**ANEXO 1**

## 1. OBJETO:

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE MICROBIOLOGÍA, QUÍMICA, INSTRUMENTAL Y TINTORERÍA QUE HACEN PARTE DE PRODUCCIÓN DE CENTROS DEL CTGI, INCLUYE REPUESTOS.

## 2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

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

**Clasificación UNSPS**

| CODIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| 73152101 | Servicio de mantenimiento de equipo industrial |

## 3. ASPECTOS GENERALES

### 3.1 ESTUDIO DE LA OFERTA

En cumplimiento de las disposiciones contempladas en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, donde se estipula que es deber de las Entidades Estatales realizar durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, el Centro Textil y de Gestión Industrial, realiza el siguiente análisis del sector:

**Análisis Legal:** Como quiera que el objeto del presente proceso de selección se desarrolla dentro de un esquema de libre competencia, permitiendo a los proveedores y compradores de manera particular, estar al margen de actividades regulatorias, que impactan el mercado, podrán participar todas las personas, consorcios o uniones temporales que además acrediten, no estar incursas en inhabilidades o incompatibilidades para contratar señaladas por la Constitución y la ley con capacidad estatutaria para presentar propuesta y desarrollar la actividad a contratar, y en cumplimiento de la normatividad reglamentaria vigente.

Las normas generales aplicativas al proceso de contratación son:

- ✓ La ley 80 de 1993, modificada por la Ley 1150 de 2007, por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, establece las modalidades de selección, así como los principios de publicidad y selección objetiva.
- ✓ Ley 1150 de 16 de julio de 2007 por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia.
- ✓ Ley 1437 del 18 de enero de 2011 Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
- ✓ Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional.
- ✓ Decreto 410 del 27 de marzo de 1971, Por el cual se expide el Código de Comercio. Código Civil Colombiano.

- ✓ Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.

### 3.1.1 Análisis de la Oferta

El SENA como institución del Estado tiene dentro de sus principales funciones está el impartir formación profesional, la cual esta direccionada a la capacitación pertinente de los trabajadores, aumentando la competitividad de las empresas del país. Es por esta razón, que en su visión a 2022 contempla consolidarse como una entidad referente de formación integral para el trabajo, por su aporte a la empleabilidad, el emprendimiento y la equidad, que atiende con pertinencia y calidad las necesidades productivas y sociales del país.

La oferta de formación profesional del Centro Textil y de Gestión Industrial (CTGI), contribuye a mejorar la productividad de la industria en el departamento de Antioquia, especialmente al sector textil y química, a través de los diferentes programas de formación titulada y complementaria en dichas áreas, en los cuales a su vez es indispensable las prácticas de laboratorio para que los aprendices tengan una visión más próxima a sus funciones en el sector productivo.

En los procesos de producción de centro se usan equipos como balanzas, micropipetas, además de equipos como el infrarrojo, absorción atómica, cromatógrafo liquido( hplc) si todos los elementos qué hay en análisis instrumental y en el laboratorio de Microbiología como son las campanas, autoclaves, hornos, incubadoras y que son equipos que requieren continuamente de calibración y mantenimiento preventivo y correctico de cambio de piezas deterioradas, porque las variables como temperatura, peso, volumen exigen hacer verificación de que están funcionando adecuadamente para poder ofertar un análisis que cumpla con los requisitos que desde los servicios tecnológicos se demandan y se plantean. Por ello es importante tener claridad, en los procedimientos que se requieren, igualmente hay equipos en el área de química como el roto evaporador, el digestor microondas, como la campana de gases y otros equipos como planchas que requieren hacérseles mantenimiento al igual que hornos para asegurar que estén en buen estado para prestar el servicio porque de lo contrario no puede prestarse el servicio si no hay claridad en el estado de los equipos. Además, desde salud y seguridad un equipo que no cumpla con el mantenimiento preventivo y/o correcto no puede ser usado por los riesgos y peligros que esto genera. También desde el área de tintorería hay equipos que las empresas solicitan para poder hacer ensayos con colorantes o con análisis que son específicos y que dan referencia de los procesos o la identificación de problemas que en la actualidad se les están presentando a nivel industrial estos procesos son solicitados no solo por industrias textiles sino también por empresas químicas por lo que es importante poder hacer el mantenimiento y la verificación de estos equipos.

**Servicios Profesionales e Instalaciones, Reparaciones y Mantenimiento Correctivo y Preventivo.**

En el caso de los Servicios Profesionales dentro de los que se encuentran los legales, contables, de ingeniería, arquitectura e instalaciones son importantes para el desarrollo de las empresas. La principal característica de este tipo de servicios es que son provistos por personas calificadas en su especialidad que brindan una asesoría o consultoría a las empresas, de manera que las proveedoras de estos servicios son intensivas en capital humano y generalmente muy pequeñas. Todas las Áreas que manejan equipos deben prestar especial atención en el correcto funcionamiento de estos con el fin de corregir posibles daños y prevenir el deterioro alargando su vida útil.

Es por lo que en lugares como los Laboratorios se requiere una continua y especializada revisión de sus equipos. El campo de la Biotecnología la cual tiene su fundamento en la tecnología que estudia y aprovecha los mecanismos e interacciones biológicas de los seres vivos, en especial los unicelulares, mediante un amplio campo multidisciplinario. La biología y la microbiología son las

ciencias básicas de la biotecnología, ya que aportan las herramientas fundamentales para la comprensión de la mecánica microbiana en primera instancia.

La biotecnología se usa ampliamente en agricultura, farmacia, ciencia de los alimentos, medio ambiente y medicina. La biotecnología se desarrolló desde un enfoque multidisciplinario involucrando varias disciplinas y ciencias como biología, bioquímica, genética, virología, agronomía, ecología, ingeniería, física, química, medicina y veterinaria entre otras. Tiene gran repercusión en la farmacia, la medicina, la ciencia de los alimentos, el tratamiento de residuo sólido, líquido, gaseoso y la agricultura. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) define la biotecnología como la "aplicación de principios de la ciencia y la ingeniería para tratamientos de materiales orgánicos e inorgánicos por sistemas biológicos para producir bienes y servicios"

La fuente de información que refleja este análisis de servicios fue realizada con un estudio de mercado a diferentes empresas del sector privado y análisis de algunas entidades que han contratado este servicio.

Por lo anterior, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

## 3.2 ANÁLISIS DEL MERCADO:

### 3.2.1 Aspectos Generales del Mercado

La actividad económica de servicios se define como el valor agregado que aporta directamente a otros sectores o a la producción de bienes de otros sectores. Las características del sector servicios son diferentes a la de los bienes tradicionales en términos de producción, distribución y estructura de costos. Como primera medida, la provisión de servicios es intensiva en mano de obra, especialmente calificada.

Como consecuencia, los gobiernos se ven presionados a aumentar el capital humano del país a través del desarrollo de la educación. Sin embargo, el trabajo no calificado es necesario en el desarrollo de algunos sectores como transporte, turismo y construcción, generando una ventaja comparativa para los países en desarrollo (McGwire, 2002b). Por tanto, el crecimiento de servicios es una fuente importante de creación de empleo, pero depende, en general, de las características del mercado laboral y, en particular, de su flexibilidad. El sector terciario o de servicios es la parte de la economía que más aporta al PIB de, prácticamente, todos los países del mundo, y el que más población laboral ocupa. Es, también, el más heterogéneo, puesto que los servicios que se pueden prestar son innumerables.

Los primeros economistas no consideraban los servicios como un sector económico, puesto que, al contrario que la agricultura y la industria, no producía bienes materiales que intercambiar. No veían cómo, sin producir bienes, se podía aportar algo al desarrollo económico de una sociedad. Pero el bien fundamental que produce el sector servicios es tiempo, ese liberar a las personas y las empresas de realizar tareas, que son vitales para sobrevivir, pero cuya satisfacción implica emplear un tiempo que no se emplea en la producción.

La cantidad y calidad de servicios que se pueden ofrecer ha aumentado con el desarrollo de las sociedades capitalistas, especialmente con las que han apostado por el desarrollo de la sociedad del bienestar. Durante la Edad Media y la Edad Moderna los servicios eran muy escasos: comerciantes de ferias, la Administración del Estado, finanzas, mesones y tabernas, servicios religiosos, maestros, servicios personales en los hogares aristocráticos y poco más. Con la revolución industrial, desde sus comienzos, se hace necesario un aumento de los servicios.

La población se concentra en ciudades, trabaja en las fábricas muchas horas y ya no accede a los productos rurales. Se hace necesaria la aparición de tiendas permanentes en las ciudades, y un sistema de transporte estable de las mercancías. La burguesía accede a los servicios personales, antes reservados a la aristocracia. Pero además, surgen servicios para las empresas que impulsan la industrialización: bancos, bolsas financieras, seguros, mantenimiento de maquinaria y un sistema complejo y seguro de transporte que garantice que se ponen al alcance de los consumidores sus productos.

De otro lado la Administración del Estado se vuelve mucho más compleja. Los ministerios forman una estructura administrativa que se despliega por todo el territorio. Aparece una compleja administración de justicia. Además, para que todo el sistema funcione se hace necesario que la población tenga una instrucción mínima y una salud suficiente. Surgen, así, los sistemas educativos y de salud universales. Los servicios posibles se han incrementado en la medida en que cada vez son más las tareas necesarias para vivir en sociedades complejas. Es después de la segunda guerra mundial cuando el aporte del sector al PIB supera a la industria, e incluso a la industria y la agricultura juntas.

El sector servicios es en el que se invierten los beneficios que genera la industria y la agricultura y que no es posible invertir en la propia industria porque descendería la productividad. Su flexibilidad es tal que es capaz de absorber los beneficios que genera el propio sector, creando servicios nuevos. A pesar de que el sector servicios es dominante en todo el mundo, incluso en la mayoría de los países pobres, no en todos ellos tiene una estructura similar.

En los países ricos los servicios son muy especializados, de calidad, estables, y muy diversificados. En los países pobres los servicios se parecen más a los presentes en los primeros tiempos de la revolución industrial: servicios personales del hogar, inestabilidad laboral, frecuentemente como trabajo sumergido, de baja calidad y poco diversificado. El sector servicios ha experimentado un destacado crecimiento gracias a la rápida expansión de los servicios basados en el conocimiento y al crecimiento de la comerciabilidad de los servicios en general. En la actualidad los servicios representan más del 60% de la producción y del empleo mundial.

En términos comerciales, suponen más del 20% del comercio total. De acuerdo con estadísticas que se han realizado la tasa de crecimiento de los servicios comerciales fue sustancialmente mayor a la tasa de crecimiento del comercio de mercancías en la década de los ochenta, producto de los avances tecnológicos que facilitaron su intercambio a nivel global. Sin embargo, desde los noventa, el crecimiento de los servicios comerciales ha evolucionado de forma similar al comercio mundial de mercancías, alcanzando en los últimos años tasas superiores a las observadas en el período 1990 - 2000.

Una de las actividades más importantes dentro del sector Empresarial y de servicios es el mantenimiento. Siendo el objetivo principal del mantenimiento la conservación a través de la reparación, el mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas para asegurar un alto nivel de productividad con el fin de garantizar una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes internos y externos de las mismas.

El sector de mantenimiento comprende las empresas y entidades orgánicas o instituciones que en alguna forma contribuyen a la prestación de este servicio en el país. Pertenecen al sector las entidades reguladoras, las empresas públicas, privadas y mixtas que presten este servicio, los fabricantes y proveedores de equipos, las entidades educativas que ofrecen formación y capacitación para el mantenimiento, las empresas productivas, etc.

**PIB**

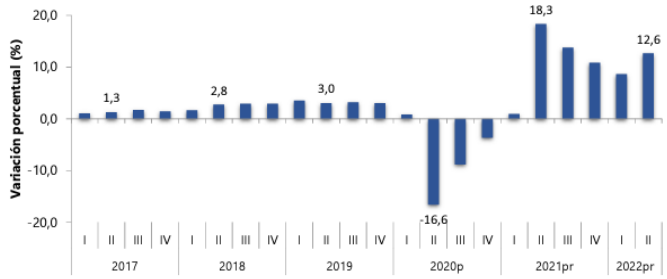
Por otro lado, el Producto Interno Bruto (PIB), uno de los indicadores más importantes para analizar el comportamiento de la economía, dado que representa el resultado final de la actividad productiva de las unidades de producción residentes. Se mide desde el punto de vista del valor agregado, de la demanda o las utilizaciones finales de los bienes y servicios y de los ingresos primarios distribuidos por las unidades de producción residentes.

**Producto Interno Bruto (PIB) - II trimestre 2022**

**Producto Interno Bruto (PIB)**

**II trimestre 2022 preliminar**

**Gráfico 1. Producto Interno Bruto**
**Tasa de crecimiento en volumen[1]**
**2017-I - 2022pr-II**




**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

**PIB desde el enfoque de la producción**

En el segundo trimestre de 2022, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 12,6% respecto al mismo periodo de 2021 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 crece 23,3% (contribuye 4,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- ✓ Industrias manufactureras crece 20,3% (contribuye 2,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- ✓ Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 9,0% (contribuye 1,6 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2022, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 10,6%. 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 crece 19,2% (contribuye 3,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- ✓ Industrias manufactureras crece 15,6% (contribuye 1,9 puntos porcentuales a la variación anual). Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,7% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Índice de Precios al Consumidor (IPC):

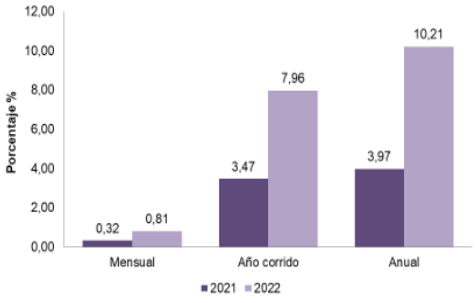
Cuando se hace referencia al Índice de Precios al Consumidor (IPC) se debe tener en cuenta que este mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. La variación porcentual del IPC entre dos periodos de tiempo representa la inflación observada en dicho lapso. El cálculo del IPC para Colombia se hace mensualmente en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Este índice es constantemente frecuentado porque participa como base fundamental para el ajuste de otras variables económicas como es el caso ya expuesto del valor del salario mínimo.

Es tarea fundamental del Banco Central, utilizar las herramientas necesarias con el fin de mantener tasas de inflación de un digito, lo que permite a la economía generar confianza a nivel interno como externo. Colombia ha logrado en los últimos diez (10) años, mantener el crecimiento de los precios en un digito (ver Tabla). La inflación controlada no solo permite a los consumidores mantener niveles aceptables de poder adquisitivo, sino que además, genera una atmosfera positiva a la inversión lo que repercute en productividad.

**Índice de Precios al Consumidor (IPC)**

Julio 2022

**Gráfico 1. IPC Variaciones**
**Total nacional**
**Julio 2021 - 2022**




**Fuente:** DANE, IPC.

En el mes de julio de 2022, el IPC registró una variación de 0,81% en comparación con junio de 2022, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,81%): Prendas de vestir y calzado (3,60%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,17%), Transporte (0,96%), Salud (0,88%) y por último, Restaurantes y hoteles (0,83%). Por debajo se ubicaron: Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,75%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,56%), Bienes y servicios diversos (0,53%), Recreación y cultura (0,31%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,23%), Información y comunicación (0,09%), y por último Educación (0,00%).

**Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual**
**Según divisiones de gasto**
**Julio 2021 – 2022**

| | | 2021 | | 2022 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Divisiones de Gasto | Peso (%) | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales |
| Prendas de vestir y calzado | 3,98 | 0,18 | 0,01 | 3,60 | 0,12 |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 15,05 | 0,38 | 0,06 | 1,17 | 0,22 |
| Transporte | 12,93 | 0,23 | 0,03 | 0,96 | 0,12 |
| Salud | 1,71 | 0,27 | 0,00 | 0,88 | 0,01 |
| Restaurantes y hoteles | 9,43 | 0,80 | 0,08 | 0,83 | 0,08 |
| TOTAL | 100,00 | 0,32 | 0,32 | 0,81 | 0,81 |
| Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar | 4,19 | 0,23 | 0,01 | 0,75 | 0,03 |
| Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 33,12 | 0,31 | 0,10 | 0,56 | 0,18 |
| Bienes y servicios diversos | 5,36 | 0,31 | 0,02 | 0,53 | 0,03 |
| Recreación y cultura | 3,79 | 0,38 | 0,01 | 0,31 | 0,01 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 1,70 | 0,27 | 0,00 | 0,23 | 0,00 |
| Información y comunicación | 4,33 | -0,11 | 0,00 | 0,09 | 0,00 |
| Educación | 4,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**Fuente:** DANE, IPC
**Nota:** La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Para el presente proceso es fundamental involucrar el indicador del Índice de Precios al Consumidor, por cuanto es una variable macroeconómica que se emplea para actualizar los valores de los bienes y servicios del país, para nuestro caso el valor del IPC tiene un efecto directo en la estructuración del presupuesto de cada uno de los elementos que lo integran (Salarios, prestaciones, tasas y contribuciones y otros).

Mediante el análisis de diferentes procesos de contratación correlacionados y realizados, se observa que en el mercado de mantenimiento de equipos se encuentran muchas entidades comerciales y personas naturales con establecimiento de comercio, capacitadas e idóneas para prestar el servicio, algunas de las empresas y/o personas naturales que tienen más reconocimiento y experiencia en este tipo mantenimiento en la ciudad de Medellín en específico son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **SOLUCIONES INTEGRALES HA S.A.S** | | |
| Dirección: | Calle 72 N. 39 –82 | Ciudad | Medellín |
| Teléfono: | PBX (57) 581 4877 - Celular: 3217732552 | | |
| Contacto: | HAROLD SUAREZ ORTIZ | | |
| Correo Electrónico: | solucionesintegralesha@gmail.com | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | JOHN MARIO MIRANDA | | |
| Dirección: | Calle 112ª No. 68 A 95 | Ciudad | Medellín |
| Teléfono: | 3154419382 | | |
| Contacto: | JOHN MARIO MIRANDA | | |
| Correo Electrónico: | johnmario.miranda@gmail.com | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **AUTOMATISMOS EN INGENIERIA S.A.S** | | |
| Dirección: | Calle 111ª No. 68 A 39 | Ciudad | Medellín |
| Teléfono: | 3108397335 | | |
| Contacto: | JORGE IVAN DAVID | | |
| Correo Electrónico: | seingenieria@une.net.co | | |

### 3.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA

Para realizar el análisis de la demanda se consulta inicialmente el histórico de esta misma y/o similar contratación en el centro de formación, así mismo como otros contratos de otras entidades en Secop, con el objetivo de establecer un referente y determinar posibles personas naturales o jurídicas que estén en condiciones de suministrar los servicios requeridos en el objeto contractual en cuestión para finalmente solicitar las respectivas cotizaciones y mediante una ponderación de estas definir el presupuesto oficial para el proceso contractual.

| ENTIDAD | No. CONTRATO | OBJETO | VALOR | PLAZO |
|---|---|---|---|---|
| SENA CTGI | 4083 de 2019 | Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y equipos de los talleres de hilandería, tejido plano, tejido de punto, tintorería y laboratorio de química textil del centro textil y de gestión industrial | $35.022.000 | 6 meses |
| SENA - CTGI | 3756 de 2019 | Prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes equipos del laboratorio de calidad textil del Centro Textil y de Gestión Industrial. | $15.279.600 | 7 meses |
| CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA CORPOBOYACA | CO1.PCCNTR.1629907 de 2020 | servicio de mantenimiento de equipos e instrumentos del laboratorio de Corpoboyacá, como actividad del proyecto “laboratorio de la calidad ambiental”, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en los presentes estudios previos | $7.242.876 | 3 meses |
| SENA - CTGI | 1798036 de 2020 | Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y equipos de los talleres de hilandería, tejido plano, tejido de punto, tintorería y laboratorio de química textil del Centro Textil y de Gestión Industrial | $48.524.000 | 101 días |
| SENA - CTGI | 2612728 de | Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y | $75.577.000 | Cinco (5) meses y |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2021 | equipos de los talleres de hilandería, tejido plano, tejido de punto, tintorería y laboratorio de química textil del centro textil y de gestión industrial. | | diez (10) días |

Que el valor estimado del contrato se calcula teniendo en cuenta los precios de mercado en relación con las especificaciones técnicas descritas anteriormente, por lo que se tuvo en cuenta las pre-cotizaciones presentadas por Luis Hernando Duque y John Mario Miranda.

**Cuadro estudio de mercado**

**ESTUDIO DE MERCADO**

**PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA**

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS DE MICROBIOLOGÍA, QUÍMICA, INSTRUMENTAL Y TINTORERÍA QUE HACEN PARTE DE PRODUCCIÓN DE CENTROS DEL CTGI, INCLUYE REPUESTOS.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | | UBICACIÓN | CANTIDAD DE EQUIPOS | CANTIDAD MTTOS | Proveedor 1 | | Proveedor 2 | | PROMEDIO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL IVA INCLUIDO | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL IVA INCLUIDO | VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO | VALOR TOTAL IVA INCLUIDO |
| **Mantenimiento Correctivo** | | | | | | | | | | | |
| 1 | **BOMBAS DE VACIO** | Revisión técnica a sistemas de control electrónico, mecánico. Cambio de filtro de vacío | Instrumental y microbiología | 1 | 1 | $ 2.700.000,00 | $ 2.700.000,00 | $ 2.600.000,00 | $ 2.600.000,00 | $ 2.650.000,00 | $ 2.650.000,00 |
| 2 | **SHAKER SHKE 4450** | Revisión técnica preventiva a sistema de control, sistema de tracción, limpiar y desincrustar plataforma Cambiar elementos Gas Spring originales de fábrica para la puerta. | Microbiología | 1 | 1 | $ 3.820.000,00 | $ 3.820.000,00 | $ 3.920.000,00 | $ 3.920.000,00 | $ 3.870.000,00 | $ 3.870.000,00 |
| 3 | **SHAKER SHKE 4328** | Revisión técnica preventiva a sistema de control, sistema de tracción, limpiar y desincrustar plataforma Cambiar elementos Gas Spring originales de fábrica para la puerta | Microbiología | 1 | 1 | $ 4.020.000,00 | $ 4.020.000,00 | $ 3.920.000,00 | $ 3.920.000,00 | $ 3.970.000,00 | $ 3.970.000,00 |
| 4 | **COMPRESOR DE TORNILLOS** | Revisión técnica preventiva a sistemas de control, sistemas de seguridad, arrancador suave. Reemplazo o reparación de sistema de seguridad de nivel en carter, controlar nivel de aceite, cambio de bandas de transmisión. Lubricación general y limpieza | Tintorería | 2 | 1 | $ 4.600.000,00 | $ 9.200.000,00 | $ 4.500.000,00 | $ 9.000.000,00 | $ 4.550.000,00 | $ 9.100.000,00 |
| 5 | **ROTAEVAPORADOR BUCHI** | Revisión técnica preventiva a sistemas chiller, bomba de vacío, baño de maría, acoples y mangueras. Realizar limpieza general. Revisión y corrección de fugas de sistema de vacío. | Instrumental | 1 | 1 | $ 900.000,00 | $ 900.000,00 | $ 930.000,00 | $ 930.000,00 | $ 915.000,00 | $ 915.000,00 |
| 6 | **CABINA DE SIEMBRA MICROBIOLOGICA** | Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad, lámparas UV, Filtro microparticulas EPA, flujo de aire. Requerir cambio de filtro EPA | Microbiología | 1 | 1 | $ 9.323.000,00 | $ 9.323.000,00 | $ 8.970.000,00 | $ 8.970.000,00 | $ 9.146.500,00 | $ 9.146.500,00 |
| 7 | **PURIFICADOR DE AGUA tipo 1** | Revisión técnica preventiva, realizar regeneración de resinas e instalación de sistema de soporte para tanques de regeneración. Fabricar sistema de soporte en la pared | Instrumental y Química | 2 | 1 | $ 1.889.000,00 | $ 3.778.000,00 | $ 1.980.000,00 | $ 3.960.000,00 | $ 1.934.500,00 | $ 3.869.000,00 |
| 8 | **PLANCHA DE CALENTAMIENTO Y AGITACION IKA** | Revisión técnica a sistemas de control eléctrico de calefacción, electrónico de control. Cambio de piezas que están deterioradas. Revisión del cableado de potencia. | Instrumental y Microbiología | 1 | 1 | $ 415.000,00 | $ 415.000,00 | $ 410.000,00 | $ 410.000,00 | $ 412.500,00 | $ 412.500,00 |
| 9 | **DIGESTOR DE MICRONDAS ELT** | Verificar óptimo funcionamiento de sistemas de calefacción, seguridades, hermeticidad de los portamuestras, Cambio de piezas deterioradas | Tintorería | 1 | 1 | $ 1.600.000,00 | $ 1.600.000,00 | $ 1.700.000,00 | $ 1.700.000,00 | $ 1.650.000,00 | $ 1.650.000,00 |
| 10 | **INFLABLES PARA ACABADOS DE JEANS** | Revisión de sistema neumático, corrección de fugas de aire y hermeticidad cambio de piezas dañadas. Revisión y ajuste de línea de suministro de aire comprimido. | Tintorería | 1 | 1 | $ 600.000,00 | $ 600.000,00 | $ 610.000,00 | $ 610.000,00 | $ 605.000,00 | $ 605.000,00 |
| 11 | **CABINA DE EXTRACCIÓN FUME HOOD** | Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad. Colocar ductos de drenaje y accesorios requeridos, iluminación, pantallas de vidrio. Lubricación y limpieza de incrustaciones de óxidos. | Tintorería | 1 | 1 | $ 1.450.000,00 | $ 1.450.000,00 | $ 1.390.000,00 | $ 1.390.000,00 | $ 1.420.000,00 | $ 1.420.000,00 |
| 12 | **CABINA DE EXTRACCIÓN** | Correctivo cambio de variador de velocidad, pulsadores de arranque, tomas de energía y lámparas por deterioro | Química | 1 | 1 | $ 7.000.000,00 | $ 7.000.000,00 | $ 6.980.000,00 | $ 6.980.000,00 | $ 6.990.000,00 | $ 6.990.000,00 |
| 13 | **ESPECTROFOTÓMETRO UV** | Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico y mecánico. Realizar limpieza general y lubricación. Suministrar lámparas de los equipos y cambiar si se requieren | Instrumental | 2 | 1 | $ 1.670.000,00 | $ 3.340.000,00 | $ 1.700.000,00 | $ 3.400.000,00 | $ 1.685.000,00 | $ 3.370.000,00 |
| 14 | **TAMIZADORA PUNZUAR** | Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia. Lubricación general y limpieza. Verificar motor y reemplazar si es necesario por frecuente fallo de carga. | Tintorería | 1 | 1 | $ 5.750.000,00 | $ 5.750.000,00 | $ 5.650.000,00 | $ 5.650.000,00 | $ 5.700.000,00 | $ 5.700.000,00 |
| | | | | | | | | | **TOTAL MANTENIMIENTO CORRECTIVO** | **$ 45.498.500,00** | **$ 53.668.000,00** |
| **Mantenimiento Preventivo** | | | | | | | | | | | |
| 15 | **NEVERAS THERMO** | Revisión sistemas de control de frio, verificación de temperaturas de trabajo y hermeticidad. Revisión del compresor y relays | Instrumental y Microbiología | 1 | 1 | $ 1.450.000 | $ 1.450.000 | $ 1.595.000 | $ 1.595.000 | $ 1.522.500 | $ 1.522.500 |
| 16 | **HORNO PARA SECADO THERMO, BINDER** | Revisión técnica de sistemas de control de temperatura, ventilador, resistencias, verificación de hermeticidad, limpieza general | Instrumental y Microbiología | 2 | 1 | 1.389.000 | $ 2.778.000 | $ 1.595.000 | $ 3.190.000 | $ 1.492.000 | $ 2.984.000 |
| 17 | **TEÑIDORA DE TÒMBOLA SENCILLA** | Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, revisión de válvulas, trampa y controlador de curva de teñido | Tintorería | 1 | 1 | $ 965.000 | $ 965.000 | $ 970.000 | $ 970.000 | $ 967.500 | $ 967.500 |
| 18 | **TEÑIDORAS DE MUESTRAS IR RAPID** | Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, revisión sistema de calefacción, controlador, resistencias de cuarzo y porta muestras. Revisión y lubricación de motor. | Tintorería | 1 | 1 | $ 1.560.000 | $ 1.560.000 | $ 1.700.000 | $ 1.700.000 | $ 1.630.000 | $ 1.630.000 |

Página 1

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | **RAMETA DE LABORATORIO RAPID** | Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad. Lubricación general de cadena y limpieza. | Tintorería | 1 | 1 | $ 700.000 | $ 700.000 | $ 735.000 | $ 735.000 | $ 717.500 | $ 717.500 |
| 20 | **SECADORA DE RADIO FRECUENCIA** | Revisión técnica preventiva a los sistemas de control eléctrico, electrónico, sistemas de seguridad. Lubricación general y limpieza. Revisión del cableado de potencia. | Tintorería | 1 | 1 | $ 350.000 | $ 350.000 | $ 440.000 | $ 440.000 | $ 395.000 | $ 395.000 |
| 21 | **AUTOCLAVE ELÉCTRICA** | Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia, programador termostático, manómetro de presión. Limpieza general | Microbiología | 3 | 1 | $ 450.000 | $ 1.350.000 | $ 495.000 | $ 1.485.000 | $ 472.500 | $ 1.417.500 |
| 22 | **EQUIPOS SUBLIMACIÓN** | Revisión técnica preventiva a sistema de control eléctrico, líneas de potencia, programador termostático, revisión de controlador de tiempo y relé estado sólido. | Tintorería | 1 | 1 | $ 595.000 | $ 595.000 | $ 570.000 | $ 570.000 | $ 582.500 | $ 582.500 |
| 23 | **BALANZAS DE PRECISION** | Revisión técnica de sistema eléctrico, plataformas, nivelación, verificación. Limpieza general, calibración con certificación metrológica. | Instrumental | 3 | 1 | $ 500.000 | $ 1.500.000 | $ 490.000 | $ 1.470.000 | $ 495.000 | $ 1.485.000 |
| 24 | **ABSORCIÓN ATÓMICA DE GASES** | Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico. Ajustes de llama, flujos de gases, alineamiento óptico. Revisar y ajustar presiones de trabajo Realizar limpieza general y lubricación. | Instrumental | 1 | 1 | $ 8.010.000 | $ 8.010.000 | $ 7.951.000 | $ 7.951.000 | $ 7.980.500 | $ 7.980.500 |
| 25 | **HPLC CROMATOGRAFO LIQUIDO** | Revisión técnica preventiva sistemas de control, realizar limpieza general. Realizar limpieza general y lubricación. Debe incluir además la revisión técnica de fuente UPS ON-LINE que le da servicio al equipo y presenta anomalía de carga de batería. | Instrumental | 1 | 1 | $ 10.456.000 | $ 10.456.000 | $ 9.670.000 | $ 9.670.000 | $ 10.063.000 | $ 10.063.000 |
| 26 | **MICROSCOPIOS** | Revisión técnica preventiva a sistemas mecánicos de control, cableado, realizar limpieza general a sistema óptico, lubricación y limpieza del equipo. | Microbiología | 2 | 1 | $ 660.000 | $ 1.320.000 | $ 650.000 | $ 1.300.000 | $ 655.000 | $ 1.310.000 |
| 27 | **AGITADORES TERMOMAGNÉTICOS** | Revisión técnica preventiva sistemas de control eléctrico de calefacción, electrónico, mecánico. Revisión y limpieza de puntos con deterioro por químicos | Tintorería y química | 1 | 1 | $ 465.000 | $ 465.000 | $ 470.000 | $ 470.000 | $ 467.500 | $ 467.500 |
| 28 | **BAÑO ULTRASONIDO** | Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, de calefacción, electrónico, mecánico. | Instrumental | 1 | 1 | $ 350.000 | $ 350.000 | $ 320.000 | $ 320.000 | $ 335.000 | $ 335.000 |
| 29 | **PHMETROS** | Revisión técnica preventiva y calibración con equipo de trazabilidad metrológica. | Instrumental y química | 2 | 1 | $ 510.000 | $ 1.020.000 | $ 490.000 | $ 980.000 | $ 500.000 | $ 1.000.000 |
| 30 | **MEDIDOR MULTIPARAMETROS** | Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico, mecánico. Calibración. | Instrumental | 1 | 1 | $ 590.000 | $ 590.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 595.000 | $ 595.000 |
| 31 | **TRANSPIPETAS** | Revisión técnica preventiva, limpieza, lubricación. Calibración | Instrumental y microbiología | 9 | 1 | $ 510.000 | $ 4.590.000 | $ 470.000 | $ 4.230.000 | $ 490.000 | $ 4.410.000 |
| 32 | **ULTRACONGELADOR** | Revisión técnica preventiva y correctiva a sistemas de control eléctrico, electrónico, mecánico. Revisión y/o cambio de batería de soporte. | Instrumental y microbiología | 1 | 1 | $ 950.000 | $ 950.000 | $ 970.000 | $ 970.000 | $ 960.000 | $ 960.000 |
| 33 | **MUFLA** | Revisión técnica a sistemas de control eléctrico, electrónico, mecánico | Instrumental y tintorería | 1 | 1 | $ 455.000 | $ 455.000 | $ 410.000 | $ 410.000 | $ 432.500 | $ 432.500 |
| 34 | **INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER** | Revisión técnica preventiva a sistemas de control eléctrico, electrónico. Ajustes de sistema láser, lineamiento de la óptica. | Instrumental | 1 | 1 | $ 7.120.000 | $ 7.120.000 | $ 6.700.000 | $ 6.700.000 | $ 6.910.000 | $ 6.910.000 |
| | | | | | | | | | **TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | **$ 37.663.000** | **$ 46.165.000** |
| | | | | | | | | | **Total Mantenimiento Correctivo y Preventivo IVA Incluido** | **$ 83.161.500,00** | **$ 99.833.000** |

Página 2

El valor estimado por el Centro para esta contratación es de ***NOVENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL PESOS M.L ($99.833.000) incluidos*** *todos los impuestos, tasas, contribuciones y demás gastos en que el contratista deba incurrir para el cabal cumplimiento del contrato y sus obligaciones.*

Dado en Medellín, el 09 de septiembre de 2022.

OLGA LUCIA LOPERA LOPERA

Firmado digitalmente por OLGA LUCIA LOPERA LOPERA
Fecha: 2022.09.21 11:33:02 -05'00'

**OLGA LUCIA LOPERA LOPERA**
Subdirectora Centro Textil y de Gestión Industrial

Proyectó: Luz Dianey Machado Marin
Profesional Gestión Contractual