ANÁLISIS ECONOMICO DEL SECTOR

ANEXO 1

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 Subsección 6Sección I Capítulo I Título I de la parte II del Decreto 1082 de 2015 en el que se establece el deber de las entidades estatales de analizar el sector relativo del objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, y en atención a la guía emitida para la elaboración de estudios del sector (G-EES-02) por parte de Colombia Compra Eficiente, el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá, presenta a continuación el estudio económico del sector para: *"Contratar el mantenimiento de equipos del ambiente de soldadura del centro industrial de mantenimiento y manufactura del SENA Regional Boyacá".*

1. OBJETO:

" Contratar el mantenimiento de equipos del ambiente de soldadura del centro industrial de mantenimiento y manufactura del SENA Regional Boyacá", en lotes así:

LOTE 1: EQUIPOS FRONIUS

LOTE 2: TIJERA ELECTRICA JLG SERIE 2630ES

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

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

Clasificación UNSPS

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Producto
73152101;	Servicios de Producción Industrial y Manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	**73152101**: Servicio de mantenimiento de equipo industrial
73152102;	Servicios de Producción Industrial y Manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	**73152102**: Servicio de reparación de equipo industrial
73152108;	Servicios de Producción Industrial y Manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	**73152108**: Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

SECTOR ECONÓMICO

Sector Terciario
Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR

El mantenimiento industrial en equipos y máquinas es una actividad que surgió durante la revolución industrial, la cual involucra asegurar la correcta operación y funcionamiento de los equipos y las máquinas presentes en una instalación productiva, así como también garantizar el buen estado de estos.

Para la época en la que comenzó a hablarse del mantenimiento industrial, las actividades relacionadas a dicho término eran principalmente actividades de reparación de los equipos y máquinas una vez que estos sufrían algún tipo de desgaste extremo, ruptura o falla que impedía su correcto funcionamiento o incluso provocaba una parada no deseada de la producción, por lo que se consideraban actividades de urgencia.

Sin embargo, con el pasar de los años, los estadounidenses se dieron cuenta de que tales prácticas generalmente resultaban en pérdidas, por lo que introdujeron un nuevo tipo de mantenimiento que buscaba reducir la necesidad de las acciones de emergencia relacionadas con el mantenimiento industrial, alargando así la vida útil de las máquinas y los equipos, además de asegurar la continuidad de la producción. Este tipo de mantenimiento se conoce como mantenimiento preventivo y básicamente consiste en “reparar” antes de que el fallo se presente, realizando una serie de acciones con una regularidad determinada con base científica.

Mantenimiento correctivo: involucra todas las actividades de reparación realizadas en el momento de presentarse la falla. Estas pueden tratarse desde un simple ajuste de las piezas en cuestión, hasta el reemplazo de las piezas más críticas o el reemplazo del equipo o máquina por completo. Dicho esto, está claro que este tipo de mantenimiento es conveniente sólo en sistemas donde no se pueden predecir las fallas fácilmente como son los electrónicos, o en aquellos equipos o máquinas donde el reemplazo de los mismos o algunas partes no es represente un problema mayor.

Mantenimiento preventivo: involucra actividades programadas tales como inspecciones periódicas, reposición y sustitución de fluidos, pruebas y reparaciones con la intención de reducir la frecuencia de las fallas y garantizar la continuidad de la producción. La programación de estas actividades se basa principalmente en las recomendaciones de los fabricantes, por lo que muchas veces las tareas se de mantenimiento industrial se realizan en momentos en los que aún no son necesarias, generando reemplazos innecesarios, altos costes por stock de repuestos y por necesidad de mano de obra, entre otros.

Mantenimiento predictivo: involucra actividades de monitoreo y diagnóstico de las condiciones operacionales de los equipos y las máquinas. Es por esto que los especialistas en este tipo de mantenimiento industrial son considerados los doctores de los equipos y las máquinas, ya que se encargan de realizar los estudios que permitirán diagnosticar cualquier anomalía operacional y así tomar las medidas respectivas ante la presencia de algún síntoma de falla. Algunas de las técnicas de mantenimiento predictivo más usadas son: análisis de vibraciones, análisis de aceite, termografía infrarroja y ultrasonidos.

Fuente: https://grupocarman.com/blog/mantenimiento-industrial-equipos-y-maquinas/

3.3. NECESIDAD A SATISFACER:

En atención a lo establecido en el acuerdo No 008 de 1997, Por medio del cual se adopta el Estatuto de la Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje, en concordancia con la Constitución Política de Colombia de 1991, en su Artículo 54, ordena "Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran", e igualmente, "El Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar..", se convierte la formación profesional en un derecho fundamental y en un servicio público de los colombianos, y se entiende ésta como "un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida"; y siendo el Aprendizaje teórico-práctico una de las características de ésta, la formación profesional es de carácter teórico-práctico, se deriva y a su vez se dirige al trabajo productivo. Sus procesos sintetizan la teoría y la práctica, tanto en el aula como en las situaciones reales de trabajo; conducen a la manipulación racional de herramientas, máquinas, equipos y de objetos tecnológicos a partir de una comprensión de las tecnologías incorporadas en ellos, de manera que el saber científico, tecnológico, técnico y socio-cultural, constituye la base para el dominio operacional y procedimental de una ocupación determinada, de igual forma dentro de los derechos que se han establecido para los aprendices SENA en su reglamento, se estipula: “recibir formación profesional integral acorde con el programa a desarrollar y al crecimiento y desarrollo armónico de sus dimensiones humanas; disponer en el Centro de formación de los recursos físicos didácticos, técnicos, tecnológicos y bibliográficos requeridos para su proceso de formación", y teniendo en cuenta que el centro de formación imparte dentro de sus procesos formativos programas relacionados con el área de soldadura, y para atender el desarrollo del proceso de aprendizaje el ambiente cuenta entre otros con equipos de soldadura y tijeras eléctricas como elementos indispensables para fundamentar la etapa del proceso teórico – practico, por lo tanto para garantizar un funcionamiento óptimo de éstos se requiere llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de los mismos.

4. ANALISIS DE LA DEMANDA:

El Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá *para satisfacer necesidades relacionadas con el mantenimiento de equipos de soldadura: Equipos Fronius y tijera eléctrica*, durante la vigencia 2017, es decir hace aproximadamente cinco (05) años realizó mantenimiento a éstos, con las siguientes generalidades:

- **Modalidad de selección**: Mínima cuantía
- **Tipología contractual**: Prestación de servicios
- **Forma de pago**: 100% una vez prestado el servicio
- **Garantías**: Cumplimiento 10% del Valor del contrato

NUMERO DE PROCESO	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR	CIUDAD	MODALIDAD SELECCIÓN
RB-BYC-CIMM-0049-2017	SAGER S.A.	Contratar a través de la modalidad de mínima cuantía la adquisición a título de compraventa de insumos y repuestos para realizar el mantenimiento a los equipos de soldadura del Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	$ 8.359.155	SOGAMOSO BOYACA	Mínima cuantía
RB-BYC-CIMM-0044-2017	MCALLISTER S.A.S	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de insumos de una plataforma elevadora móvil electrohidráulico tipo tijera autopropulsada ubicada en el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	$ 10.949.428	SOGAMOSO BOYACA	Mínima cuantía

4.1. NECESIDAD TÉCNICA PARA SATISFACER:

Dentro de las necesidades que se plantean satisfacer con el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos de soldadura en dos lotes: **LOTE 1**: Fronius, y **LOTE 2**: TIJERA ELECTRICA JLG SERIE 2630ES, se busca lo siguiente:

LOTES	DESCRIPCION MINIMA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO		UNIDAD	CANTIDAD
1	**LOTE 1**: Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo: incluye materiales, repuestos y mano de obra de equipos de soldadura marca **FRONIUS** del ambiente de soldadura del CIMM, los equipos a intervenir son:		**GLOBAL**	**1**
	1.1	TRANSTIG 3000; SERIE 25474064; Mantenimiento general y calibración, cambio de perilla y encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante, clavija y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante.		
	1.2	TRANSTIG 3000; SERIE 25474065; Mantenimiento general y calibración, cambio encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante.		
	1.3	TRANSTIG 3000; SERIE 25483718; Mantenimiento general y calibración, cambio encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante		
	1.4	TRANSTIG 3000; SERIE 25483717; Mantenimiento general y calibración, cambio encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante		

	1.5	TRANSPOCKET 180MV; SERIE 29317108; MANTENIMIENTO GENERAL		
	1.6	TRANSPOCKET 180MV; SERIE 29317107; MANTENIMIENTO GENERAL		
	1.7	TRANSPOCKET 1500; SERIE 24483982; MANTENIMIENTO GENERAL		
	1.8	TRANSPOCKET 1500; SERIE 24483984; MANTENIMIENTO GENERAL		
	1.9	TRANSPOCKET 1500; SERIE 24483983; MANTENIMIENTO GENERAL		
2	**LOTE 2**: Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo **TIJERA ELECTRICA JLG SERIE 2630ES** del ambiente de soldadura del CIMM, el mantenimiento incluye:			
	1.1	Servicio de la mano de obra a **todo costo** del mantenimiento preventivo y correctivo de la tijera eléctrica	GLOBAL	1
	1.2	Agua desmineralizada por litro	UNIDAD	12
	1.3	Aceite Hidráulico por galón	UNIDAD	20
	1.4	Lubricante 5-56 por galón	UNIDAD	1
	1.5	Aceite para transmisión por galón	UNIDAD	2
	1.6	Limpiador electrónico S-220 por 8 onzas	UNIDAD	1
	1.7	Filter, Return	UNIDAD	1
	1.8	Kit filter	UNIDAD	1

El plazo de ejecución de los contratos resultantes será de **SESENTA (60) DIAS CALENDARIO,** contado a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato (Registro presupuestal y aprobación de la garantía única), en la ciudad de Sogamoso, en las instalaciones del Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá.

5. ESTUDIO DE LA OFERTA: El comité estructurador con el propósito de identificar en el mercado posibles proveedores que estén en la capacidad de prestar el servicio de mantenimiento a los equipos de soldadura: **LOTE 1**: Fronius, y **LOTE 2**: TIJERA ELECTRICA JLG SERIE 2630ES, recurrió a solicitar cotización a las empresas SAGER S.A y MCALLISTER S.A.S respectivamente bajo las siguientes consideraciones:

1. Las empresas SAGER S.A y MCALLISTER S.A.S, son distribuidoras autorizadas por las casas matrices de la Marca Fronius y JLG en Colombia.

2. Las empresas SAGER S.A y MCALLISTER S.A.S, fueron las empresas que a través de proceso de convocatoria pública suministraron equipos Fronius y JLG al centro de formación como se describe a continuación:

NUMERO DE PROCESO	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR	NUMERO DE CONTRATO
RB-BYC-CIMM-0052-2014	SAGER S.A.	Contratar a título de compraventa la adquisición de Equipos y Maquinaria industrial para los programas de formación relacionados con el área de soldadura que atiende el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	$ 87.591.172	001229 de 18 de noviembre de 2014
RB-BYC-CIMM-0053-2014	MCALLISTER S.A.S	Contratar a título de compraventa la adquisición de una plataforma elevadora móvil electrohidráulica tipo tijera autopropulsada, para ser utilizada en diferentes programas de formación del Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	$ 57.900.000	001196 de 21 de octubre de 2014
RB-BYC-CIMM-0062-2018	SAGER S.A.	Contratar a través de la modalidad de mínima cuantía la adquisición a título de compraventa de equipos de soldadura para el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	$ 59.940.300	001210 del 30 de noviembre de 2018

3. Las empresas SAGER S.A y MCALLISTER S.A.S, han suministrado y/o prestado el servicio de mantenimiento para este tipo de equipos al centro de formación como se describe en el acápite número 4 “Análisis de la demanda”.

5.1. VALOR Y FORMA DE PAGO: Para determinar el valor del presupuesto oficial destinado al proceso de selección objeto del presente estudio, se recurrió a realizar cotizaciones como se describe en el numeral 5 del presente estudio, el resultado de este estudio es el siguiente en cada uno de sus lotes:

LOTE		DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS	UNIDAD	CANT.	VR UNITARIO INCLUYE IVA
1		**LOTE 1**: Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo: incluye materiales, repuestos y mano de obra de equipos de soldadura marca **FRONIUS** del ambiente de soldadura del CIMM, los equipos a intervenir son:	**GLOBAL**	**1**	**$ 9.936.500**
	1.1	TRANSTIG 3000; SERIE 25474064; Mantenimiento general y calibración, cambio de perilla y encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante, clavija y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante.			
	1.2	TRANSTIG 3000; SERIE 25474065; Mantenimiento general y calibración, cambio encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante.			
	1.3	TRANSTIG 3000; SERIE 25483718; Mantenimiento general y calibración, cambio encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante			
	1.4	TRANSTIG 3000; SERIE 25483717; Mantenimiento general y calibración, cambio encoder de ajuste de parámetros, cambio de refrigerante y cambio de conectores de entrada y salida de refrigerante			
	1.5	TRANSPOCKET 180MV; SERIE 29317108; MANTENIMIENTO GENERAL			
	1.6	TRANSPOCKET 180MV; SERIE 29317107; MANTENIMIENTO GENERAL			
	1.7	TRANSPOCKET 1500; SERIE 24483982; MANTENIMIENTO GENERAL			
	1.8	TRANSPOCKET 1500; SERIE 24483984; MANTENIMIENTO GENERAL			
	1.9	TRANSPOCKET 1500; SERIE 24483983; MANTENIMIENTO GENERAL			

LOTE		DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS	UNIDAD	CANT.	VR UNITARIO INCLUYE IVA	VR TOTAL
2	**LOTE 2**: Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo **TIJERA ELECTRICA JLG SERIE 2630ES** del ambiente de soldadura del CIMM, el mantenimiento incluye:					
	1.1	Servicio de la mano de obra a **todo costo** del mantenimiento preventivo y correctivo de la tijera eléctrica	GLOBAL	1	$ 2.284.800	$ 2.284.800
	1.2	Agua desmineralizada por litro	UNIDAD	12	$ 4.165	$ 49.980
	1.3	Aceite Hidráulico por galón	UNIDAD	20	$ 23.800	$ 476.000
	1.4	Lubricante 5-56 por galón	UNIDAD	1	$ 35.700	$ 35.700
	1.5	Aceite para transmisión por galón	UNIDAD	2	$ 27.965	$ 55.930
	1.6	Limpiador electrónico S-220 por 8 onzas	UNIDAD	1	$ 23.800	$ 23.800
	1.7	Filter, Return	UNIDAD	1	$ 220.745	$ 220.745
	1.8	Kit filter	UNIDAD	1	$ 345.100	$ 345.100
VALOR TOTAL						**$ 3.492.055**

Del anterior estudio, se puede concluir que el proceso de selección para el mantenimiento de los equipos de soldadura estará distribuido de la siguiente manera:

LOTE	NOMBRE	VALOR LOTE
LOTE 1	FRONIUS	$ 9.936.500,00
LOTE 2	TIJERA ELECTRICA JLG SERIE 2630ES	$ 3.492.055,00
VALOR TOTAL PRESUPUESTO PROCESO		**$ 13.428.555,00**

5.2. REFERENTES DE MERCADO:

DATOS DEL REFERENTE 1. QUE SUMINISTRA INFORMACIÓN:	
Nombre empresa:	SAGER S.A
Persona de contacto:	ING. RICARDO MANCIPE
Email:	ricardo.mancipe@sager.com.co
Número de contacto:	3218087415
Dirección:	BOGOTA
Ciudad:	BOGOTA

DATOS DEL REFERENTE 2. QUE SUMINISTRA INFORMACION:	
Nombre empresa:	MCALLISTER
Persona de contacto:	CESAR ROBLES
Email:	crobles@emcallister.com
Número de contacto:	6016685079
Dirección:	Km 19 autopista norte vía Chía - Cundinamarca
Ciudad:	BOGOTA

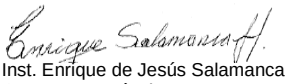
Se firma en Sogamoso, a los quince (15) días del mes de junio de 2022.



Firmado digitalmente por José María Gómez Rodríguez

José María Gómez Rodríguez
Subdirector (e) Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura

Proyectó Comité estructurador:



Inst. Enrique de Jesús Salamanca M.
Componente técnico