FORMATO ANÁLISIS DE SECTOR

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria (ASTIN), enmarcado en sus líneas tecnológicas de diseño, materiales y procesos de transformación enfocados en plásticos y metalmecánica, se distingue por su compromiso con la formación profesional integral, la prestación de servicios tecnológicos y el desarrollo de proyectos de investigación aplicada. Estas acciones impactan positivamente tanto a la comunidad educativa como al sector productivo, contribuyendo al desarrollo social y económico a nivel regional y nacional.

Para garantizar el funcionamiento adecuado de los ambientes de aprendizaje y la operatividad de los equipos y maquinarias, es fundamental que estos se mantengan en condiciones óptimas de operación, seguridad y confort. En este sentido, se requiere la contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo el suministro de repuestos esenciales, con el fin de preservar la continuidad operativa de los siguientes equipos y máquinas:

Tornos paralelos: Pinacho S200.
Fresadoras: Verticales ACMAN #1 y #2.
Máquinas inyectoras: ISBM, ARBUG.
Otros equipos: Envasadora, cortadora láser.

Estos equipos, ubicados en el Centro ASTIN de la Regional Valle del SENA, desempeñan un papel clave en el desarrollo de actividades académicas, tecnológicas y de investigación. Por ello, la contratación de este servicio es esencial para garantizar su correcto funcionamiento, prolongar su vida útil y asegurar la continuidad de los procesos institucionales.

La necesidad de contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con el suministro de repuestos adecuados se fundamenta en tres aspectos clave:

Garantía de la continuidad operativa

El adecuado mantenimiento de los equipos es esencial para evitar interrupciones en las actividades formativas, los servicios tecnológicos y los proyectos de investigación aplicada.

Asegurar su disponibilidad permanente mejora la eficiencia de los procesos educativos y la calidad de los servicios ofrecidos a la comunidad académica y empresarial.

Seguridad y condiciones adecuadas en los espacios de aprendizaje

Mantener la maquinaria en estado óptimo reduce riesgos asociados a fallos técnicos, protegiendo la integridad de aprendices, instructores y demás usuarios. Además, favorece un ambiente seguro y adecuado para la formación, aumentando la satisfacción y el desempeño de los usuarios.

Optimización de la inversión en infraestructura tecnológica

La implementación de un mantenimiento especializado permite extender la vida útil de los activos, evitando costos elevados por reparaciones mayores o reposiciones prematuras. Esto representa un uso eficiente de los recursos destinados a la infraestructura tecnológica del Centro ASTIN.

En conclusión, la contratación de este servicio es una inversión estratégica que garantiza la operatividad, seguridad y eficiencia de los equipos, alineándose con la misión institucional del SENA. Esto permite mantener altos estándares de calidad en los servicios ofrecidos y fortalecer el impacto educativo, tecnológico y social del Centro ASTIN en la región.

De igual manera el presente documento tiene como fin realizar un análisis de la oferta y demanda del sector, permitiendo establecer las oportunidades de adquisición que se tienen frente a los bienes y/o servicios sobre los cuales existe la necesidad. Adicionalmente, permite conocer las características de venta para establecer las especificaciones técnicas acordes a la disponibilidad del mercado.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC (TABLA DE CÓDIGOS)

El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	Servicios	72151800	Servicios de mantenimiento y reparación de instalación de máquinas.
2	Servicios	73152100	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
3	Servicios	23241500	Máquina Láser para cortar
4	Servicios	23151500	Maquinaria, equipo y suministros para la elaboración de caucho y plástico.

5	Servicios	23181800	Maquinaria industrial para elaboración de bebidas

3. ASPECTOS GENERALES:

El sector del mantenimiento de maquinaria en la industria del plástico y matricería en Colombia está compuesto por una diversidad de actores que incluyen talleres independientes, empresas medianas especializadas y filiales de grandes multinacionales. Estas organizaciones ofrecen servicios que abarcan desde el mantenimiento preventivo y correctivo hasta el suministro de piezas y componentes para maquinaria industrial compleja.

Características principales
Las empresas del sector tienden a operar bajo esquemas flexibles para atender necesidades específicas de sus clientes industriales. Existe una fuerte dependencia de importaciones para repuestos y componentes clave, lo que puede generar vulnerabilidades ante cambios en el comercio internacional.

Desarrollo regional
Las principales concentraciones de estas empresas se encuentran en regiones con alta actividad industrial, como el Valle del Cauca, Antioquia y Cundinamarca. La cercanía a zonas industriales facilita tiempos de respuesta más rápidos y un mejor conocimiento del entorno productivo local.

Fortalezas y oportunidades
Amplia experiencia técnica en sectores industriales específicos.
Oportunidades para diversificar servicios mediante tecnologías emergentes como el mantenimiento predictivo y el uso de plataformas digitales.

Retos actuales
Necesidad de aumentar la formación técnica de los empleados para adaptarse a tecnologías avanzadas. Dependencia de insumos importados que afecta costos y tiempos de entrega.

En general, el sector del mantenimiento de maquinaria para esta industria desempeña un rol esencial en la economía nacional, asegurando que las empresas productoras puedan operar de manera eficiente y competitiva

4. CONTEXTO TÉCNICO

El desarrollo de los proyectos formativos de los programas de formación en ejecución en las diferentes líneas tecnológicas, los servicios tecnológicos e investigación aplicada, tienen

como objetivo cumplir con los indicadores planteados y su prospectiva en los servicios prestados de acuerdo al plan nacional del desarrollo por el centro ASTIN, es por eso que se debe contar con una infraestructura en óptimas condiciones a través del mantenimiento preventivo y correctivo y así seguir siendo un centro que siga ofreciendo mejores oportunidades a los diferentes sectores para que sean más productivos y competitivos llevar a la práctica los principios estudiados en los cursos haciendo uso de los equipos, material de vidrio y sustancias químicas para complementar los fundamentos teóricos estudiados, dando así cumplimiento al pensum académico de los programas y permitiendo a los estudiantes el fortalecimiento de su conocimiento por medio de la práctica, cuya finalidad es dar servicio a las asignaturas relacionadas. Desde la práctica y con la ayuda de diferentes materiales e insumos como reactivos, se pretende conocer la estructura de los seres vivos e identificar el comportamiento bioquímico por medio del uso de diferentes pruebas permitirá a la comunidad educativa y el sector empresarial contar con la formación profesional integral se destaca la oportunidad que en los programas de formación la comunidad educativa y el sector empresarial tienen acercamiento a la maquinaria y equipos propios del hacer. Esto se refleja en el fortalecimiento técnico de los aprendices También es importante resaltar el apoyo a semilleros y grupos de investigación, en especial a lo referente con fabricación especializada.

En un contexto general el sector de mantenimiento de maquinaria en la industria del plástico y matricería en Colombia está definido por la necesidad de mantener la operatividad de equipos altamente especializados, la incorporación de nuevas tecnologías, y el desarrollo de estrategias de mantenimiento más eficientes y predictivas.

Tecnologías Predominantes en el Mantenimiento

Mantenimiento Preventivo y Correctivo Tradicional: este tipo de mantenimiento sigue siendo ampliamente utilizado para asegurar el funcionamiento básico de equipos clave como tornos, fresadoras, inyectoras y sistemas de compresión. Requiere técnicos altamente capacitados en diagnóstico y reparación manual.

Mantenimiento Predictivo: el uso de sensores y herramientas de análisis de datos se ha incrementado, permitiendo predecir fallas antes de que ocurran. Tecnologías como la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático son fundamentales para analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, identificando patrones que indican posibles problemas.

Automatización y Robótica: se han implementado robots colaborativos para tareas de inspección, lubricación y ajuste, especialmente en equipos de difícil acceso. La automatización no solo mejora la precisión, sino que también reduce el tiempo de inactividad y los costos operativos.

Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV): estas tecnologías están siendo utilizadas para la capacitación de técnicos y la asistencia remota durante procesos de mantenimiento. La RA permite visualizar componentes internos de maquinaria y recibir indicaciones en tiempo real, mejorando la eficiencia de las reparaciones.

Tipologías de Equipos y Desafíos Técnicos

Inyectoras y Sopladoras de Plásticos: altamente sensibles a variaciones en la calidad de los materiales y temperatura. Requieren ajustes periódicos en sistemas hidráulicos y eléctricos.

Matricería y Moldes: necesitan mantenimiento constante para evitar deformaciones que impacten la calidad de los productos finales. Se utilizan técnicas avanzadas como la electroerosión y mecanizado de alta precisión.

Sistemas de Compresión y Generación de Gas Nitrógeno: son críticos para procesos industriales que requieren atmósferas controladas. Su mantenimiento incluye calibraciones precisas y reemplazo de componentes internos especializados.

Formación y Capacitación Técnica

Perfil del Técnico Especializado: los técnicos deben contar con conocimientos en mecánica, electrónica, sistemas de control y análisis de datos. Existe una creciente demanda de formación en habilidades digitales y programación para operar sistemas automatizados.

Centros de Formación y Alianzas: Instituciones como el SENA desempeñan un papel clave en la capacitación de técnicos especializados. Alianzas con empresas privadas fomentan el acceso a tecnologías de última generación y la actualización de competencias.

Desafíos Técnicos del Sector

Adaptación a Nuevas Tecnologías: la implementación de soluciones digitales, como plataformas de monitoreo remoto, enfrenta barreras como el costo inicial y la resistencia al cambio.

Falta de Insumos Locales: la dependencia de componentes importados afecta la rapidez de los mantenimientos y genera mayores costos.

Capacitación y Retención de Talento: el sector requiere programas de formación continua para enfrentar los retos técnicos de equipos cada vez más sofisticados.

Innovaciones Técnicas y Futuro del Sector

Mantenimiento Autónomo: desarrollo de sistemas que detectan y corrigen problemas automáticamente sin intervención humana.

Economía Circular: técnicas de remanufactura y reciclaje de componentes para reducir costos y promover la sostenibilidad.

El sector técnico de mantenimiento para la industria del plástico y matricería en Colombia está en una etapa de transformación. La incorporación de tecnologías avanzadas y la profesionalización del recurso humano son claves para enfrentar los desafíos y consolidar el desarrollo sostenible del sector en los próximos años.

5. CONTEXTO ECONÓMICO.

El sector de mantenimiento de maquinaria para la industria del plástico y matricería en Colombia ha experimentado un crecimiento notable desde el año 2024, impulsado por inversiones significativas y una expansión en la capacidad productiva.

Inversiones en Maquinaria y Modernización
Durante los primeros nueve meses de 2024, las importaciones de maquinaria, partes y moldes para el procesamiento de materiales plásticos alcanzaron los 102 millones de dólares. Destacan incrementos significativos en maquinaria especializada:

Máquinas para moldear por soplado: Incremento del 338%.
Máquinas para moldear en vacío: Incremento del 193%.
Máquinas para termoformado: Incremento del 11%.
Estas inversiones reflejan el compromiso del sector en modernizar y ampliar su capacidad productiva.

Crecimiento en Exportaciones y Ventas
Las exportaciones de productos plásticos crecieron un 15,6% y las de materiales plásticos un 6,5% en los primeros nueve meses de 2024, alcanzando un valor de 1.120 millones de dólares. Este desempeño sitúa a la industria del plástico entre las nueve con resultados positivos dentro de los 39 sectores manufactureros evaluados por el DANE. Además, se proyecta que las ventas totales del sector superarán los 35 billones de pesos al cierre de 2024.

Generación de Empleo
El sector genera actualmente alrededor de 250.000 empleos directos, con un crecimiento del 3,9% en 2024 frente al año anterior. A esta cifra se suman aproximadamente 80.000 recicladores de plásticos que contribuyen diariamente a la recolección de residuos aprovechables para su reciclaje.

Tendencias en Mantenimiento Industrial
En 2024, se observa una creciente adopción de tecnologías avanzadas en el mantenimiento industrial:

Mantenimiento predictivo mejorado por Inteligencia Artificial (IA): La IA se utiliza para analizar datos generados por sensores, identificando patrones y anomalías que podrían indicar problemas futuros, lo que permite anticipar fallas y optimizar recursos de mantenimiento.

Robótica y automatización: Incremento en la implementación de robots colaborativos y sistemas automatizados para inspección, reparación y mantenimiento de equipos, mejorando la seguridad laboral y reduciendo costos operativos.
Realidad aumentada (RA): Uso de RA para proporcionar asistencia técnica remota, permitiendo a los técnicos recibir orientación en tiempo real y acceder a datos relevantes durante las tareas de mantenimiento.

Estas tendencias están transformando las prácticas de mantenimiento, orientándolas hacia enfoques más proactivos y eficientes.

Desafíos y Perspectivas
A pesar del crecimiento, el sector enfrenta desafíos como la necesidad de formación técnica especializada, dependencia de insumos importados y adaptación a nuevas tecnologías. Sin embargo, las inversiones en modernización y la adopción de prácticas sostenibles, como la economía circular, posicionan al sector para un desarrollo continuo y sostenible en los próximos años.

En resumen, el sector de mantenimiento de maquinaria para la industria del plástico y matricería en Colombia ha mostrado un desempeño sólido desde el 2024, con inversiones significativas, crecimiento en exportaciones y una adopción creciente de tecnologías avanzadas que auguran un futuro prometedor.

6. CONTEXTO REGULATORIO

Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”.

Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”.

Decreto 1082 de 2015. “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”.

ESTUDIO DE LA OFERTA

Se tiene conocimiento que existe mínimo cinco (5) empresas que ofrece el servicio de mantenimiento y el suministro de repuestos para los equipos/máquinas de procesos de matricería y transformación de plásticos que podrían participar del proceso, la cual se lista a continuación.

PROVEEDORES PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO Y EL SUMINISTRO DE LOS REPUESTOS PARA EL TORNO Y EL CENTRO DE MECANIZADO C.N.C. HASS.			
ÍTEM	**NIT**	**RAZÓN SOCIAL**	**UBICACIÓN**
1	16.508.178-2	ANSI INGENIEROS	Calle 26N # 5AN – 54 Teléfonos 3152449073 - 3166974292 compras@ansi-ingenieria.com.co; gerencia@ansi-ingenieria.com.co Santiago de Cali, Colombia
2	16.508.178-2	P.S.I. TECNOLOGIA	Dirección: Calle 60#1d-35/ Santiago de Cali Teléfono fijo: (2) 347-24-07/Celular: 315 244 90 73/ Correo electrónico: psetecnologiacali@gmail.com
3	900.079.375-1	SERVICIO INTEGRAL DE INGENIERIA SIDING LTDA	Carrera 1B #57-34 Apto 5- 202 Telefax: 4475196 Celular: 3103926357 Cali – Colombia
4	900766061-1	SEMI SOLUCIONES ELECTRICAS MECANICAS E INDUSTRIALES S.A.S	Carrera 24c # 72-22 TEL 3024327180

5	901.510.396-8	SYMTI S.A.S.	Carrera 4 # 29-06, teléfono 3104196036

ESTUDIO DE LA DEMANDA

Al analizar el comportamiento de las adquisiciones realizadas por otras entidades y relacionadas con el servicio de mantenimiento para maquinaria se identifica que los tipos de procesos utilizados son los de selección abreviada de mínima cuantía.

Dentro de los métodos y/o criterios que debe cumplir el oferente se encuentran:

- La experiencia en los contratos analizados está en el rango de un año mínimo, y haber celebrado dos contratos con entidades públicas.
- El valor total del contrato también es tenido en cuenta y el rango se encuentra entre por encima del 100% del presupuesto definido para el cual se presenta la convocatoria.

TIPO DE PROCESO	PROCESO NÚMERO	PRECIO UNITARIO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mínima cuantía - CO1.NTC.6737359	295/2024 - INDUMIL	$109.188.450	SERVICIO DE MANTENIMIENTO E INSUMOS PARA LA IMPRESORA 3D DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y DESARROLLO TALLER DE EXPERIMENTACIÓN
Mínima cuantía - CO1.NTC.6760310	281/2024 - INDUMIL	$96.769.194	REPUESTOS ELECTRICOS TORNOS Y HORNO
Menor Cuantía - CO1.NTC.6717163	284/2024 - INDUMIL	$127.058.597	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS ELÉCTRICOS PARA MAQUIANRÍA INDUSTRIAL

TIPO DE PROCESO	PROCESO NÚMERO	PRECIO UNITARIO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Menor Cuantía - CO1.NTC.6565971	246/2024 - INDUMIL	$103.255.873	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO INCLUIDO REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE LABORATORIO DE LA FÁBRICA SANTA BÁRBARA

Dado en la ciudad de Santiago de Cali, el 19 de junio de 2025

Elaboró: Astrid Daniela Bernate Soto, Apoyo Gestión Contractual.
Revisó: Abdelice Elizabeth Carvajal Burbano, Técnico del Proceso.