

Centro de la Innovación,
la Agroindustria y
la Aviación
Regional Antioquia

SECTOR

OBJETO:

SERVICIOS DE VERIFICACION Y CALIBRACION DE EQUIPOS DE LABORATORIO SERVICIOS TECNOLOGICOS

SENA

CENTRO DE LA INNOVACIÓN, LA AGROINDUSTRIA Y LA AVIACIÓN

RIONEGRO

2019



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y la Aviación
Regional Antioquia

INTRODUCCION

El SENA contratará el objeto en mención con personas naturales o jurídicas con experiencia en la materia que cuenten con personal idóneo y que estén catalogadas con el código de bienes y servicios establecido por el clasificador de Colombia compra eficiente, usando el sistema de Codificación Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) y demás códigos CIIU, establecidos por la normativa Nacional.

Podemos clasificar el servicio en los siguientes códigos del clasificador de bienes y servicios así:

CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE PRODUCTO
72151800	Servicios de mantenimiento y reparación de instalación de maquinas

El objeto a contratar está catalogado dentro del sector terciario o sector servicios que incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles pero, sin embargo, constituye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

1. ASPECTOS GENERALES

SECTOR SERVICIOS O SECTOR TERCIARIO

Son todas aquellas actividades que constituyen las vías de intercambio, presentación, continuación de productos, y la prestación de servicios dentro de un país, las cuales se ubican en la última posición de los sectores pero no por ello es el menos importante.

(Texto tomado de www.rena.udu.ve/cuartaEtapa/geografia/Tema12.html)

El sector terciario, o factor servicios, agrupa las actividades que no se dedican a la producción de bienes sino a la prestación de servicios: transporte, sanidad, comercio, turismo, ocio, cultura, administración.

Clases de servicios:

- **Según quien los gestiona:**

Servicios públicos: los gestiona el estado, los ayuntamientos, las comunidades autónomas...para satisfacer las necesidades de la población y organizar el territorio, por lo que su finalidad es social y no económica.

Servicios privados: son los que ofrecen las empresas particulares con el objetivo de tener un beneficio .complementan a los servicios públicos

- **Según la función que desempeña:**

Sociales: satisfacen determinadas necesidades de la sociedad: la educación, la sanidad...entre otros.

Administrativos: se ocupa de funciones diversas, como la gestión y tramitación de documentos públicos y privados.

Financieros: los bancos y las cajas de ahorro se encargan de la realización de operaciones monetarias.

Culturales: se ocupan de los aspectos relacionados con la cultura.

Personales: incluyen los servicios que ofrecen los profesionales

Comerciales: incluyen las distintas formas de comercio

Transporte: se encargan de transportar personas y mercancías

Ocio y turismo: están relacionados con la diversión y el descanso

Características

Las actividades del sector terciario de un país están constituidas primordialmente por el comercio, los servicios, el transporte y la economía informal, en donde va a depender del desarrollo de los mismos el auge económico del país, gracias a la producción de bienes.

Los Servicios incluyen una diversidad de actividades desempeñadas por un crecido número de funcionarios que trabajan para el Estado (servicios públicos) o para empresas particulares (servicios privados). (Ponde J, García P (2000).

Entre los servicios pueden señalarse: la electricidad, agua, aseo, teléfono entre otros.

- Es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. Empezó a principios del siglo XIV. No compran bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población.

Incluye subsectores como comercio, transportes, comunicaciones, finanzas, turismo, hostelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos, los presta el Estado o la iniciativa privada (sanidad, educación, atención a la dependencia), etc.

Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se lo considera un sector de la producción, propiamente su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo.

El predominio del sector terciario frente a los otros dos en las economías más desarrolladas permite hablar del proceso de tercerización.

Características de los servicios Las características que poseen los servicios y que los distinguen de los productos son:

Intangibilidad: esta es la característica más básica de los servicios, consiste en que estos no pueden verse, probarse, sentirse, oírse ni olerse antes de la compra. Esta característica dificulta una serie de acciones que pudieran ser deseables de hacer: los servicios no se pueden inventariar ni patentar, ser explicados o representados fácilmente, etc., o incluso medir su calidad antes de la prestación.

Heterogeneidad (o variabilidad): dos servicios similares nunca serán idénticos o iguales. Esto por varios motivos: las entregas de un mismo servicio son realizadas por personas a personas, en momentos y lugares distintos. Cambiando uno solo de estos factores el servicio ya no es el mismo, incluso cambiando sólo el estado de ánimo de la persona que entrega o la que recibe el servicio. Por esto es necesario prestar atención a las personas que prestarán los servicios a nombre de la empresa.

Inseparabilidad: en los servicios la producción y el consumo son parcial o totalmente simultáneos. A estas funciones muchas veces se puede agregar la función de venta. Esta inseparabilidad también se da con la persona que presta el servicio.

Perecibilidad: los servicios no se pueden almacenar, por la simultaneidad entre producción y consumo. La principal consecuencia de esto es que un servicio no prestado, no se puede realizar en otro momento, por ejemplo un vuelo con un asiento vacío en un vuelo comercial.

Ausencia de propiedad: los compradores de servicios adquieren un derecho a recibir una prestación, uso, acceso o arriendo de algo, pero no su propiedad. Después de la prestación solo existen como experiencias vividas.

Fuente: Wikipedia



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y
la Aviación
Regional Antioquia

- **SERVICIO DE MANTENIMIENTO**

La European Federation of National Maintenance Societies define el mantenimiento como: todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento

En las operaciones de mantenimiento podemos diferenciar las siguientes definiciones:

Mantenimiento: definido como el conjunto de operaciones para que un equipamiento reúna las condiciones para el propósito para el que fue construido.

Mantenimiento de conservación: es el destinado a compensar el deterioro sufrido por el uso, los agentes meteorológicos u otras causas. En el mantenimiento de conservación pueden diferenciarse:

Mantenimiento correctivo: que corrige los defectos o averías observados.

Mantenimiento correctivo inmediato: es el que se realiza inmediatamente de percibir la avería y defecto, con los medios disponibles, destinados a ese fin.

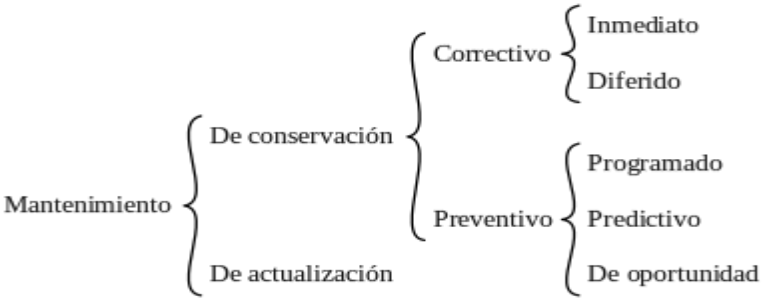
Mantenimiento correctivo diferido: al producirse la avería o defecto, se produce un paro de la instalación o equipamiento de que se trate, para posteriormente afrontar la reparación, solicitándose los medios para ese fin.

Mantenimiento preventivo: como el destinado a garantizar la fiabilidad de equipos en funcionamiento antes de que pueda producirse un accidente o avería por deterioro. En el mantenimiento preventivo podemos ver:

Mantenimiento programado: como el que se realiza por programa de revisiones, por tiempo de funcionamiento, kilometraje, etc.

Mantenimiento predictivo: que realiza las intervenciones prediciendo el momento que el equipo quedara fuera de servicio mediante un seguimiento de su funcionamiento determinando su evolución, y por tanto el momento en el que las reparaciones deben efectuarse.

Mantenimiento de oportunidad: que es el que aprovecha las paradas o periodos de no uso de los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento, realizando las revisiones o reparaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los equipos en el nuevo periodo de utilización.



Mantenimiento de actualización: cuyo propósito es compensar la obsolescencia tecnológica, o las nuevas exigencias, que en el momento de construcción no existían o no fueron tenidas en cuenta pero que en la actualidad si tienen que serlo.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento

- **CARACTERÍSTICAS DEL MANTENIMIENTO**

Objetivo de Mantenimiento: Asegurar la competitividad de la empresa por medio de:

• Garantizar la disponibilidad y confiabilidad planeadas de la función deseada,
• Satisfacer todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa,
• Cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente, y
• Maximizar el beneficio global.

Confiabilidad es la probabilidad de estar funcionando sin fallas durante un determinado tiempo en unas condiciones de operación dadas.

Mantenibilidad es la probabilidad de poder ejecutar una determinada operación de mantenimiento en el tiempo de reparación prefijado y bajo las condiciones planeadas.

Soportabilidad es la probabilidad de poder atender una determinada solicitud de mantenimiento en el tiempo de espera prefijado y bajo las condiciones planeadas.

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 como son los del área de producción.

Fuente: Caracterización ocupacional del mantenimiento SENA

- El Sector de Mantenimiento comprende las empresas y entidades orgánicas e institucionales que en alguna forma contribuyen a la prestación de este servicio en el país. Bajo esta óptica, pertenecen al Sector las entidades reguladoras, las personas naturales, las empresas públicas, privadas y mixtas que prestan este servicio, los fabricantes y proveedores de equipos, las Entidades Educativas que ofrecen formación y capacitación para el mantenimiento, las empresas productivas, etc.

La administración del mantenimiento se ha dado dentro de cada una de las empresas de acuerdo a sus necesidades, es así como el cambiante mundo del mantenimiento ha evolucionado de la siguiente forma:

La primera generación: Cubre el periodo hasta la II Guerra Mundial. En esos días la industria no estaba muy mecanizada, por lo que los periodos de paradas no importaban mucho. La maquinaria era sencilla, en la mayoría de los casos diseñada para un propósito determinado. Esto hacía que fuera fiable y fácil de reparar. Como resultado, no se necesitaban sistemas de mantenimiento complicados, y la necesidad de personal cualificado era menor que ahora.

La Segunda Generación: Durante la Segunda Guerra Mundial las cosas cambiaron drásticamente. Los tiempos de la Guerra aumentaron la necesidad de productos de toda clase, mientras que la mano de obra industrial bajó en forma considerable. Esto llevó a la necesidad de productos de un aumento de mecanización. Hacia el año 1950 se habían construido máquinas de todo tipo y cada vez más complejas. La industria había comenzado a depender de ellas.

Al aumentar esta dependencia, el tiempo improductivo de una máquina se hizo patente. Esto llevó a la idea que las fallas de la maquinaria se podían y debían prevenir, dando como resultado el nacimiento del concepto mantenimiento preventivo. En el año 1960 esto se basaba primordialmente en la revisión completa del material a intervalos fijos. El costo del mantenimiento comenzó también a elevarse mucho en relación con los otros costes de funcionamiento. Como resultado se comenzaron a implantar sistemas de control y planificación del mantenimiento. Estos han ayudado a poner el mantenimiento bajo control, estableciéndose ahora como parte de la práctica del mismo.

La Tercera Generación: Desde mediados de los años setenta, el proceso de cambio en la industria ha cobrado incluso velocidades más altas. Los cambios pueden clasificarse bajo títulos de nuevas expectativas, nueva investigación y nuevas técnicas.

La Primera Generación:
Repara en caso de avería.

La segunda Generación:
Mayor disponibilidad de la maquinaria.Mayor duración de los equipos.Costes más bajos.

La tercera Generación:
Mayor disponibilidad y fiabilidad. Mayor Seguridad. Mejor calidad del producto. No deteriorar el medio ambiente. Mayor duración de los equipos. Mayor contención de costes.

Nuevas Expectativas: En la figura anterior se muestra cómo han evolucionado las expectativas de la funciones del mantenimiento. El crecimiento continuo de la Mantenimiento mecanización significa que los periodos improductivos tienen un efecto más importante en la producción, costo total y servicio al cliente. Esto se hace más patente con el movimiento mundial hacia los sistemas de producción justo a tiempo, en el que los reducidos niveles de stock en curso hacen que pequeñas averías puedan causar el paro de toda una planta. Esta consideración está creando fuertes demandas en función del mantenimiento.

Una automatización más extensa significa que hay una relación más estrecha entre la condición de la maquinaria y la calidad del producto. Al mismo tiempo, se están elevando continuamente los estándares de calidad. Esto crea mayores demandas en la función del mantenimiento.

La mecanización de la maquinaria trae como consecuencia la generación de fallas serias en la planta incidiendo sobre la seguridad y/o el medio ambiente. Al mismo tiempo los estándares en estos dos campos también están mejorando el nivel de atención y mayor interés del personal directivo, los sindicatos, los medios de información y el gobierno. También esto ejerce influencia sobre el mantenimiento.

Finalmente el costo del mantenimiento, en algunas empresas, todavía está en aumento, en términos absolutos y en proporción a los gastos totales. En algunas industrias, representa el segundo gasto operativo de costo más alto y en algunos casos incluso el primero. Como resultado de esto, en solo treinta años lo que antes no suponía casi ningún gasto se ha convertido en la prioridad de control de costos más importante.

Nueva investigación: Mucho más allá de las mejores expectativas, la nueva investigación está cambiando nuestras creencias básicas acerca del mantenimiento. En particular, se hace aparente ahora que hay una menor conexión entre el tiempo que lleva una maquina funcionando y sus posibilidades de falla.



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y
la Aviación
Regional Antioquia

Tipos del Mantenimiento.

Un mantenimiento centrado en la confiabilidad es un procedimiento sistemático y estructurado para determinar los requerimientos de mantenimiento de los activos en su contexto de operación.

Consiste en analizar las funciones de los activos, ver cuáles son sus posibles fallas, luego preguntarse por los modos o causas de fallas, estudiar sus efectos y analizar sus consecuencias.
A partir de la evaluación de las consecuencias se determinan las estrategias más adecuadas al contexto de operación, siendo exigido que no solo sean técnicamente factibles, sino económicamente viables.

Las consecuencias son clasificadas en cuatro categorías:

• Fallas ocultas
• Seguridad y medio ambiente
• Operacionales
• No operacionales

Los Tipos de Mantenimiento que se prevén son:

• Predictivo
• Preventivo
• Detectivo
• Correctivo
• Mejorativo.

Mantenimiento Predictivo o Basado en la Condición, consiste en inspeccionar los equipos a intervalos regulares y tomar acción para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas según condición. Incluye tanto las inspecciones objetivas (con instrumentos) y subjetivas (con los sentidos), como la reparación del defecto (falla potencial).

Mantenimiento Preventivo o Basado en el Tiempo, consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un equipo o sus componentes, independientemente de su estado en ese momento.

Mantenimiento Detectivo o Búsqueda de Fallas, consiste en la inspección de las funciones ocultas, a intervalos regulares, para ver si han fallado y reacondicionarlas en caso de falla (falla funcional).

Mantenimiento Correctivo o a la Rotura, consiste en el reacondicionamiento o sustitución de partes en un equipo una vez que han fallado, es la reparación de la falla (falla funcional), ocurre de urgencia o emergencia.

Mantenimiento Mejorativo o Rediseños, consiste en la modificación o cambio de las condiciones originales del equipo o instalación. No es tarea de mantenimiento propiamente dicho, aunque lo hace mantenimiento.



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y
la Aviación
Regional Antioquia

SENA

ASPECTOS ECONOMICOS

El sector servicios mostró un desempeño favorable a lo largo del año 2013, logrando expansiones en su valor agregado del 4.6% anual, tendencia que se mantendrá en 2014.

En sus ingresos el aumento fue de del 7.3% anual, según la Muestra Trimestral de Servicios del DANE.

Para 2014, ANIF espera que dicha dinámica se mantenga, soportada principalmente por:

1) las expectativas de crecimiento de la economía local (4.6% anual).

2) El moderado optimismo de los consumidores, reflejado en algunos indicadores líderes (por ejemplo, el Índice de Confianza del Consumidor, calculado por Fedesarrollo, ha mostrado incrementos significativos en los últimos meses)

3) La dinámica micro-sectorial proveniente de favorables desempeños en las actividades de tercerización y turismo.

Fuente: http://www.eleconomistaamerica.co/economia-eAm-colombia/noticias/5738567/04/14/Sector-servicios-mantendra-dinamica-durante-2014.html#Kku8ooiUeSGw8RxZ

Sector Servicios: desempeño reciente y perspectivas 2018

Recientemente, el Dane reveló que el valor agregado de todos los sectores de servicios de la economía creció a 4,3% real anual durante el primer trimestre de 2018, superior al 2,6% registrado un año atrás. En línea con lo observado en los últimos años, dicho crecimiento logró superar el desempeño de la economía (como un todo), que se expandió solo 2,2% en el mismo período.
Este comportamiento va en línea con los resultados de la nueva Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del Dane, que pasó a reemplazar la anterior medición trimestral. La EMS mostró una aceleración en los ingresos del sector servicios, expandiéndose a ritmos del 5,7% en el primer trimestre de 2018 frente al 3,9% observado en el mismo período de 2017 (ver gráfico adjunto). No obstante, el personal ocupado se contrajo -0,7% en el primer trimestre de 2018 (vs. -0,2% en 2017). Esto último es consistente con el deterioro del mercado laboral en lo que va corrido del año, pues la tasa de desempleo ha aumentado 0,1 puntos porcentuales en el período enero-mayo (registrando un 10,2%).

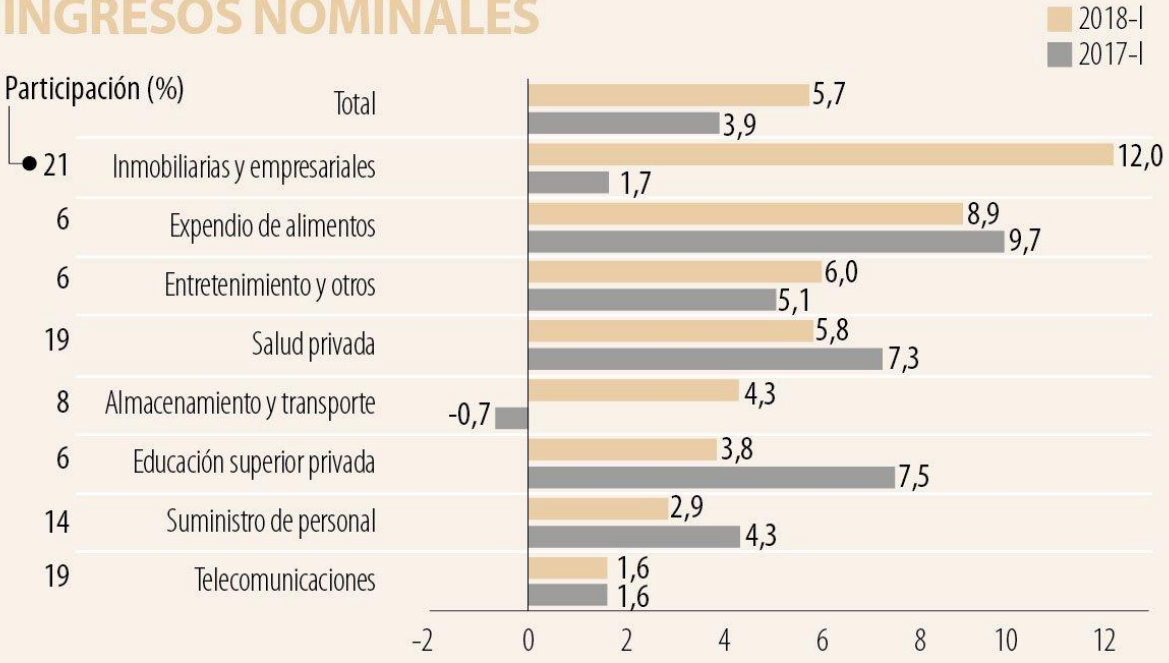


Centro de la Innovación,
la Agroindustria y la Aviación
Regional Antioquia

SENA

SECTOR DE SERVICIOS EN COLOMBIA: INGRESOS NOMINALES

(Variación % año corrido al primer trimestre)



Fuente: cálculos Anif con base en EMS (Dane)

La buena dinámica de los ingresos del sector servicios se explica principalmente por el buen desempeño de las actividades inmobiliarias-empresariales (con una ponderación del 21% de los ingresos del sector), que crecieron 12% en el primer trimestre de 2018 (vs. 1,7% en el mismo período de 2017). Esto como consecuencia del crecimiento en las actividades científicas-técnicas (+19,3% vs. -2% un año atrás) y a que los ingresos de las inmobiliarias de alquiler y arrendamiento pasaron a crecer al +7,2% después de haber caído un -5,2% en el primer trimestre de 2017. Por su parte, los servicios de expendio de alimentos crecieron al 8,9%, aunque desacelerándose levemente del 9,7% de un año atrás, debido a la lenta recuperación de la demanda interna en los primeros meses de 2018.

El tercer lugar en el ranking lo ocuparon las actividades de entretenimiento creciendo al 6% en el primer trimestre de 2018 (vs. 5,1%), aunque su contribución es menor pues sus ingresos representan solo 6% del total del sector. En este caso, el crecimiento se deriva de la expansión de mercados digitales que permiten



un mayor alcance de diferentes formas de recreación, a través de plataformas virtuales o redes sociales.

Asimismo, las actividades de almacenamiento y transporte (con una ponderación del 8%) crecieron al 4,3% en 2018-I (vs. -0,2% un año atrás). Allí pesó la dinámica de los ingresos de las actividades auxiliares al transporte (+3,5% vs. -1,7%), las cuales estuvieron soportadas por el buen desempeño del transporte aéreo durante el primer trimestre de este año, creciendo a ritmos del 6,3% (vs. -0,2%), ver Comentario Económico del Día 25 de junio de 2018.

En contraste, los ingresos de los subsectores que más se desaceleraron al interior del sector de servicios fueron los de salud privada (creciendo 5,8% en el primer trimestre de 2018 vs. 7,3% de un año atrás), educación superior privada (3,8% vs. 7,5%) y suministro de personal (2,9% vs 4,3%). En el primer caso, existe una correlación con el ciclo económico, pues muchos de los servicios suministrados, como los terapéuticos, odontológicos y otros que no requieren ningún tipo de internación (ni son cubiertos por planes prepagados o complementarios) son el tipo de gastos que los hogares recortan en tiempos de bajo dinamismo. En el caso de la educación superior privada, la desaceleración de los ingresos se debe al menor crecimiento de los precios de las matrículas (5,7% en marzo de 2018 vs. 7,5% un año atrás) y a una cobertura que se ha estancado en niveles cercanos al 52%. Finalmente, la caída de los ingresos del suministro de personal tiene que ver con la reducción del ritmo de contratación a través de empresas de tercerización, pues la participación de los ocupados derivados de dichas actividades habría llegado a niveles del 47% en 2018 (vs. 60% en 2012) dentro de la EMS.

Por otro lado, al interior de los servicios relacionados por el sector turismo, cuya información proviene de las muestras de hoteles y agencias de viajes publicadas por el Dane, los ingresos de los hoteles mostraron una expansión del 8,1% durante el primer trimestre de 2018 (vs -2,5% en 2017). Allí se observaron ocupaciones récord del 55,6% en el año corrido a marzo de 2018 (vs. 53,5%), lo que fue complementado por el aumento promedio del 1,7% en las tarifas de las habitaciones de hotel. Por otra parte, los ingresos de las agencias de viajes exhibieron una leve recuperación con crecimientos del +1,4% en el primer trimestre de 2018 (vs. -1,2%).

Para 2018 (como un todo), Anif proyecta que la dinámica de los sectores de servicios continúe liderando el crecimiento económico. En efecto, el promedio ponderado del crecimiento del valor agregado de estos sectores llegaría al 3,1% real al cierre de 2018 vs. 2,8% en 2017. Esto sería consecuencia de: i) una recuperación de la demanda interna de la economía (creciendo al 2,4% real en 2018 vs. 1,9% en 2017), que impulsaría los sectores de alimentos y entretenimiento; ii) un mayor precio del petróleo (US$68/barril proyectado en 2018

vs. US$54 de 2017), generando mayores ingresos al sector minero-energético, fuerte demandante de servicios conexos.

Servicios de mantenimiento

El Dane reveló que para enero solo el subsector de Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias mostró decrecimiento en la Encuesta Mensual de Servicios, con una caída de 2,2%.

Variación anual del personal ocupado* según subsector de servicios
Total nacional
Enero 2018



Fuente: DANE, EMS.
* Incluye personal permanente, personal temporal contratado directamente y personal temporal contratado a través de agencias.

El resto de sectores, según el informe del Dane, mostró un comportamiento positivo respecto del mismo mes de 2017. Además, en la encuesta se destacaron 5 segmentos que crecieron por encima del 10%. Es así como el de mayor crecimiento fue “Producción de películas cinematográficas y programas de televisión”, que subió 18,3%.

Por otra parte, en enero de 2018 los mayores incrementos anuales en el personal ocupado con agencias se presentaron en los servicios de Producción de películas cinematográficas y programas de televisión (8%), Restaurantes, catering y bares (5,3%) y Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos (4,2%).

Variación anual de los ingresos nominales según subsector de servicios
Total nacional
Enero 2018



Fuente: DANE, EMS.

Por otra parte el Dane aclaró que, con el fin de unificar los resultados del personal ocupado con las demás encuestas económicas realizadas por la entidad, la Encuesta Mensual de Servicios presenta el personal ocupado incluyendo el personal contratado a través de empresas especializadas en el suministro de personal llamado personal ocupado con agencias.

Vale mencionar que esta encuesta reemplaza al otro estudio que se hacía trimestralmente. Ahora cada mes, el país sabrá cómo va su sector de servicios en materia de ventas y generación de empleo. Además, es una investigación de carácter estadístico por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo.

ASPECTOS DE MERCADO

Servicios de mantenimiento

Las directrices empresariales hoy en día enmarcan el camino de la subcontratación en el área del mantenimiento, es así como existen empresas en Colombia que prestan el servicio de mantenimiento Industrial. Se genera un nuevo mercado de asesoría y planteamiento de soluciones de mantenimiento, que están en capacidad de prestar diferentes tipos de servicios industriales a distintas áreas

empresariales tanto de la manufactura como del servicio y la comercialización. En el ítem de PROVEEDORES se identifica claramente como las empresas proveedoras prestan este servicio como valor agregado, de acuerdo al área de especialidad en cuanto a la maquinaria y equipo que ofrecen. Caracterización Ocupacional Existen empresas que puntualmente ofrecen el servicio de mantenimiento aunque no venden maquinaria y equipo. Esto determina que cada una de ellas, maneje patrones, parámetros de relación, comparación, elementos de planeación, ejecución y control de acuerdo al tipo de servicios que atiende. A nivel general, ofrecen capacidad técnica, operativa, formativa y organizativa.

Servicios técnicos en planta:

- Diagnóstico de problemas electromecánicos.
- Programas predictivos concertados o subcontratados.
- Inspecciones termo gráficas

Servicios de Consultorías:

- Estudios de viabilidad y auditorías.
- Proyectos de implantación de Técnicas de mantenimiento predictivo.
- Estudios y proyectos de monitorización en continuo.

Servicios de Formación, los cursos ofrecidos en el campo del mantenimiento son:

- Técnicas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
- Cursos programados o adaptados a las necesidades e intereses particulares de cada cliente.
- Asistencia técnica en planta

El desarrollo avanzado de la globalización y liberalización de los mercados y el ascenso ágil de la tecnología, sobre todo en el campo de la electrónica y la informática, han propiciado un avance rápido en el área del mantenimiento industrial y ha llevado a las empresas a dinamizar cambios sustanciales en la parte administrativa y operativa del que hacer industrial; el mantenimiento no se realiza como unas décadas atrás.

Los precios de los productos han entrado a una liberalización progresiva, ya no es común manejarlos por un marco legal que los regule, esto conlleva a un mayor control o a una reducción en ventas. Así para mantener altos márgenes de competitividad y rentabilidad en las unidades de producto o servicio, se tenga que pensar en la reducción de costes o en el mejoramiento de la productividad de los equipos e instalaciones. Si se toma la opción de reducción de costos, es importante el área de mantenimiento en esta optimización, ya que los costos de operación y mantenimiento son los factores más incidentes en los gastos operativos. Si se toma la segunda opción se está confirmando el concepto anterior, mantenimiento asegura la disponibilidad y fiabilidad de los equipos.

Bajo este contexto se concluye que el mantenimiento es un factor incidente en el manejo de costos, rentabilidad y competitividad en la empresa, es el área funcional que debe manejar estrategias

adecuadas a los avances administrativos, técnicos y tecnológicos puesto que de él dependen en gran medida los resultados económicos finales de la empresa.

Existen varios factores económicos que marcan tendencias en el mantenimiento, se está viviendo en la Aldea Global, un mundo sin fronteras debido a los avances tecnológicos y de comunicaciones, con directrices de convivencia económica y cultural a nivel mundial.

La tendencia es hacia el mercado de productos servicios globalizado, y no todos están preparados para asumir este reto.

El concepto de la externalización es un concepto muy manejado en la actualidad, hay que centrarse en las habilidades propias de la razón de ser de la empresa y contratar a quienes desarrollan otras habilidades que no se manejan pero afectan a la actividad de la empresa. Esta es una directriz que se está manejando bajo el concepto empresarial y financiero, por lo tanto el mantenimiento de instalaciones industriales no puede quedar atrás.

La misma globalización está haciendo que las empresas asuman estándares y planes de aseguramiento de calidad para garantizar confianza y competitividad adecuada en sus productos o servicios. Es ya una exigencia no solo a nivel internacional sino nacional, que el proveedor cuente con un sistema de calidad implantado y mantenido que asegura la calidad interna de la organización de la empresa en términos de mantenimiento de sus instalaciones y equipos. Aunque el hecho de acogerse a un plan de certificación de calidad y obtener dicha certificación no garantiza una posición segura en el mercado, si posibilita el acceso al mismo.

La falta de calidad implica un manejo de política comercial débil, de abastecimientos sin control, bajos niveles de productividad, personal sin motivación, rentabilidad baja, manejo equívoco de políticas financieras y sociales.

El factor tecnológico es otro factor incidente en el concepto económico a manejar en Mantenimiento, la arquitectura de las máquinas y equipos ha tenido cambios significativos en cuanto a la simplificación en el diseño; especialmente los componentes electrónicos de control, la tendencia progresiva hacia la modularización, la transformación de los sistemas de control en sistemas compactos basados en la microelectrónica, la reducción del cableado son aspectos que han reducido algunas tareas de mantenimiento.

Productos y servicios de mantenimiento Los productos y servicios del mantenimiento se enmarcan teniendo en cuenta los resultados que se obtienen de realizar mantenimiento predictivo, el cual se realiza a través de diagnósticos de las tendencias presentadas en las máquinas o equipos a los cuales se les realiza el seguimiento.

FRESADORAS CNC



Una fresadora es una máquina herramienta utilizada para realizar mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte denominada fresa. En las fresadoras tradicionales, la pieza se desplaza acercando las zonas a mecanizar a la herramienta, permitiendo obtener formas diversas, desde superficies planas a otras más complejas.

Inventadas a principios del siglo XIX, las fresadoras se convierten en máquinas básicas en el sector del mecanizado. Gracias a la incorporación del control numérico, son las máquinas herramientas más polivalentes por la variedad de mecanizados que pueden realizar y la flexibilidad que permiten en el proceso de fabricación. La diversidad de procesos mecánicos y el aumento de la competitividad global han dado lugar a una amplia variedad de fresadoras que, aunque tienen una base común, se diferencian notablemente según el sector industrial en el que se utilicen. Asimismo, los progresos técnicos de diseño y calidad que se han realizado en las herramientas de fresar, han hecho posible el empleo de parámetros de corte muy altos, lo que conlleva una reducción drástica de los tiempos de mecanizado.(Sandvik, 2006)

Las fresadoras CNC son una excelente opción para maquinado de moldes y troqueles, ya que el tiempo de maquinado es largo y se requieren pocos cambios de herramienta.

En comparación con un centro de maquinado, las fresadoras CNC son de menor costo y pueden acomodar piezas de mayor tamaño que un centro de maquinado. Por su estructura abierta se facilita el manejo de los materiales. Una ventaja 16 adicional es que es una máquina que les es más familiar a los operadores de maquinaria convencional, por lo que aprenden rápidamente a usarlas.(VIWA)

FRESADORA CNC DE 3 EJES

Las fresadoras pueden clasificarse en función del número de grados de libertad. Fresadora de tres ejes: puede controlarse el movimiento relativo entre pieza y herramienta en los tres ejes de un sistema cartesiano.

VERIFICACIÓN Y PUESTA A PUNTO

Tanto en su construcción como en el mantenimiento preventivo que de forma periódica deben realizarse a las fresadoras es necesario controlar los siguientes parámetros:

- Cimentación y nivelación. Las fresadoras deben estar sujetas en cimientos que amortigüen de la mejor forma posible las vibraciones, así como que esté correctamente nivelada para asegurar un buen funcionamiento a la mesa en sus desplazamientos siendo necesario utilizar niveles de precisión.
- Alineación. Mediante el uso de comparadores hay que verificar que la mesa esté totalmente alineada procediendo a su reglaje si se observan desalineaciones.

- Funcionamiento del eje porta fresas. Se hace necesario verificar periódicamente con un comparador el posible descentrado del eje porta fresas en su movimiento rotatorio.
- Alineación de los puntos del plato divisor y el contrapunto. Utilizando un gramil adecuado se procede a verificar la altura y alineación de estos dos accesorios.
- Comprobación de la precisión de los nonios graduados. Verificar si los desplazamientos reales coinciden con la graduación de los tambores.
- Verificación del juego del eje porta fresas en la luneta del carnero. Si existe un juego excesivo es necesario proceder a la sustitución casquillo de bronce de la luneta. (Millan Gómez, 2006)

2. ESTUDIO DE LA OFERTA

El MANTENIMIENTO PREVENTIVO es un procedimiento periódico para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil.
Entre los beneficios alcanzados al desarrollar un programa de mantenimiento preventivo se cuentan:

• Prevención de fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
• Reducción de la cantidad de repuestos de reserva.
• Reducción del reemplazo de equipos durante su vida útil.
• El buen estado de los equipos e instalaciones durante su vida útil.

Debido a la importancia del mantenimiento preventivo en la prolongación de la vida útil de los equipos. Equipos y Laboratorio de Colombia ha determinado algunos pasos generales que debe poseer una rutina de mantenimiento. Su aplicabilidad es determinada por las características específicas de cada equipo. Estos pasos son:

1. Inspección de condiciones ambientales.
2. Limpieza integral externa.
3. Inspección externa del equipo.
4. Limpieza integral interna.
5. Inspección interna.
6. Lubricación.
7. Reemplazo de partes defectuosas.
8. Revisión de seguridad eléctrica.
9. Pruebas funcionales completas.
10. Ajuste y calibración.

1. Inspección de las condiciones ambientales en las que se encuentra el equipo:

Se observa las condiciones del ambiente en las que se encuentra el equipo, ya sea en funcionamiento o en almacenamiento. Los aspectos que se recomienda evaluar son: humedad, exposición a vibraciones mecánicas, presencia de polvo, seguridad de la instalación y temperatura.

2. Limpieza integral externa:

Eliminar cualquier vestigio de suciedad, desechos, polvo, moho, hongos, etc., en las partes externas que componen al equipo, mediante los métodos adecuados según corresponda. Esto podría incluir:

• Limpieza de superficie externa utilizando limpiador de superficies líquido, lija, etc.
• Limpieza de residuos potencialmente infecciosos utilizando sustancias desinfectantes como bactericidas no residuales ni corrosivas.

3. Inspección externa del equipo:
Examinar o reconocer atentamente el equipo, partes o accesorios que se encuentran a la vista, sin necesidad de quitar partes, tapas, etc., tales como mangueras, chasis, cordón eléctrico, conector de alimentación, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo.

4. Limpieza integral interna:
Eliminar cualquier vestigio de suciedad, desechos, polvo, moho, hongos, etc., en las partes internas que componen al equipo, mediante los métodos adecuados según corresponda. Esto podría incluir:

• Limpieza de superficie interna utilizando limpiador de superficies líquido, lija, limpiador de superficies en pasta, etc.
• Limpieza de residuos potencialmente infecciosos utilizando sustancias desinfectantes como bactericidas no residuales ni corrosivas.
• Limpieza de tabletas electrónicas, contactos eléctricos, conectores, utilizando limpiador de contactos eléctricos, aspirador, brocha, etc.

5. Inspección interna:

Examinar o reconocer atentamente las partes internas del equipo y sus componentes, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo.



6. Lubricación:

Lubricación de motores, bisagras, baleros, y cualquier otro mecanismo que lo necesite. Puede ser realizado en el momento de la inspección, y deben utilizarse los lubricantes recomendados por el fabricante o sus equivalentes.

7. Reemplazo de partes defectuosas:

La mayoría de los equipos tienen partes diseñadas para gastarse durante el funcionamiento del equipo, de modo que prevengan el desgaste en otras partes o sistemas del mismo. Ejemplo de estos son los empaques, los dispositivos protectores, los carbones, etc. El reemplazo de estas partes es un paso esencial del mantenimiento preventivo, y puede ser realizado en el momento de la inspección.

8. Revisión de seguridad eléctrica:

La realización de esta prueba, dependerá del grado de protección que se espera del equipo en cuestión.

9. Pruebas funcionales completas:
Además de las pruebas de funcionamiento realizadas en otras partes de la rutina, es importante poner en funcionamiento el equipo en conjunto con el operador, en todos los modos de funcionamiento que éste posea, lo cual además de detectar posibles fallas en el equipo, promueve una mejor comunicación entre el técnico y el operador, con la consecuente determinación de fallas en el proceso de operación por parte del operador o del mismo técnico.

10. Ajuste y calibración:

En el mantenimiento preventivo es necesario ajustar y calibrar los equipos. Para esto deberá tomarse en cuenta lo observado anteriormente en la inspección externa e interna del equipo, realizar mediciones de los parámetros más importantes de éste, de modo que éste sea acorde a normas técnicas establecidas, especificaciones del fabricante o cualquier otra referencia. Luego de esto debe realizarse la calibración que se estime necesaria, poner en funcionamiento el equipo y realizar la medición de los parámetros correspondientes, estas dos actividades serán necesarias hasta lograr que el equipo no presente signos de desajuste.



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y la Aviación
Regional Antioquia

SENA

ASPECTOS TÉCNICOS DEL OBJETO A CONTRATAR

ÍTEM°	NOMBRE DE MANTENIMIENTO	DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO	N° PLACA DE INVENTARIO SENA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	**Servicio de verificación y calibración de Horno de secado por convexion forzada. Marca Memmert. Modelo UF110. Serial: B 416.2411**	Verificación y calibración de tres puntos de Temperatura. Rango del equipo: sobre la temperatura ambiente hasta +300 El proveedor deberá usar patrones de trabajo calibrados bajo los lineamientos de ONAC, deberá presentar el certificado de calibración (del termómetro utilizado) por un laboratorio acreditado por ONAC, que cumpla en los intervalos de medida del equipo a intervenir. Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: Prueba de estabilidad y uniformidad en 3 puntos, previamente acordados con el laboratorio con sus correspondientes gráficos, Volumen útil del medio isotermo, tiempo de estabilidad: tiempo requerido que tarda el medio isotermo bajo calibración en llegar a su estado estacionario, alcanzando el punto de temperatura deseado.	**950317940**	**UNIDAD**	**1**
2	**Servicio de verificación y calibración de Horno de secado por convexion forzada. Marca Memmert. Modelo UF110. Serial: B 416.2409**	Verificación y calibración de tres puntos de Temperatura. Rango del equipo: sobre la temperatura ambiente hasta +300 El proveedor deberá usar patrones de trabajo calibrados bajo los lineamientos de ONAC, deberá presentar el certificado de calibración (del termómetro utilizado) por un laboratorio acreditado por ONAC, que cumpla en los intervalos de medida del equipo a intervenir. Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: Prueba de estabilidad y uniformidad en 3 puntos, previamente acordados con el laboratorio con sus correspondientes gráficos, Volumen útil del medio isotermo, tiempo de estabilidad: tiempo requerido que tarda el medio isotermo bajo calibración en llegar a su estado estacionario, alcanzando el punto de temperatura deseado.	**950318431**	**UNIDAD**	**1**
3	**Servicio de verificación y calibración de Balanza analítica semimicro . Marca Ohaus. Modelo EX125. Serial: B 714946227**	Verificación y calibración de la balanza capacidad máx. 120 g, mediante la utilización de masas de calibración certificadas. El proveedor deberá usar patrones de trabajo calibrados bajo los lineamientos de ONAC, deberá presentar el certificado de calibración (de las masas utilizadas) por un laboratorio acreditado por ONAC, que cumpla en los intervalos de medida del equipo a intervenir. Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie la prueba de excentricidad con una carga de 1/3 de la carga máxima del instrumento, con mínimamente 5 mediaciones, Prueba Errores de indicación en forma creciente y decreciente: que incluya grafico identificando el valor máximo de desviación con su correspondiente error. Prueba de repetibilidad para tres cargas, previamente consensuados con el laboratorio, mínimamente 10 mediciones por cada carga, Incertidumbre de medición.	**950317947**	**UNIDAD**	**1**
4	**Servicio de verificación y calibración de Balanza de precisión. Marca Ohaus. Modelo PX323/E. Serial: B 829149563**	Verificación y calibración de la balanza capacidad máx. 320 g, mediante la utilización de masas de calibración certificadas. El proveedor deberá usar patrones de trabajo calibrados bajo los lineamientos de ONAC, deberá presentar el certificado de calibración (de las masas utilizadas) por un laboratorio acreditado por ONAC, que cumpla en los intervalos de medida del equipo a intervenir. Entrega de informe de verificación y calibración y sticker.	**95031018887**	**UNIDAD**	**1**

		El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie la prueba de excentricidad con una carga de 1/3 de la carga máxima del instrumento, con mínimamente 5 mediaciones, Prueba Errores de indicación en forma creciente y decreciente: que incluya grafico identificando el valor máximo de desviación con su correspondiente error. Prueba de repetibilidad para tres cargas, previamente consensuados con el laboratorio, mínimamente 10 mediciones por cada carga, Incertidumbre de medición.			
5	**Servicio de verificación y calibración de Báscula de mesa. Marca Ohaus. Modelo V11P6. Serial:80921171**	Verificación y calibración de la balanza capacidad máx. 6Kg, mediante la utilización de masas de calibración certificadas. El proveedor deberá usar patrones de trabajo calibrados bajo los lineamientos de ONAC, deberá presentar el certificado de calibración (de las masas utilizadas) por un laboratorio acreditado por ONAC, que cumpla en los intervalos de medida del equipo a intervenir. Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie la prueba de excentricidad con una carga de 1/3 de la carga máxima del instrumento, con mínimamente 5 mediaciones, Prueba Errores de indicación en forma creciente y decreciente: que incluya grafico identificando el valor máximo de desviación con su correspondiente error. Prueba de repetibilidad para tres cargas, previamente consensuados con el laboratorio, mínimamente 10 mediciones por cada carga, Incertidumbre de medición.	**95031018892**	**UNIDAD**	**1**
6	**Servicio de Verificación de Medidor de pH tipo mesa. Marca Ohaus. Modelo ST5000. Serial:16470021**	Verificación de Medidor de pH tipo mesa, utilizando patrones de referencia certificados para las verificaciones de pH (pH 2.00, 4.00, 7.00, 10.00 y 12.00), debe entregar certificado de análisis de las soluciones utilizadas Informe de verificación del equipo, sticker	**950317956**	**UNIDAD**	**1**
7	**Servicio de verificación y calibración de Pipeta de volumen ajustable 100µl-1000µl. Marca Thermo Scientific. Modelo Finnpipette F2. Serial: OU30181**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317957**	**UNIDAD**	**1**
8	**Pipeta de volumen ajustable 100µl-1000µl. Marca Thermo Scientific. Modelo Finnipipette F2. Serial: OU30183**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317958**	**UNIDAD**	**1**
9	**Pipeta de volumen ajustable 100µl-1000µl. Marca Thermo Scientific. Modelo Finnipipette. Serial: OU30184**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317959**	**UNIDAD**	**1**
10	**Pipeta Volumen Fijo 1 Canal 10µl. Marca Boeco. Serial: O3L05349**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317960**	**UNIDAD**	**1**

11	**Pipeta Volumen Fijo 1 Canal 10µl. Marca Boeco. Serial: O3L05294**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317961**	**UNIDAD**	**1**
12	**Pipeta de volumen ajustable 0,5-5ml. Marca Thermo Scientific. Modelo Finnipipette F2. Serial: OU27366**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317962**	**UNIDAD**	**1**
13	**Pipeta de volumen ajustable 0,5-5ml. Marca Thermo Scientific. Modelo Finnipipette F2. Serial: OU27367**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317963**	**UNIDAD**	**1**
14	**Pipeta de volumen ajustable 0,5-5ml. Marca Thermo Scientific. Modelo Finnipipette F2. Serial: OU27367**	Verificación y calibración del equipo, el proveedor deberá entregar copia de la trazabilidad de los patrones Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie el intervalo del volumen total del equipo, reportar los errores (Sistemático y aleatorio), la incertidumbre y la conformidad del instrumento en el volumen nominal según la norma ISO 8655.	**950317964**	**UNIDAD**	**1**
15	**THERMOHIGRÓMETRO DIGITAL. Marca Brixco. Modelo: 5012. Serial: 1616D0050216**	Verificación y calibración del equipo en 4 punto de temperatura. Rango del equipo: interna: 0+50ºC(32+122ºF), Externa: -50+70ºC(-58+158ºF) Verificación y calibración del equipo en 4 punto de %HR. Rango del equipo: 20~99%HR Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. Deberá presenta copia de la trazabilidad de los patrones El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: la trazabilidad de las medidas y el cálculo de la incertidumbre de medida	**950317965**	**UNIDAD**	**1**
16	**THERMOHIGRÓMETRO DIGITAL. . Marca Brixco. Modelo: 5012. Serial: 1616D0050205**	Verificación y calibración del equipo en 4 punto de temperatura. Rango del equipo: interna: 0+50ºC(32+122ºF), Externa: -50+70ºC(-58+158ºF) Verificación y calibración del equipo en 4 punto de %HR. Rango del equipo: 20~99%HR Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. Deberá presenta copia de la trazabilidad de los patrones El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: la trazabilidad de las medidas y el cálculo de la incertidumbre de medida	**950317966**	**UNIDAD**	**1**
17	**THERMOHIGRÓMETRO DIGITAL. . Marca Brixco. Modelo: 5012. Serial: 1616D0050218**	Verificación y calibración del equipo en 4 punto de temperatura. Rango del equipo: interna: 0+50ºC(32+122ºF), Externa: -50+70ºC(-58+158ºF) Verificación y calibración del equipo en 4 punto de %HR. Rango del equipo: 20~99%HR Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. Deberá presenta copia de la trazabilidad de los patrones El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: la trazabilidad de las medidas y el cálculo de la incertidumbre de medida	**950317967**	**UNIDAD**	**1**

18	**THERMOHIGRÓMETRO DIGITAL. Marca Brixco. Modelo: 5012. Serial: 1616D0050219**	Verificación y calibración del equipo en 4 punto de temperatura. Rango del equipo: interna: 0+50ºC(32+122ºF), Externa: -50+70ºC(-58+158ºF) Verificación y calibración del equipo en 4 punto de %HR. Rango del equipo: 20~99%HR Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. Deberá presenta copia de la trazabilidad de los patrones El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: la trazabilidad de las medidas y el cálculo de la incertidumbre de medida	**950317968**	**UNIDAD**	**1**
19	**Horno eléctrico de Laboratorio tipo Mufla. Marca Terrigeno. Modelo: F2. Serial: 621**	Verificación y calibración de tres puntos de Temperatura. Temperatura maxima del equipo: 1200ºC El proveedor deberá usar patrones de trabajo calibrados bajo los lineamientos de ONAC, deberá presentar el certificado de calibración (del termómetro utilizado) por un laboratorio acreditado por ONAC, que cumpla en los intervalos de medida del equipo a intervenir. Entrega de informe de verificación y calibración y sticker. El proveedor de calibración deberán aportar un certificado de calibración donde se evidencie: Prueba de estabilidad y uniformidad en 3 puntos, previamente acordados con el laboratorio con sus correspondientes gráficos, Volumen útil del medio isotermo, tiempo de estabilidad: tiempo requerido que tarda el medio isotermo bajo calibración en llegar a su estado estacionario, alcanzando el punto de temperatura deseado.	**950318430**	**UNIDAD**	**1**

ESPECIFICACIONES EXIGIDAS:

- Los repuestos suministrados en el mantenimiento, deben ser compatibles con las referencias del equipo en cuestión es decir deben ser acorde a la marca del equipo.
- Todos los repuestos y cambios de repuestos necesarios durante el contrato con tiempo de respuesta de 24 horas. Visita acordada según necesidad.
- Debe existir garantía tanto de los repuestos como de la mano de obra.
- Las herramientas y equipos necesarios para el desarrollo de cualquiera de las actividades contratadas serán por cuenta del contratista.
- El valor del transporte necesario hacía las instalaciones del Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación para realizar mantenimientos corre por cuenta del contratista.
- Los repuestos a suministrar y la mano de obra deben tener una garantía mínima de CINCO (5) meses.
- El personal que preste los servicios debe ser personal técnico calificado e idóneo y con experiencia en el servicio a desarrollar, anexar hoja de vida del técnico, con sus estudios y experiencia
- Suministrar a su personal los elementos de protección personal necesarios para desempeñar sus labores y cumplir las normas y reglamentos sobre seguridad industrial y salud ocupacional.
- Estar al día en sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, ICBF y SENA.
- El contratista deberá aplicar los programas de gestión ambiental establecidos por el SENA, el cual debe presentar certificación de la disposición final de los residuos peligrosos generados producto de la presente actividad contractual, “acreditando convenio establecido para la entrega de los mismos a operador local y/o Cooperativa de reciclaje legalmente establecida que cumpla con esta función.

- El contratista deberá presentar informes técnicos del trabajo realizado después de cada diagnóstico y cambio de repuesto, garantizando el cumplimiento de las especificaciones del contrato.

LA INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACION ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL.

En el marco de la globalización y la internacionalización de los mercados, el Decreto 1082 del 2015 exige a las entidades públicas la indicación de si la contratación respectiva se encuentra cobijada por un Acuerdo Internacional o un Tratado de Libre Comercio suscrito por el Estado Colombiano ya que se deben observar las obligaciones en ellos contenidas.

De conformidad con el citado Decreto se deberá verificar:

- ✓ Si la cuantía del proceso lo somete al capítulo de compras públicas
- ✓ Si la entidad estatal se encuentra incluida en la cobertura del capítulo de compras públicas.
- ✓ Si los bienes y servicios a contratar no se encuentran excluidos de la cobertura del capítulo de compras públicas.

Acuerdo comercial		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo comercial	Expedición Aplicable al Proceso de contratación	Proceso de contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile Perú México	Si	Bienes y servicios $918.079.000 **COP** Servicios de construcción $20.865.438.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 58, 62	No
Canadá		Si	Bienes y servicios $1.208.928.000 **COP** Servicios de construcción $38.687.607.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
Chile		Si	Bienes y servicios $919.609.000 **COP** Servicios de construcción $20.900.211.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
corea		Si	Bienes y servicios $1.669.240.000 **COP**	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 45, 54, 57, 59	No

			Servicios de construcción $62.596.500.000 **COP**		
Estados AELC		Si	Bienes y servicios $866.878.000 **COP** Servicios de construcción $19.701.769.000 **COP**	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
Estados Unidos y costa Rica			Bienes y servicios $752.599.000 **COP** Servicios de construcción $20.868.078.000 **COP**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 58	No
Triángulo Norte	El salvador	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 38, 48, 49, 60	No
	Guatamala	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 60	No
	Honduras	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 22, 48, 49, 60, 61	No
México		No	Bienes y servicios* $394.602 **USD** Servicios de construcción* $12'627.266 **USD**	1, 2, 4, 6, 14, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 39	No
Unión Europea		Si	Bienes y servicios $777.100.000 **COP** Servicios de construcción $19.427.500.000 **COP**	1, 4, 5, 6, 7,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58,62	No

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

* Para los valores en dólares, la Entidad Estatal debe definir el valor en pesos colombianos con la tasa representativa del mercado divulgada por la Superintendencia Financiera de Colombia del día de publicación del Aviso de Convocatoria (https://www.superfinanciera.gov.co).

Los valores en pesos colombianos de los Acuerdos Comerciales están vigentes hasta el 31 de diciembre de 2019

Fuente: Colombia compras Eficiente.

La Decisión 439 de 1998 de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales de nivel nacional, independientemente del valor del Proceso de Contratación. Frente a la decisión 439 el SENA precisa, que ésta es aplicable solo a los procesos de comercio de servicios, por lo cual es aplicable.

Reciprocidad de trato nacional a bienes y/o servicios extranjeros

De conformidad con el Artículo 2.2.1.2.4.1.3. Existencia de trato nacional el centro consulto en el siguiente link http://www.colombiacompra.gov.co/es/certificaciones-de-trato-nacional-por-reciprocidad **las certificaciones suscritas frente a Reciprocidad de trato nacional a bienes y/o servicios extranjeros, encontrando los siguientes certificados de la cancillería.**



Que se analizó cada una de las certificaciones publicadas en el secop, e las mismas que se informa que no es procedente conceder trato nacional por reciprocidad por ausencia de acuerdo.

PARAGRAFO: de acuerdo al nuevo manual de compras Eficientes publicado EN EL LINK http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_acuerdos_comerciales_web.pdf Determina o da la guía para la aplicación del presente acuerdo marco.

ESTUDIO DE LA DEMANDA



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y la Aviación
Regional Antioquia

El Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación SENA Regional Antioquia, procedió a adelantar consultas en el Portal de Colombia Compra Eficiente del SECOP, teniendo en cuenta la modalidad de selección y el presupuesto asignado en cumplimiento del decreto 1082 del 2016, articulo 15.

Entidades que han realizado contratos similares (Información tomada del SECOP)

Nº DE CONTRATO	OBJETO	VALOR TOTAL	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	NOMBRE CONTRATISTA	ENTIDAD CONTRATANTE
3735 DE 2014	CONTRATAR EL SERVICIO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN MARCHA DE LOS COMPRESORES DEL CENTRO TECNOLÓGICO DE GESTIÓN INDUSTRIAL.	$11,965,800	**MINIMA CUANTIA**	MAURICIO OSPINA MEZA CÉDULA DE CIUDADANÍA NO. 16.074.552	CENTRO TECNOLÓGICO DE GESTIÓN INDUSTRIAL.
4116 DE 2014	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL COMPRESOR GA11 DE MARCA ATLAS COPCO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA EL CENTRO METALMECÁNICO-REGIONAL DISTRITO CAPITAL.	$10,213,697	MINIMA CUANTIA	SETMACOM S.A.S. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 830.041.000-7	CENTRO METALMECÁNICO-REGIONAL DISTRITO CAPITAL
3699 DE 2013	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL EQUIPO COMPRESOR SECADOS DEL CENTRO DE FORMACIÓN EN DISEÑO, CONFECCIÓN Y MODA. INCLUYE REPUESTOS, INSUMOS Y MANO DE OBRA. AUTORIZADO DESDE LA REGIONAL MEDIANTE NO 0186 DEL 24 DE MAYO DE 2013.	$923,167	MINIMA CUANTIA	JUAN GABRIEL VELEZ CORRALES CÉDULA DE CIUDADANÍA NO. 98.621.984	CENTRO DE FORMACIÓN EN DISEÑO, CONFECCIÓN Y MODA.
3845 DE 2014	SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LAS MAQUINAS Y EQUIPOS DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO, TURÍSTICO Y AGROINDUSTRIAL DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO DEL SENA REGIONAL ANTIOQUIA.	$13,212,589	MINIMA CUANTIA	BERNARDO BOTERO ARANGO NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 15.258.471	SENA REGIONAL ANTIOQUIA
376 DE 2012	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DEL CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HÁBITAT Y LA CONSTRUCCIÓN.	$13,792,400	MINIMA CUANTIA	ELECTRIPESADOS LTDA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 811.029.414-4	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HÁBITAT Y LA CONSTRUCCIÓN.
777 DE 2015	PRESTAR SERVICIO A TODO COSTO DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL COMPRESOR KAESER MODELO SX6 DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS	$2,251,096	MINIMA CUANTIA	KAESER COMPRESORES DE COLOMBIA LIMITADA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 830.067.414-5	CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y la Aviación
Regional Antioquia

539 DE 2015	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE COCINA DEL CENTRO DE FORMACIÓN TURÍSTICA GENTE DE MAR Y SERVICIOS DEL SENA REGIONAL SAN ANDRÉS, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE INSUMOS Y REPUESTOS.	$21,288,500	MINIMA CUANTIA	GRUPO INDUSTRIAL ZINGAL S.A.S NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 830.513.276	CENTRO DE FORMACIÓN TURÍSTICA GENTE DE MAR Y SERVICIOS DEL SENA REGIONAL SAN ANDRÉS
NÚMERO SA-DRS-099-2015	MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE LABORATORIO, MAQUINARIA, EQUIPOS DE CADENA DE FRIO, CALIBRACION DE EQUIPOS Y EQUIPOS DE PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2015.	$120,000,000	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	EN PROCESO	CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2015.
005466 DE 2014	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LOS EQUIPOS DEL COMPLEJO PILOTO AGROINDUSTRIAL EN LAS PLANTAS DE: CÁRNICOS, PANIFICACIÓN, FRUHOR, LÁCTEOS Y CONFITERÍA DEL CENTRO AGROPECUARIO DE BUGA.	$217,510,150	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	NUEVOS RECURSOS LTDA. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 830.014.721-4	CENTRO AGROPECUARIO DE BUGA.
1941 DE 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE LABORATORIO, MAQUINARIA, EQUIPOS DE CADENA DE FRIO, CALIBRACION DE EQUIPOS Y EQUIPOS DE PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2014	$10,724,110	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	PROVEO S.A.S. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 804003222-9	CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2014
1942 DE 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE LABORATORIO, MAQUINARIA, EQUIPOS DE CADENA DE FRIO, CALIBRACION DE EQUIPOS Y EQUIPOS DE PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2014	$19,816,915	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	INGENIERIA Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS INSOLTEC LTDA. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 804009857-2	CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2014
1940 DE 2014	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE LABORATORIO, MAQUINARIA, EQUIPOS DE CADENA DE FRIO, CALIBRACION DE EQUIPOS Y EQUIPOS DE PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2014	$52,018,241	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	BIOASESORES S.A.S. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 900519994-1	CENTRO DE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2014



Centro de la Innovación,
la Agroindustria y la Aviación
Regional Antioquia

1606 DE 2014	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE MAQUINAS, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA FORMACION PROFESIONAL EN EL CENTRO INDUSTRIAL Y DE AVIACION.	$115,013,280	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	EQMONT EQUIPOS Y MONTAJES DE COLOMBIA LTDA. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 800.059.118-7	CENTRO INDUSTRIAL Y DE AVIACION.
000414 DE 2015	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, DE LAS MAQUINAS DE COSER UBICADAS EN LOS TALLERES DE CONFECCION DEL CENTRO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO DEL SENA REGIONAL CORDOBA.	$3,664,062	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	JOHN JAIME ISAZA OSPINA CÉDULA DE CIUDADANÍA NO. 78709876	CENTRO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO DEL SENA REGIONAL CORDOBA.

- **Histórico del Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación**

Nº DE CONTRATO	OBJETO	V/ TOTAL	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	CONTRATISTA
5019 de 2013	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS COMO TORNOS, FRESADORAS, SIERRAS SIN FIN, TALADROS.	25999080	MÍNIMA CUANTÍA	SETEIN LIMITADA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 811.036.126-7
5166 de 2013	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL AULA MOVIL DE CARNICOS Y DEL LABORATORIO DE AGROINDUSTRIA PARA FORTALECER LAS ACCIONES DE LOS SISTEMAS TRANSVERSALES A LA FROMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL SENOVA Y TECNOPARQUE DEL CENTRO DE LA INNOVACIÓN LA AGROINDUSTRIA Y EL TURISMO REGIONAL - ANTIOQUIA	23130400	MÍNIMA CUANTÍA	SETEIN LIMITADA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 811.036.126-7
5172 de 2013	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO A TODO DE LOS EQUIPOS DE BIOTECNOLOGICOS DEL TECNOPARQUE NODO RIONEGRO DEL SENA REGIONAL - ANTIOQUIA		MÍNIMA CUANTÍA	SINGETEC METROLOGIA LTDA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO.
5623 de 2014	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS COMO FRESADORAS, TORNOS COMPENSOR Y RED DE AIRE COMPRIMIDO DEL CENTRO DE LA INNOVACION, LA AGROINDUSTRIA Y EL TURISMO	$46.168.000	MÍNIMA CUANTÍA	GIC INGENIERIA SAS NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 900.388.912-3
CONTRATO 1588 DE 2014	CONTRATAR EL SERVICIO A TODO COSTO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y REPOTENCIACIÓN DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA DEL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y MINERO DEL SENA REGIONAL BOLÍVAR	$17,864,000 Peso Colombiano Pago Total	MÍNIMA CUANTÍA	SINGETEC METROLOGIA LTDA

1154 de 2015	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, CON SUMINISTRO DE REPUESTOS DEL EQUIPO REÓMETRO Y EXTRUSORA PTW 1625 Y MÓDULO RHEODRIVE POLYLAB RHEODRIVE 4 MARCA THERMOFISHER CON DESTINO AL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA SENA REGIONAL BOLÍVAR.	$6,795,280 Peso Colombiano se realizara pago Tota	Contratación Mínima Cuantía	PC QUIMICA Y CIA SAS
5423 DEL 2016	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DEL ÁREA DE BIOTECNOLOGÍA.	$ 67.007.400 Peso Colombiano	Contratación Mínima Cuantía	ANDINA DE TECNOLOGIAS S.A.S NIT: 800.240.039 - 8
5070 DEL 2017	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DEL ÁREA DE BIOTECNOLOGÍA.	$22.705.200 Peso Colombiano	Contratación Mínima Cuantía	INSTRUMENTACION Y
4277 DEL 2018	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DEL ÁREA DE BIOTECNOLOGÍA.	31945210	Contratación Mínima Cuantía	BIOASESORES S.A.S

Una vez revisada la página del SECOP, se encontraron procesos ejecutados por otras entidades y Centros de formación del SENA cuyo objeto está relacionado con el mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y herramientas de diferentes áreas.

OFERTA:

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 los mismos con el fin de corregir posibles daños y prevenir el deterioro alargando su vida útil. Es por eso 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 palabra "biotecnología" surgió en el siglo XX, cuando el científico Herbert Boyer introdujo el gen responsable de la producción de insulina humana en bacterias, para ella para producir la sustancia. A partir de entonces comenzó la biotecnología moderna. La investigación científica ha aportado nuevas técnicas que permiten la transferencia de genes de una especie a otra, proporcionando una amplia gama de aplicaciones dirigidas a beneficiar a la salud de la sociedad. La producción de la insulina humana fue uno de los principales logros de la biotecnología, ya que es esencial para los pacientes con diabetes. Incluso en la salud, la biotecnología se utiliza para producir hormonas humanas, y las vacunas. Muchos países utilizan esos conocimientos en la agricultura para producir alimentos modificados genéticamente. Por lo tanto, es posible que sean más resistentes a plagas y enfermedades y aumentar la tolerancia a los herbicidas. Otra investigación en la zona ya predecir los alimentos con más nutrientes y vitaminas, las plantas más resistentes a la sequía y otros avances. En la actualidad, uno de los usos más importantes de la biotecnología en la producción de biocombustibles es que no sólo sustituir la energía fósil, sino también tienen precios más asequibles. Desde los años 80, Brasil invierte en ciencia y tecnología y en capacitación de recursos humanos en esta área. Un ejemplo es la política de Desarrollo de la Biotecnología, creado para apoyar la incorporación de esta tecnología en los procesos industriales de Brasil, y de estimular el desarrollo social y económico del país. Este es uno de los campos más representativos de las ciencias en general por lo que las continuas inversiones en investigaciones de este tipo se hacen principalmente en los equipos que se utilizan en los laboratorios de Instituciones Educativas y Universidades. Toda esta información es importante a la hora de contratar el servicio a todo costo del mantenimiento preventivo, correctivo y Calibración de Equipos del Laboratorio de Biotecnología del Centro ya que debe garantizar el buen funcionamiento, prevenir el desgaste y posibles fallas que impidan el normal funcionamiento de los equipos.

El objeto del presente proceso se cataloga dentro del sector de SERVICIOS que incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía.

Existe un gran grupo de técnicos informales en este mercado que trabajan de manera independiente con una demanda irregular haciendo difícil su localización e identificación, en su mayoría, no cuentan con una formación académica formal, aprendiendo las características propias del oficio de manera empírica.

También existe una gran cantidad de pequeñas y medianas empresas dedicadas a este mercado.

Pueden ofertar personas naturales o jurídicas, consorcios y/o uniones temporales, cuyo objeto social sea concordante con el objeto contractual.

Con la información recolectada, se constituye el listado de posibles oferentes a nivel nacional.

OFERENTE	NIT
MAURICIO OSPINA MEZA	CÉDULA DE CIUDADANÍA NO. 16.074.552
VALVULAS Y CONTROL DE FLUIDOS S.A.S	900.426.175-4
SUMECON S.A.S.	
JUAN GABRIEL VELEZ CORRALES	Cédula de Ciudadanía No. 98.621.984
GIC INGENIERIA S.A.S.	900.388.912-3
SETMACOM S.A.S	830.041.000-7
BERNARDO BOTERO ARANGO	15.258.471
ELECTRIPESADOS LTDA	811.029.414-4
KAESER COMPRESORES DE COLOMBIA LIMITADA	830.067.414-5
GRUPO INDUSTRIAL ZINGAL S.A.S	830.513.276
NUEVOS RECURSOS LTDA.	830.014.721-4
PROVEO S.A.S.	804003222-9
INGENIERIA Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS INSOLTEC LTDA.	804009857-2
BIOASESORES S.A.S	900519994-1
EQMONT EQUIPOS Y MONTAJES DE COLOMBIA LTDA.	800.059.118-7
SETEIN LIMITADA	811.036.126-7
SINGETEC METROLOGIA LTDA	900261596-1