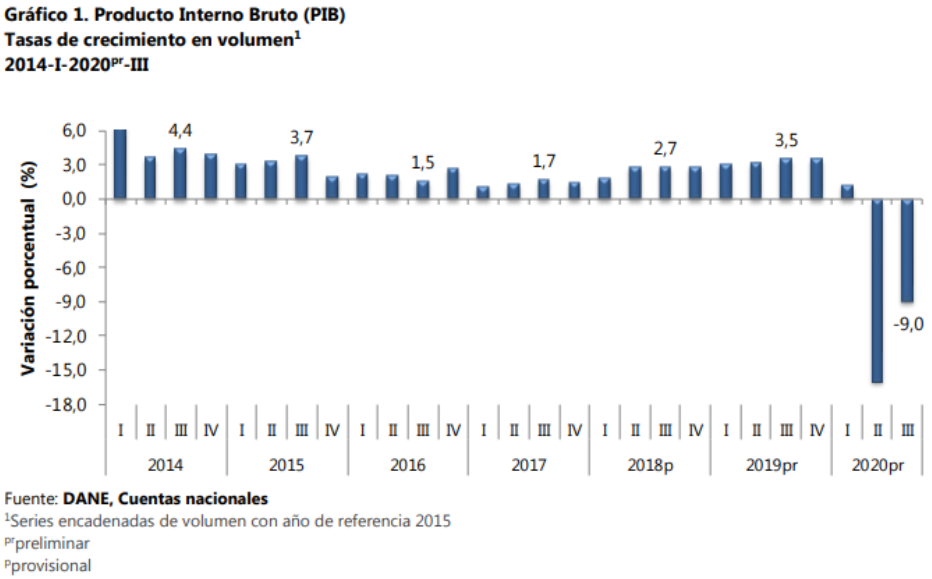
- **Sector primario o sector agropecuario**
- **Sector secundario o sector Industrial**
- **Sector terciario o sector de servicios**

Verificando el objeto del contrato a celebrar, con el cual se pretende satisfacer la necesidad de equipo y suministros de laboratorios, se ubicará dentro del sector secundario o sector industrial.

1.1 producto interno bruto

La economía colombiana inició su proceso de recuperación en el tercer trimestre de 2020, según las cifras oficiales del DANE. Luego de haberse contraído el -15,8% en el segundo trimestre del año, el tercer trimestre el crecimiento fue de -9,0% (Gráfico 1). Si bien sigue siendo una cifra muy negativa y de un tamaño nunca registrado desde que se llevan estadísticas, da cuenta del retorno paulatino de las actividades económicas al nivel de normalidad.

Figura 1: crecimiento del PIB: tasa interanual. %



Fuente:https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IIItrim20_producion_y_gasto.pdf.

En abril de 2020 el agregado de la economía colombiana operó al 65% de su capacidad, pero para el mes de noviembre ya se había recuperado la economía al 90% de lo que se había registrado en febrero. Es decir, la economía continúa contraída, pero ha tomado el camino de regreso a la normalidad.

Los sectores más golpeados han sido, en su orden, el entretenimiento, la construcción, el comercio, la minería y la manufactura (Tabla 1). Sin embargo, en todos esos sectores, la contracción fue menor en el trimestre III, que en el II. Aunque se siguen contrayendo, ya lo hacen a un ritmo menor de lo que ocurrió en el trimestre II de 2020.

Figura 2. Crecimiento anual del PIB(%)

Sector	2020-II	2020-III
Sector Inmobiliario	2,0	1,8
Sector Financiero	1,0	1,5
Agricultura	-0,1	1,5
Administración pública	-3,7	-0,7
Comunicaciones	-5,2	-3,2
Electricidad	-8,6	-4,2
Servicios profesionales	-10,6	-6,1
Manufactura	-25,4	-7,2
Minería	-21,6	-19,1
Comercio	-34,1	-20,1
Construcción	-33,2	-26,2
Entretenimiento	-37,1	-29,7
Total	**-15,8**	**-9,0**

Fuente: Macías, H (2020). Colombia: Reactivación “temprana” de la economía. (Tomado del DANE).

Por su parte, el sector inmobiliario y el sector financiero fueron los menos afectados por el choque del COVID19; solo presentaron un crecimiento menor, pero no se contrajeron, ni en los momentos más difíciles de la pandemia. Desde que se llevan estadísticas, hace más de 100 años, Colombia no había presentado contracciones sectoriales cercanas al - 40%; el COVID-19 provocó una crisis sin precedentes en la economía colombiana.

La coordinación entre el gobierno, el Ministerio de Salud, los gremios productivos, instituciones de diferentes niveles y el comportamiento de la ciudadanía, permitieron detener la pronunciada contracción de la economía, desde el mes de julio. En ese mes se detuvo la caída, al reabrir gradualmente las actividades productivas y en el mes de agosto se suspendió el aislamiento preventivo obligatorio. De esa manera y con otras múltiples medidas, especialmente financieras, se inyectó a la economía la dinámica que le dio un importante impulso en el mes de septiembre. La nueva aceleración de la economía se evidenció por ejemplo en el incremento de la demanda de energía, acompañado de incremento en el índice de movilidad de los hogares y recuperación de la demanda de bienes como vestuario, transporte intermunicipal y servicios de alojamiento.

A pesar de que siguen muy contraídos los sectores de industria y de comercio, septiembre fue el mejor mes que habían tenido en el año. La manufactura llegó en septiembre al 90%

del nivel de febrero, luego de un 65,3% en abril, especialmente en Bogotá y Medellín. Las ventas minoristas también ingresaron en una nueva fase, a partir de septiembre.

Para consolidar la recuperación en el cuarto trimestre, se tomaron varias decisiones importantes antes de que iniciara. Una de ellas fue adelantar para noviembre el dinero extra que reciben 1,2 millones de servidores públicos en el mes de diciembre (la prima). El gobierno consiguió que un grupo amplio de empresas privadas tomara la misma decisión. Con ello fue posible incrementar las ventas del tercer día sin IVA el 21 de noviembre y las promociones en todo el comercio entre el 27 y el 29 de noviembre. Además, el adelanto de esos dineros también se hizo con la intención de reducir las aglomeraciones, comunes a lo largo del mes de diciembre en las diferentes ciudades.[1]

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- **Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 20,1% (contribuye -3,9 puntos porcentuales a la variación anual).**
- **Construcción decrece 26,2% (contribuye -1,8 puntos porcentuales a la variación anual).**
- **Explotación de minas y canteras decrece 19,1% (contribuye -1,2 puntos porcentuales a la variación anual).**

Durante el año corrido de 2020, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un decrecimiento 8,1%. Esta variación se explica principalmente por:

- **Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 17,8% (contribuye -3,5 puntos porcentuales a la variación anual).**
- **Construcción decrece 23,4% (contribuye -1,6 puntos porcentuales a la variación anual).**
- **Industrias manufactureras decrece 11,1% (contribuye -1,4 puntos porcentuales a la variación anual).**

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 8,7%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- **Industrias manufactureras crece 23,4%.**
- **Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 22,3%.**
- **Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 12,3%.**

[1] Macías, H (2020). https://www.cesla.com/archivos/Informe_economia_colombia_diciembre_2020.pdf

1.1PIB desde el enfoque de la producción

1.1.1 Valor agregado por actividad económica

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2020pr– Tercer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2020pr- III / 2019pr-III	2020pr / 2019pr	2020pr - III / 2020pr - II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,5	2,8	2,1
Explotación de minas y canteras	-19,1	-14,5	2,4
Industrias manufactureras	-7,2	-11,1	23,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	-4,2	-3,2	5,8
Construcción	-26,2	-23,4	5,7
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-20,1	-17,8	22,3
Información y comunicaciones	-3,2	-2,4	0,1
Actividades financieras y de seguros	1,5	1,6	2,7
Actividades inmobiliarias	1,8	2,1	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	-6,1	-4,8	5,9
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	-0,7	-0,6	3,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	-29,7	-23,4	12,3
Valor agregado bruto	**-9,0**	**-8,1**	**8,7**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	-8,5	-7,8	10,3
Producto Interno Bruto	**-9,0**	**-8,1**	**8,7**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

pr preliminar

[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[3]Comercio al por mayor y al por menor; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

1.2. Comportamiento del sector secundario

1.2.1 Sector Industrial

Las industrias manufactureras fueron de las actividades que más aportaron al resultado final, pues contribuyeron 0,9 puntos al crecimiento anual de la economía nacional y crecieron 7% frente al mismo trimestre de 2020. El sector generó $25,97 billones en el trimestre.

Si se desagrega por subsectores, la fabricación de productos textiles fue la rama que más creció comparada con el primer trimestre del año pasado, registrando un alza de 16,8%. Le siguieron la fabricación de muebles, colchones y somieres (15%), la fabricación de productos metalúrgicos básicos (10%) y la coquización y fabricación de productos de la refinación del petróleo (8%).

Sin embargo, de acuerdo con algunos expertos, los resultados positivos en parte están explicados por un efecto de base estadística, pues en el primer trimestre del año pasado el sector registró una caída de -0,1%.



De hecho, si se revisa el comportamiento intertrimestral del sector, se evidencia una caída de 5% en el PIB de la industria manufacturera, que pasó de $27,3 billones en el último trimestre de 2020, a $25,9 billones en el primer cuarto de 2021.

Todos los subsectores registraron comportamientos negativos frente al cuarto trimestre del año pasado. La fabricación de productos textiles tuvo una de las mayores contracciones, con -10,8%.

1.3 Personal ocupado en el sector Industrial

Además de esta contracción interanual en el PIB, las industrias manufactureras también han sido de las que más han perdido puestos de trabajo. Según cifras del Dane, en el primer trimestre de este año, en el sector se perdieron 111.000 empleos frente al mismo periodo del año pasado, y 66.000 en comparación con el último trimestre del año pasado.

De acuerdo con la última cifra entregada por el Dane, vemos que el sector de las confecciones, el de prendas de vestir, fue el que más aportó a la pérdida de empleos dentro del sector manufacturero, y hay que tener en cuenta que este sector tiene una informalidad que ronda 74%", destacó Rodríguez, quien también hizo un llamado para que terminen los bloqueos de las vías y empiece el diálogo, pues este es un factor que desde ya está afectando la reactivación del país.

1.4 Participación del sector en la actividad industrial nacional

En julio de 2021 frente a julio de 2020, de las 26 actividades industriales 25 presentaron variaciones positivas contribuyendo con 13,7 puntos porcentuales a la variación anual.

La actividad que presentó variación negativa fue extracción de hulla (carbón de piedra) que restó 0,2 puntos porcentuales a la variación anual.

Gráfico 4. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por actividades industriales
Total nacional
Julio (2021 / 2020) Pr

Clase	Descripción	Variación %	Contribución p.p.
T_IPI	**Total Índice de Producción Industrial**	**13,5**	
1000	Elaboración de productos alimenticios	11,3	1,9
2000	Fabricación de sustancias y productos químicos	21,1	1,7
1100	Elaboración de bebidas	24,2	1,7
3510	Generación, distribución y comercialización de energía eléctrica	8,8	0,9
1900	Coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles	23,0	0,9
1700	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	34,7	0,9
1400	Confección de prendas de vestir	44,8	0,8
2200	Fabricación de productos de caucho y de plástico	23,7	0,7
2300	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	15,1	0,7
2700	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	33,7	0,5
2400	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	22,4	0,4
1300	Fabricación de productos textiles	35,6	0,4
2500	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	28,5	0,4
3520	Distribución de combustibles gaseosos por tuberías	12,3	0,3
2100	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	8,1	0,3
2900	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	27,4	0,3
3200	Otras industrias manufactureras	24,7	0,2
3000	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	47,1	0,2
1800	Actividades de impresión y de producción de copias	17,5	0,1
3100	Fabricación de muebles, colchones y somieres	19,1	0,1
3600	Captación, tratamiento y distribución de agua	2,3	0,1
2800	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	20,5	0,1
1500	Curtido y recurtido de cueros y productos de cuero	28,3	0,1
1600	Transformación de la madera y fabricación de productos de madera	21,4	0,1
0600	Extracción de petróleo crudo y gas natural	0,4	0,1
0510	Extracción de hulla (carbón de piedra)	-3,4	-0,2

Fuente: Cálculos DANE con información de EMMET, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Gestor del Mercado del Gas en Colombia BEC, XM, EAAB, EPM, EMCALI.

1.5 Comercio Internacional

1.5.1 Exportaciones

De acuerdo con la información de exportaciones procesada por el DANE y la DIAN (2020)[2], en noviembre de 2020 las ventas externas del país fueron US$2.527,4 millones FOB y presentaron una disminución de 14,1% en relación con noviembre de 2019; este resultado se explicó principalmente por la caída de 42,0% en las ventas externas del grupo de Combustibles y productos de las industrias extractivas.

En el periodo enero-noviembre 2020, las exportaciones del grupo de Combustibles y productos de las industrias extractivas fueron de US$12.170,4 millones FOB y disminuyeron 39,9% frente al mismo periodo de 2019. Este comportamiento obedeció principalmente a la caída en las ventas externas de Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos (-45,7%), que aportó 32,9 puntos porcentuales negativos.

En el periodo enero-noviembre 2020, las exportaciones del grupo de productos Agropecuarios, alimentos y bebidas fueron US$7.040,2 millones FOB y presentaron un crecimiento de 4,5%, frente al mismo periodo de 2019, como resultado principalmente de las mayores ventas de Ganado bovino vivo (204,1%) que sumó 1,3 puntos porcentuales a la variación del grupo.

En el periodo enero-noviembre 2020, las ventas externas del grupo de Manufacturas fueron US$6.205,8 millones FOB y registraron una disminución de 18,3%, frente a enero-noviembre 2019, este comportamiento obedeció principalmente a la caída en las exportaciones de Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material (-21,0%), que aportó 5,9 puntos porcentuales negativos a la variación del grupo.

En el periodo enero-noviembre 2020 frente al periodo enero-noviembre 2019, el aumento de las exportaciones del grupo Otros sectores (64,1%) se explicó fundamentalmente por el aumento en las ventas de oro no monetario que contribuyó con 65,8 puntos porcentuales a la variación del grupo.

1.5.2 Importaciones

Según DANE (2020), en el periodo enero-octubre 2020, las importaciones colombianas fueron US$35.158,0 millones CIF y registraron una disminución de 19,9%, frente al mismo periodo de 2019.

En el periodo enero-octubre 2020 las importaciones del grupo de Manufacturas fueron de US$26.852,1 millones CIF y disminuyeron 19,9%, en comparación con el mismo periodo de 2019, como resultado de las menores compras de Maquinaria y equipo de transporte (-23,5%), que contribuyeron con 10,7 puntos porcentuales negativos a la variación del grupo.

En el periodo enero-octubre 2020 las compras externas del grupo de productos Agropecuarios, alimentos y bebidas fueron US$5.748,8 millones CIF y disminuyeron 2,3%, en comparación con el mismo periodo de 2019; este resultado se explicó principalmente por las menores importaciones de Materiales crudos no comestibles, excepto los combustibles (-19,0%), que aportaron 2,0 puntos porcentuales negativos a la variación del grupo.

[2] DANE 2020. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_nov20.pdf

Las compras externas en el grupo de Combustibles y productos de las industrias extractivas, en el periodo enero-octubre 2020, fueron de US$2.508,7 millones CIF y presentaron una disminución de 43,2% en comparación con el mismo periodo de 2019. Este comportamiento obedeció principalmente a la disminución de las importaciones de combustibles y lubricantes minerales y productos conexos (-48,4%), que contribuyó con 40,8 puntos porcentuales negativos a la variación total del grupo.

1.5.3 Balanza Comercial

La balanza del país registró un déficit de US$ 9,1 miles de millones (3,3% del PIB) en 2020, inferior al déficit de US$14,3 mil millones (4,4% del PIB) registrado en 2019. Por su parte, La IED se situó en US$7.690 millones (2,8% del PIB) en 2020 y se redujo 46,3% respecto a 2019. La IED hacia los sectores minero-energéticos se disminuyeron 60,2% y en los sectores no minero-energéticos, la reducción fue 39,9%. La inversión de Colombia en el exterior se redujo 38,9% durante 2020, ubicándose en US$1.966 millones.

1.6 Política monetaria, inflación y tipo de cambio

Según Macías (2020), Para estimular la economía y ayudar a que salga de la crisis, a lo largo de la pandemia se ha llevado a cabo una política monetaria expansiva: se ha dado liquidez al mercado y se han disminuido las tasas de interés. La Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) hizo recortes sucesivos de la tasa de interés de referencia, para avanzar en esa dirección. Desde la reunión de octubre, la JDBR suspendió los recortes y mantuvo la tasa de 1,75%.

Esa decisión se tomó por la expectativa de que la economía se contraerá menos de lo previsto anteriormente y la inflación está bajo control.

Por otro lado, la inflación disminuyó de manera visible durante la pandemia. Luego de permanecer en un nivel muy cercano al 3,5% por más de un año, el crecimiento de los precios cayó y se estabilizó cerca de 1,5% anual. Ese crecimiento de los precios es llamativo para los consumidores, aunque la mayoría de las familias vieron disminuir sus ingresos durante la pandemia. Justamente los precios suben poco porque la demanda agregada está contraída. En el comercio físico y electrónico han abundado los descuentos a lo largo de esta emergencia.

El nivel de inflación de 1,75% registrado en octubre es el mismo de la tasa de interés de referencia establecida por el Banco de la República. Se esperaba una inflación mayor, por una nueva corrección en el costo de la educación y los alimentos, a pesar de los incrementos en el costo del transporte. En septiembre la inflación estuvo por encima de lo previsto por los analistas. Se ha vuelto difícil de predecirla. Se está estabilizando alrededor de 1,5% y el Banco de la República espera que sea menor al 3% anual al finalizar 2021.

Al finalizar el año 2019, el precio del dólar estadounidense estaba cercano a los 3.200 pesos colombianos. Ese precio empezó a subir rápidamente, hasta alcanzar niveles cercados a los 4.200 pesos en marzo. Luego tuvo diferentes fluctuaciones y en noviembre inició el mes cerca de 3.800 en los diferentes mercados y terminó alrededor de 3.600 pesos por dólar. Hay una clara tendencia descendente, que beneficia el incremento en el consumo de bienes durables importados, que se han vendido más en el mercado local, al final del año.[3]

[3] Macías (2020), https://www.cesla.com/archivos/Informe_economia_colombia_diciembre_2020.pdf

1.7. Proyecciones Económicas

Según FEDESARROLLO (2020)[4], Para 2021, la economía entró en una senda de recuperación, registrando una tasa de crecimiento económico entre 3,5% y 4,4% y una corrección del déficit de cuenta corriente como porcentaje del PIB hacía niveles de 3,3% y 3,9%. No obstante, el panorama fiscal no estaría despejado, pues, aunque se daría una reducción del déficit del GNC como porcentaje del PIB desde un rango de 8,4% y 8,8% a un intervalo de 5,4% y 5,6%, la deuda pública como porcentaje del PIB aumentaría a niveles entre 66,4% y 68,2%.

Así mismo, mencionan, que el mayor reto que tiene la economía colombiana una vez superado el choque epidemiológico es la pronta reactivación económica. Así, es importante que se facilite la entrada (con protocolos de bioseguridad) de los diferentes sectores productivos, con el fin de generar ingresos tanto para empresarios como para trabajadores. Lo anterior, teniendo en cuenta que a medida que el aislamiento se extiende, el cierre de empresas y la pérdida de empleos aumenta de manera significativa, ralentizando la recuperación de la economía colombiana en el mediano plazo, que se traduce al final en retrocesos en materia de empleo y pobreza.

1.8. Marco Legal

Para el sector en mención se tiene en Colombia la siguiente regulación:

El régimen jurídico aplicable al presente proceso por el objeto a contratar es la modalidad de selección abreviada - adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización – modalidad subasta inversa presencial y se adelantará conforme a lo reglamentado en la Ley 80 de 1993; la Ley 1150 de enero de 2007, por la cual se modifica parcialmente la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015. De acuerdo con el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, es causal de Selección Abreviada la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización: "Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa...". Así mismo el Artículo 2.2.1.1.1.3.1. Del Decreto mencionado, define los bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización como " los bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición, y a los que se refiere el literal (a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007”

Decreto 1510 del 2013 por el cual se reglamenta el sistema de compra y contratación pública, capitulo II, Selección Abreviada, disposiciones comunes para la Selección Abreviada para la adquisición de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes por subasta inversa.

4 Fedesarrollo (2020), http://dams.fedesarrollo.org.co/tendenciaeconomica

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El ITSA es un Establecimiento Público de Educación Superior, comprometido con la formación integral de talento humano a través del desarrollo de capacidades que permitan generar competencias certificables nacional o internacionalmente para crear, transformar, aplicar y difundir tecnologías, mediante programas académicos por ciclos propedéuticos, que responden a las necesidades del sector productivo y social de la Región Caribe en un contexto globalizado.

Que la Vicerrectoría de Extensión e Investigaciones tiene dentro de sus funciones dirigir y fomentar la capacidad para la generación, producción del conocimiento y desarrollo científico y tecnológico, la innovación y el emprendimiento según las necesidades del sector productivo y la normatividad vigente.

Que el gobierno expidió la Ley 1923 del 18 de julio de 2018, por medio del cual se regula lo previsto en el parágrafo 5° del artículo 361 de la Constitución Política relativo a los programas y proyectos de inversión que se financiarán con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías. Así mismo, el artículo 6 indica "Ejecución de los programas y proyectos. Los ejecutores de los programas y proyectos a los que se refiere esta ley, de naturaleza jurídica privada o pública, serán responsables por la correcta ejecución de los recursos asignados al respectivo programa o proyecto de inversión, y por el suministro y registro de la información requerida por el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación (SMSCE) del SGR (…)". En la misma ley, el artículo 7 establece "Del giro y la ordenación del gasto. Las entidades designadas como ejecutoras de programas o proyectos de inversión de los recursos provenientes del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR deberán hacer uso del Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (SPGR), para realizar la gestión de ejecución de estos recursos y ordenar el pago de las obligaciones legalmente adquiridas directamente desde la Cuenta Única del SGR a las cuentas bancarias de los destinatarios finales (….).

Que el Ministerio de Educación Nacional - MEN y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCIENCIAS, presentaron la convocatoria (pública, abierta y competitiva), con corte único, encaminada a conformar un listado de propuestas de proyectos elegibles para el fortalecimiento de Instituciones de Educación Superior (IES) públicas a través de propuestas de proyectos enmarcadas en uno de los siguientes Mecanismos de Participación: i) propuestas de proyectos de inversión para el fortalecimiento institucional y de investigación, desarrollo experimental (I+D) o investigación creación, ejecutados en alianza, que aborden problemáticas o necesidades regionales o departamentales; o, ii) propuestas de proyectos de adecuación de infraestructura y equipamiento para el desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) o investigación creación, ejecutados por IES públicas, cuya necesidad se encuentra soportada en un documento estratégico institucional.

Que la Institución Universitaria ITSA, presentó el proyecto denominado "FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA, A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DEL LABORATORIO DE PRODUCTIVIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO", identificado con BPIN 2020000100316, el cual fue aprobado en la sesión N° 83 del Órgano Colegiado de Administración y Decisión OCAD, el día 24 de noviembre de 2020 con 3 votos positivos de los delegados del OCAD, así mismo designó como entidad ejecutora a la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA y autorizó

vigencias futuras de ejecución para la recepción de bienes y servicios en el bienio 2022-2023.

Que mediante el acuerdo 012 del 27 de julio de 2020 del consejo directivo de la Institución Universitaria ITSA, se autorizó al rector de la Institución Universitaria ITSA para aceptar la designación como ejecutor del proyecto, el acuerdo 013 del 27 de julio de 2020 por medio del cual se aprueba la creación del capítulo independiente del presupuesto de ingresos y gastos de la Institución Universitaria ITSA y la incorporación de los recursos del FCTEI del Sistema General de Regalías bienio 2019-2020 y el acuerdo 002 del 15 de enero del 2021 por medio del cual se realiza el cierre del capítulo presupuestal del sistema general de regalías "SGR" 2019 – 2020, como ejecutores de los proyectos con código BPIN 2020000100006 y 2020000100316 y se incorporan los saldos no ejecutados y recursos del sistema al capítulo presupuestal independiente del sistema general de regalías como disponibilidad inicial para la vigencia 2021-2022.

Que mediante Acuerdo No. 100 del 24 de noviembre de 2020, se adoptan decisiones relacionadas con proyectos de inversión financiados o cofinanciados con recursos del FCTeI del SGR y en su artículo 22 viabiliza, prioriza y aprueba el proyecto de inversión, con código BPIN 2020000100316, se designa a la entidad ejecutora la autorización de vigencias futuras de ejecución para la recepción de bienes y servicios en el bienio 2023 – 2024.

Que teniendo en cuenta lo anterior, y para garantizar la correcta ejecución de los recursos asignados por el SGR, se requiere la compra de equipos para la dotación del laboratorio de automatización y prototipado y el laboratorio de energía.

Para realizar el presente proceso compra de equipos en el marco del proyecto fortalecimiento de las capacidades de investigación, innovación y desarrollo de tecnologías en la institución universitaria ITSA tuvieron las siguientes consideraciones:

Que mediante Decreto 310 del 25 de marzo de 2021 "Por el cual se reglamenta el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019, sobre las condiciones para implementar la obligatoriedad y aplicación de los Acuerdos Marco de Precios y se modifican los artículos 2.2.1.2.1.2.7. y 2.2.1.2.1.2.12. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional", el cual establece que para el año 2021 deberán ingresar a la Tienda Virtual del Estado Colombiano, las entidades del sector central y descentralizando de los municipios (o distritos) que sean capitales de departamento, y que estas deben implementar el uso obligatorio de los Acuerdos Marco de Precios organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente- para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes (subasta inversa).

Que, una vez consultado los Acuerdos Marco de Precios vigentes, se halló que no se encuentra vigente el Acuerdo Marco para contratar la compra de equipos en el marco del proyecto fortalecimiento de las capacidades de investigación, innovación y desarrollo de tecnologías en la institución universitaria ITSA.

Que, una vez cotejado el acuerdo vigente versus al listado de Ítems a requerir, se evidenció que no se encuentran en la tienda virtual la necesidad de compra, en este sentido, al no encontrarse un porcentaje de ítems, no se podrá realizar la adquisición de esta necesidad, mediante la plataforma de la Tienda Virtual del Estado Colombiano.

Que, teniendo en cuenta lo anterior, y en aras de garantizar los fines de la contratación, establecidos en la Ley 80 de 1993, demás normas concordantes, y poder suplir la necesidad de adquisición de Contratar la dotación de equipos para el laboratorio de automatización y

prototipado y el laboratorio de energía de la Institución Universitaria ITSA en su campus Barranquilla, se procederá a realizar el proceso de contratación a través de la modalidad de Subasta Inversa, garantizando el procedimiento legal establecido para tal fin.

2.1. OBJETO A CONTRATAR

COMPRA DE EQUIPOS EN EL MARCO DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA, A TRAVÉS DE LA DOTACIÓN DEL LABORATORIO DE PRODUCTIVIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO. CODIGO: 75890 BPIN: 2020000100316

2.2. Clasificación UNSPSC

La contratación está codificada en el Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC como se indica en la Tabla.

Tabla 1 - Clasificación UNSPSC

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
Estaciones meteorológicas	41000000	41110000	41114400	41114410
Aparatos para observar la precipitación o evaporación en la superficie	41000000	41110000	41114400	41114406
Equipo de medición y comprobación eléctrica	41000000	41110000	41113600	-
Máquinas para prototipos rápidos	23000000	23260000	23261500	-

2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

2.3.1 Características técnicas exigidas:

Los elementos que se requieren adquirir, sus características y sus especificaciones técnicas están detallados en el siguiente cuadro, deben ser cumplidas por el proponente, junto con todas las condiciones aquí establecidas y las exigidas por las normas técnicas que aseguren la calidad de los productos:

Tabla 2 Características técnicas

ITEM	CARACTERISTICAS MINIMAS	MEDIDA	CANTIDAD
1	CENTRO DE MÁQUINA CNC PEQUEÑO DE 5 EJES CON SIMULADOR TORNO CNC DESCRIPCIÓN Y CARACTERISTICAS: (1). Controlador de máquina central CNC de 5 ejes de alto rendimiento. (2). La especificación estándar incluye volante electrónico. (3). Selección de materiales de fundición de alta calidad, más compactos. (4). 8 herramientas ATC.ISO20 tipo husillo, velocidad de husillo 24000rpm. (5). USB/U dis/RS232COM, etc. Muchos tipos de modos de comunicación, para ayudar a los usuarios a lograr fácilmente diferentes transmisiones de datos y actualizaciones de software.	UNIDAD	1

ITEM	CARACTERISTICAS MINIMAS	MEDIDA	CANTIDAD
	(6). Motor de refrigeración por agua de conversión de frecuencia, bajo nivel de ruido, alta velocidad y buena durabilidad. (7). Perfecta función de autodiagnóstico, visualización en tiempo real del estado interno y externo, alarma inmediatamente cuando es anormal. (8). Macro variable, programación de definición de macro, realizando una variedad de relaciones lógicas. Admite programa macro con parámetros, conveniente para la programación del usuario. (9). Función de plantilla de código DXF+G, que convierte DXF automáticamente en código G para su procesamiento. (10). Función de simulación gráfica: muestra los gráficos del programa de procesamiento y la ruta de la herramienta de la operación real, el procesamiento de simulación de la ruta de la herramienta sin controlar la operación de la máquina, para examinar si el proceso de preparación es correcto. (11). Selección de interfaz múltiple: admite visualización de interfaz en varios idiomas, alarma de falla automática. Pantalla de información de procesamiento, tiempo de procesamiento, el número. (12). Tabla de parámetros: configuración del número de dirección de entrada/salida, solo es necesario completar el valor correspondiente en la tabla de configuración. (13). Industria aplicable: desarrollo tecnológico, diseño publicitario, arte, educación técnica Universitaria profesional y capacitación CNC y entusiastas del bricolaje. Parámetros técnicos Recorrido del eje X: entre 280 y 300 mm Recorrido del eje Y: entre 175 y 200 mm Recorrido del eje Z: entre 255 y 270 mm 4to eje Recorrido: Eje A: +30° a -120° 5to eje Recorrido: ±infinito Cono del husillo: ISO 20 Número de herramienta: mínimo 8 Alimentación neumática: mínimo 0,6 MPa Herramienta DIA. rango: 1-13 mm Pinza de tamaño estándar: 1 mm - 13 mm Sistema de control: controlador de máquina central CNC de 5 ejes Instrucción: función de plantilla de código DXF+G, convirtiendo DXF automáticamente a código G para su procesamiento Volante MPG: 5 ejes Potencia del husillo: Max 1.5 kw Velocidad del husillo: 100-24000 rpm Tipo de motor: eje XYZAB AC Servo Movimiento rápido en el eje X /Y/Z: 1-8000 mm/min Velocidad de alimentación en el eje X/Y/Z: 1-4000 mm/min Potencia de X/Y/Z: Eje AC Servo 750W Potencia del eje A/B: AC Servo 200W Precisión de posicionamiento: mínimo 0,03 mm Precisión de repetibilidad: mínimo 0,02 mm Transmisión: husillo de bolas Tamaño de la mesa: mínimo 450*160mm Número de ranuras en T: 3 Ancho de la ranura en T: 12 mm Estructura de la mesa: Hierro fundido completo Potencia: 230VAC / 110VAC Peso (NW/GW): 500/550 kg Dimensión total: 1360*990*1800mm ACCESORIOS A INCLUIR: 1 JUEGO DE CABEZALES PARA FRESADO 1 KIT DE SUJECIÓN 1 PRENSA DE BANCO 1 JUEGO DE 5 PIEZAS DE FRESA DE CARBURO 1 JUEGO DE FRESAS DE 7 PIEZAS, EXTREMO Fluts HSS 1 BUSCADOR DE BORDES ANTIMAGNETICOS 1 REGULADOR DE HERRAMIENTAS DEL EJE Z		

ITEM	CARACTERISTICAS MINIMAS	MEDIDA	CANTIDAD
	Simulador de torno CNC un simulador de software de un torno de control numérico es un desarrollo metodológico educativo destinado a la familiarización básica de los especialistas principiantes en la construcción de máquinas con los principios de programación de operaciones de torneado de piezas utilizando el código G estándar Tipo de dispositivo informático de destino y plataforma compatible: IBM: PC compatible con Microsoft Windows, Apple Macintosh PC con MacOS, dispositivos móviles basados en los sistemas operativos Android e iOS. Se debe suministrar el simulador con la instalación en una cantidad ilimitada de puestos de trabajo (la licencia corporativa para la organización). La base del modelo de simulación tridimensional es una máquina de torno con una disposición clásica de unidades, equipada con un sistema CNC, una torreta de ocho posiciones, un mandril de tres mordazas, un contrapunto, un sistema de suministro de refrigerante y otra maquinaria. El procesamiento de materiales se realiza en dos ejes en el plano horizontal. Campo de aplicación del producto de software: proceso educativo utilizando tecnología informática: lecciones de laboratorio de estudiantes en clases de computación, educación a distancia, apoyo demostrativo de material de lectura en el grupo de áreas de formación y especialidades: «Metalurgia, Ingeniería y Procesamiento de Materiales». El proponente debe incluir copia de catálogo del fabricante del equipo ofertado donde se valide el modelo y la marca de este, para una correcta evaluación técnica por parte del comité encargado, de igual modo, se requiere que el proponente adjunte a su propuesta técnica carta dirigida a la entidad que lo avale como distribución autorizado para Colombia del fabricante del centro de maquina CNC y del simulador de CNC ofertado donde se especifique además del modelo y la marca ofertada, la garantía del equipo y que el proponente cuenta con un servicio técnico autorizado en el país.		
2	**ANALIZADORES DE CALIDAD ELÉCTRICA Y ENERGÍA** Analizador de calidad eléctrica trifásico, 4 entradas, 3 fases y neutro referenciadas a PE (5 conectores), Categoría de medida 1000 V CAT III / 600 V CAT IV. Muestreo síncrono de 24 bits, Frecuencia de muestreo de 80 kS / sa 50/60 H. Medición de Transitorios de Voltaje Rango de medición ± 8 kV. Dos entradas auxiliares Conexión por cable con adaptador 17XX-AUX. Almacenamiento de datos 8 GB internos (ampliable con tarjeta microSD). Tamaño de la memoria, Típicas 10 sesiones de registro de 8 semanas con intervalos de 1 minuto y 100 eventos. El número de sesiones de registro posibles y el período de registro depende de los requisitos del usuario. Medición de Armónicos, interarmónicos de corriente, supraarmónicos, Distorsión armónica total, Distorsiones de tensión de 2-9 kHz, Distorsiones de tensión de 9-30 kHz. Eventos: Voltaje, Caída, interrupción, cambio rápido de voltaje, señalización de la red desviación de la forma de onda, transitorios. Cumplimiento de estándares: Potencia IEEE 1459, Armónicos IEC 61000-4-7: Clase 1 IEEE 519 (armónicos de corta duración y de muy corta duración), Parpadeo IEC 61000-4-15 Clase F1, Analizadores de calidad eléctrica IEC 61000-4-30 Clase A, IEC 62586 PQI-A-PI, Conformidad de calidad eléctrica EN 50160 + GOST + NEQUAL + NETCODE + FOL. Ethernet, USB. Mediciones Eléctricas de Voltaje, Caídas y subidas de tensión, Transitorios de voltaje, Armónicos / interarmónicos de tensión, THD en voltaje, Armónicos / interarmónicos de corriente, THD en corriente, Frecuencia, Desequilibrio de Voltaje, Desequilibrio actual, Parpadeo, Tensión de señalización de red. Medición de potencia W, VA, var. Incluir: Analizador de calidad eléctrica FLUKE-1775, I17XXFLEX1500 24 sondas de corriente iFLEX 1500A 24 IN (2.0M) (juego de cuatro), Cable de prueba de voltaje de cable plano FLUKE-17XX trifásico + N, Pinzas cocodrilo negras AC285 (juego de cuatro), Pinza de cocodrilo verde AC285, Cable USB-C negro de 1 m, Cable de línea, Juego de cables de prueba FLK-17XX 0.18M, Cable de prueba verde, Juego de sondas magnéticas MP1-3R / 1B, Kit colgante magnético	UNIDAD	1

ITEM	CARACTERISTICAS MINIMAS	MEDIDA	CANTIDAD
	FLUKE174X-HANGER, FLUKE-177X 4204, módulo WI-FI / BLE, Juego de marcadores de cables (para voltaje y corriente), Adaptador de enchufe de pared FLUKE174X-MA-C8, Estuche blando negro. El proponente debe incluir copia de catálogo del fabricante del equipo ofertado donde se valide el modelo y la marca de este, al momento de presentar su oferta económica para una correcta evaluación técnica por parte del comité encargado.		
3	**ESTACIÓN METEOROLÓGICA** Estación meteorológica Davis Vantage Pro2 Plus: estación meteorológica inalámbrica profesional con un conjunto de sensores integrados alimentados por energía solar, un sensor UV, un sensor de radiación solar y un estante de montaje del sensor. Incluye sensor UV, sensor de radiación solar y un estante de montaje del sensor, la consola/receptor más el conjunto de sensores integrados con transmisor y panel solar. Con el sensor de radiación solar, también puede medir la evapotranspiración, la intensidad de la radiación solar y el índice de temperatura, zumbido, sol y viento. El sensor UV proporciona la dosis UV y el índice UV. El alcance inalámbrico es de hasta 300m en línea de visión. El alcance típico en la mayoría de las condiciones es de 60 a 120 m, según el terreno y las características estructurales del edificio. Incluir: certificado de cadena distribución: certificado de distribución expedido por fábrica para distribuidor autorizado en Colombia y certificado de subdistribución expedido por distribuidor autorizado por fábrica en Colombia, para garantizar servicio post-venta, soporte en capacitación y disponibilidad de repuestos y mantenimientos. La consola puede alimentarse con el adaptador de alimentación de CA incluido o con tres baterías C (no incluidas). Muestra los datos actuales o los máximos y mínimos de hasta 24 días, meses o años diferentes. La consola también muestra un pronóstico local, incluida una pantalla de teletipo para obtener más detalles. Incluso puede ver más de 80 gráficos, incluidos análisis adicionales de temperatura, lluvia, índice de lluvia, viento y presión barométrica. El conjunto de sensores integrados con energía solar combina un colector de lluvia, un sensor de temperatura, un sensor de humedad y un anemómetro, todo en un solo paquete. Esta disposición simplifica la configuración y mejora el rendimiento y la fiabilidad. Mide: • Presión barométrica • Humedad interior y exterior • Escalofríos • Temperatura interior y exterior • Velocidad y dirección del viento • punto de rocío • Lluvia • Hora de salida y puesta del sol en su ubicación • Fase lunar • Promedio de lluvia • Precipitaciones totales de las últimas 24 tormentas • Índice de calor • Pronóstico local • Máximos y mínimos para la mayoría de las variables climáticas, con hora y/o fecha, para cada una de las últimas 24 horas, días, meses y años. La estación incluye: • Conjunto de sensores integrados (ISS) Davis Vantage Pro2 Plus • Consola/receptor Davis Vantage Pro2 • Adaptador de corriente alterna • Cable de anemómetro de 40 pies (13 m) • Accesorios de montaje Requisitos de compatibilidad: Usado con WeatherLink Live para publicar los datos meteorológicos en vivo de esta estación en Internet y disponibles en la aplicación gratuita WeatherLink . El proponente debe incluir copia de catálogo del fabricante del equipo ofertado donde se valide el modelo y la marca de este, al momento de presentar su oferta económica para una correcta evaluación técnica por parte del comité encargado	UNIDAD	1

2.4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.4.1 Obligaciones del Contratista

A parte de las obligaciones descritas en el numeral 4 del presente documento derivadas de las especificaciones del objeto a contratar, el contratista, además de las obligaciones contempladas en la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, la ley 1474 de 2011 y el decreto 1082 de 2015 y las normas que los modifiquen, reemplacen o sustituyan, se obliga con el ITSA a:

1. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato y todos los documentos del proceso incluyendo su propuesta.
2. Hacer entrega de los elementos contratados conforme a la ficha técnica.
3. Garantizar la calidad de los equipos y del servicio suministrado.
4. Actuar de tal manera que primen la eficiencia, la celeridad y la calidad en la ejecución.
5. Asumir los gastos y riesgos que implica el desarrollo del contrato bajo su propia responsabilidad.
6. Desarrollar el contrato en los términos y condiciones establecidas y formuladas en la propuesta.
7. Atender las solicitudes de información o de documentos que le indique ITSA a través del supervisor del contrato o dentro del término dispuesto en la respectiva comunicación.
8. Cumplir con la totalidad de las obligaciones derivadas por la contratación del personal tanto en su contratación laboral como en la afiliación y pago de las obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social y parafiscales.
9. Contratar y obtener las garantías y seguros exigidos dentro de la contratación.
10. Cumplir con las obligaciones post-contractuales que se deriven del objeto contractual.
11. Informar oportunamente a ITSA cualquier situación que pueda afectar o impedir la ejecución y terminación del contrato.
12. Informar oportunamente a ITSA sobre la ocurrencia de cualquier circunstancia que lo habilite o lo haga incurrir en alguna causal de inhabilidad o incompatibilidad.
13. Constituir las pólizas pactadas en el contrato.
14. Obrar con diligencia y el cuidado necesario en los asuntos que le asigne la supervisión del contrato.
15. Cumplir con los aportes a los sistemas generales de seguridad social y aportes parafiscales, en los términos de la ley 780 de 2002, el Decreto 1703 de 2002 y demás normas concordantes
16. Presentar factura de cobro con los soportes legales de pago de aportes parafiscales y planillas de pago del personal que presta el servicio.
17. Garantizar la calidad de los bienes entregados y responder por ellos de conformidad con lo estipulado en el artículo 5o. numeral 4 de la Ley 80 de 1993.
18. Realizar Jornada de capacitación en el manejo de los equipos, y desarrollarla en las Instalaciones del ITSA
19. Los demás que por ley o naturaleza del contrato se entiendan de pleno

2.4.1 Obligaciones del ITSA

La Institución Universitaria ITSA deberá cumplir con lo siguiente:

1. Cancelar al contratista en la forma y términos establecidos en el contrato.
2. Suministrar oportunamente la información que requiere el contratista para el cumplimento de sus obligaciones contractuales.
3. Obrar de buena fe en el desarrollo del Contrato.
4. Designar un funcionario que ejerza la supervisión del contrato.
5. Permitir el desarrollo y ejecución del Contrato por parte del CONTRATISTA.

2.5 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato es la suma de **TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS ONCE PESOS M/L. ($334.476.811)**

2.5. 1 FORMA DE PAGO

La Institución Universitaria ITSA pagará al contratista el valor del contrato mediante un único desembolso equivalente al cien por ciento (100%) del valor total del contrato, dentro de los treinta (30) días contados a partir de la presentación de la factura o cuenta de cobro, previa certificación a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y la acreditación del pago de aportes a seguridad social y parafiscales. La factura deberá ser presentada una vez desarrollado a cabalidad el objeto contractual.

2.6 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El futuro contrato tendrá un plazo de ejecución de cuatro (4) meses, contados a partir de la fecha de inicio del mismo, una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y ejecución dispuestos en el artículo 41 de la ley 80 de 1993.

2.7 GARANTIAS

- Cumplimiento del contrato, por un monto igual al 10% del valor del mismo, y una vigencia igual al plazo del contrato y cuatro (4) meses más, contados a partir de la expedición de la póliza.
- Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados, por un monto igual al 30% del valor del mismo, y una vigencia igual al plazo del contrato y un (1) año más, contados a partir de la expedición de la póliza

2.8 VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del contrato se realizará hasta la terminación de la garantía de los equipos.

2.9 SUPERVISOR

De conformidad con lo establecido en los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, se establece que el contrato que se derive del presente proceso de selección será vigilado a través de un supervisor. La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato.

Por lo anterior, y atendiendo al objeto del contrato, Institución Universitaria ITSA, establece que el perfil del supervisor del presente proceso de selección, debe ser un funcionario de planta, profesional en áreas relacionadas con el Derecho, ingenierías o afines que cumpla con las calidades y conocimientos propios de la labor a desarrollar. Por esta razón, se designará a la Vicerrectora de Extensión e Investigación, o quien haga sus veces.

Igualmente será responsable de recibir los bienes, aceptar los servicios y autorizar los pagos, y responderá por los hechos y omisiones que les fueren imputables en los términos previstos en el artículo 84 de la Ley 1474 y de las demás normas legales y reglamentarias que regulan el ejercicio de la supervisión de los contratos.

3. ANALISIS DE LA DEMADA Y LA OFERTA

3.1 Análisis de la demanda

3.1.1 Adquisiciones previas de la Entidad Estatal

Tabla 4. Adquisiciones previas de la Entidad Estatal

NÚMERO DE PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	OBJETO	CUANTÍA	DURACIÓN DEL CONTRATO
SA-SI 0293-2015	Subasta	COMPRA VENTA DE EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA DOTACIÓN DEL LABORATORIOS DE SALUD OCUPACIONAL DE INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SOLEDAD ATLÁNTICO -ITSA	$101,285,800	30 DIAS
SAMC SI 331-2019	Subasta	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS PARA LA DOTACIÓN DEL LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES, PARA LA BUENA IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO Y EL FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD ACADÉMICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ARAS A LA ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL, EN EL MARCO DEL PLAN DE FOMENTO A LA CALIDAD DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA	$307,916,680	90 DIAS

3.2 Análisis de la oferta

3.2.1 ¿Quién vende?

En el mercado actual podemos encontrar diferentes tipos de empresas que pueden suministrar los equipos requeridos a continuación se relaciona algunas empresas que venden este tipo de equipos en Colombia:

- ELECTROEQUIPOS
- IMPOINTER S.A.S
- CTL COMPANY
- AMBIENTES DIGITALES

4. CAPACIDAD FINANCIERA Y ANALISIS DE PRECIOS

4.1 Capacidad financiera y organizacional del sector.

Los indicadores financieros componen un roll fundamental en el desarrollo del estudio del sector y es objeto de un análisis minucioso que permite identificar la solidez empresarial de los posibles proponentes, ya que se requiere que la empresa que resulte adjudicataria del presente proceso cuente con el suficiente musculo financiero para soportar el desarrollo normal de sus actividades.

La capacidad financiera y organizacional del sector debe analizarse teniendo en cuenta su comportamiento en las últimas vigencias, por lo que a continuación se evidencian, por lo menos, los indicadores citados en el decreto 1082 de 2015.

4.1.1 Indicadores de capacidad financiera y organizacional

ITSA hará una evaluación de la información financiera solicitada, bajo los siguientes parámetros:
Conforme a los lineamientos emanados por el Departamento Nacional de Planeación en el Decreto No. 579 del 31 de mayo del 2021, la institución realizará la evaluación de capacidad financiera y organizacional, con los indicadores del mejor año que se refleje en el registro de cada proponente, de conformidad con lo citado en el Decreto en mención: para los procesos de selección cuyo acto administrativo de apertura o invitación se publique a partir del 1 de julio de 2021. las entidades estatales al estructurar sus procedimientos de selección tendrán en cuenta la información vigente y en firme en el RUP, por lo que al evaluar las ofertas verificarán el cumplimiento de los requisitos habilitantes de capacidad financiera y organizacional, con los indicadores del mejor año que se refleje en el registro de cada proponente. De esta manera, los oferentes podrán acreditar el cumplimiento de estos requisitos habilitantes con los mejores indicadores de los últimos tres (3) años.

Los proponentes, deben acreditar los indicadores incluidos en el Anexo No. 4, que será suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o por su contador si no está obligado a tenerlo, y acompañar los estados financieros auditados al 31 de diciembre de 2021.

El Proponente deberá demostrar que cuenta con la capacidad financiera adecuada para ejecutar el Contrato, la cual se medirá de conformidad con los parámetros que se describen en el presente numeral. Para ello, el Proponente o cada uno de los integrantes del Proponente (en caso de que éste sea un Consorcio o una Unión Temporal) debe (n) presentar los estados financieros auditados correspondiente al último año fiscal.

La Administración tomará los indicadores contenidos en el Certificado del revisor fiscal o del contador (MODELO DE CERTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL). Los cuales deberán estar soportados con copia del Balance General y estado de resultados, estos tendrán que venir auditados con sus notas.

Para persona jurídica nueva o persona natural que haya iniciado operaciones en el presente año, aportará el Certificado teniendo en cuenta la información extraída de la contabilidad, con fecha de corte al último día calendario del mes anterior al cierre del presente proceso.
Para garantizar la participación de las Personas Extranjeras no inscritas en el Registro Único de Proponentes por no tener domicilio o sucursal en el país, a estas no se les podrá

exigir el requisito de inscripción en el registro único de proponentes. En consecuencia, para los citados oferentes deberán aportar la información antes solicitada (indicadores) para verificar su capacidad financiera.

Las personas extranjeras deberán presentar la certificación firmada por el Representante Legal, acompañada de traducción simple al idioma español, con los valores re-expresados a la moneda funcional colombiana, a la tasa de cambio de la fecha de cierre de los mismos, avalados con la firma de un Contador Público con Tarjeta Profesional expedida por la Junta Central de Contadores de Colombia. La información financiera deberá ser presentada en moneda legal colombiana, por ser ésta la unidad contable por expresa disposición legal.
Cuando se trate de Consorcios, Uniones Temporales u otra forma asociativa, los documentos soporte de la información financiera deberán presentarse en los términos señalados en los incisos anteriores, respecto de cada uno de los integrantes.
ITSA, si lo considera necesario, se reserva la facultad de solicitar información adicional, con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en los certificados requeridos.

INDICADORES FINANCIEROS A VERIFICAR:
CAPITAL DE TRABAJO
Representa la disponibilidad de recursos del proponente para la ejecución del contrato, el cual deberá ser por lo menos del cincuenta por ciento (50%) del valor del presupuesto estimado para el presente proceso.

CALCULO DEL INDICADOR
CT = AC – PC
Dónde:
CT = Capital de trabajo
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO
Indica la proporción del endeudamiento total del proponente. La propuesta será tenida en cuenta cuando el resultado del indicador sea el siguiente:
Que el nivel de endeudamiento deberá ser menor o igual a 70%.
CALCULO DEL INDICADOR
NE = PT / AT
Dónde:
NE = Nivel de endeudamiento.
PT = Pasivo total
AT = Activo total
En caso de consorcios o uniones temporales, para efectos de calcular el nivel de endeudamiento, se tomará el promedio de los índices de los integrantes que lo conformen.

ÍNDICE DE LIQUIDEZ
Representa la participación de recursos que en el corto plazo tiene la empresa para atender sus compromisos corrientes.
La propuesta será tenida en cuenta cuando el resultado del indicador sea el siguiente: El índice de liquidez deberá ser mayor o igual a 1.2

CALCULO DEL INDICADOR
L = AC / PC

Dónde:
L = índice de liquidez.
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente
En caso de consorcios o uniones temporales, para efectos de calcular el índice de liquidez, se tomará el promedio de los índices de los integrantes que lo conformen.
PATRIMONIO
Deberá ser mayor o igual a cincuenta por ciento (50%)
Patrimonio = Activo Total – Pasivo Total
Se considerará HABIL el proponente que presente un PT mayor a cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial.
Para las propuestas en Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se calculará el PT de cada uno de sus integrantes, aplicando la fórmula descrita anteriormente. En este caso, el PT del proponente plural será la suma de los indicadores obtenidos por cada uno de ellos, una vez ponderados de acuerdo con su porcentaje de participación.

RAZÒN DE COBERTURA DE INTERESES
Deberá ser mayor o igual a 1
Razón De Cobertura De Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses
Se considerará HABIL el proponente que presente un RCI mayor o igual a uno (1)
Para las propuestas en Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se calculará el RCI de cada uno de sus integrantes, aplicando la fórmula descrita anteriormente. En este caso, el RCI del proponente plural será la suma de los indicadores obtenidos por cada uno de ellos, una vez ponderados de acuerdo con su porcentaje de participación.
Los Proponentes, cuyos gastos de intereses sean cero (0), y no se pueda calcular el indicador de cobertura de intereses. En este caso, el Proponente, cumple el indicador salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual no cumple con el indicador de razón de cobertura de intereses.
Se considera inhabilitadas las propuestas que no cumplan con los criterios establecidos para cada uno de los indicadores financieros.
La inscripción del proponente debe encontrarse en firme y vigente para el momento del cierre del proceso.
De acuerdo con lo señalado en el Decreto 1082 de 2015 "… El Certificado constituye plena prueba respecto de la información verificada documentalmente y cuyo registro se encuentre en firme". La firmeza de la inscripción se adquiere pasados diez (10) días hábiles siguientes a la publicación sin que se haya presentado recurso de reposición en contra de la información inscrita. No obstante, lo anterior, el inciso segundo del citado artículo, señala que cuando se renueve o actualice el Registro Único de Proponentes, la información que ha sido objeto de modificación continuará vigente hasta que el acto de inscripción correspondiente de la nueva información quede en firme..."
Cuando el proponente sea un Consorcio o Unión Temporal, todos sus miembros deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Entidad en el presente numeral.

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL
Los Oferentes deben acreditar los siguientes indicadores en el formato contenido en el Anexo 4 el cual debe estar suscrito por el Representante legal y el Revisor Fiscal del Oferente, y si el Oferente no está obligado a tener Revisor fiscal, por su Contador, y este deberá acompañar los estados financieros auditados a 31 de diciembre de 2021.

RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO
Deberá ser mayor o igual a tres por ciento (3%)
Rentabilidad Sobre Patrimonio = (Utilidad Operacional / Patrimonio) * 100
Se considerará HABIL el proponente que presente un RSP mayor o igual a tres por ciento (3%)
Para las propuestas en Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se calculará el RSP de cada uno de sus integrantes, aplicando la fórmula descrita anteriormente. En este caso, el RSP del proponente plural será la suma de los indicadores obtenidos por cada uno de ellos, una vez ponderados de acuerdo con su porcentaje de participación.

RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS
Deberá ser mayor o igual a uno por ciento (1%)
Rentabilidad Sobre Activos = (Utilidad Operacional / Activo Total) * 100
Se considerará HABIL el proponente que presente un RSA mayor o igual a uno por ciento (1%).
Para las propuestas en Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, se calculará el RSA de cada uno de sus integrantes, aplicando la fórmula descrita anteriormente. En este caso, el RSA del proponente plural será la suma de los indicadores obtenidos por cada uno de ellos, una vez ponderados de acuerdo con su porcentaje de participación.
Se considera inhabilitadas las propuestas que no cumplan con los criterios establecidos. Si el Oferente es un consorcio, unión temporal deben acreditar su capacidad organizacional sumando el resultado de la ponderación de cada uno de los indicadores (rentabilidad sobre activos y rentabilidad sobre patrimonio) de cada miembro del Oferente plural de acuerdo con su porcentaje de participación

4.2 Análisis de precios

El mercado colombiano cuenta con diferentes empresas que suministran el producto objeto del presente contrato. Para el ITSA resulta vital contratar a un proveedor que ofrezca un producto con los requerimientos de calidad exigidos.

El ITSA realizó un estudio del mercado y encontró los valores referenciados en la siguiente tabla:

Tabla 6. ANÁLISIS DE PRECIOS

ITEM	MATERIAL	MEDIDA	CANTIDAD	IMPOINTER	Ambientes Digitales	PROMEDIO PRECIO UNITARIO
				valor unitario Sin IVA	valor unitario Sin IVA	
1	CENTRO DE MÁQUINA CNC PEQUEÑO DE 5 EJES CON SIMULADOR TORNO CNC	UNIDAD	1	$ 55.011.300	$ 75.986.300	$ 65.498.800
2	ANALIZADORES DE CALIDAD ELÉCTRICA Y ENERGÍA	UNIDAD	1	$ 4.775.000	$ 4.851.400	$ 4.813.200
3	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	UNIDAD	1	$ 208.467.800	$ 213.054.100	$ 210.760.950

ITEM	MATERIAL	MEDIDA	CANTIDAD	IMPOINTER	Ambientes Digitales	PROMEDIO PRECIO UNITARIO
				valor unitario Sin IVA	valor unitario Sin IVA	
SUBTOTAL				$ 268.254.100	$ 293.891.800	$ 281.072.950
IVA				$ 50.968.279	$ 55.839.442	$ 53.403.861
TOTAL				$ 319.222.379	$ 349.731.242	$ 334.476.811
VALOR PROMEDIO				$ 334.476.811		

Se estima entonces que el valor del contrato a celebrarse es de **TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS ONCE PESOS M/L. ($334.476.811)** con todos los impuestos que haya lugar.

5. INFORMACIÓN DE LOS PROVEEDORES

PROVEEDOR 1

IMPOINTER
Cra. 16 No. 105-115. Bod. 6 Mz. E.
Urbanización Barlovento. Barrio Belmonte (Contiguo a Cementos Argos)
Tel. (6) 3204583
Fax. (6) 320 55 55
Pereira, Colombia

PROVEEDOR 2

AMBIENTES DIGITALES
Calle 56ª No 25c-16 - Barranquilla
Tels: 300-6866837
e-mail: ambientesdigitalesbquilla@hotmail.com

ANEXOS: COTIZACIONES