**PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

**FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Girón, 16 de octubre de 2024

Señor
**MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO**
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR. 5856830
Coordinador académico
Centro Industrial de Mantenimiento Integral-CIMI
Bucaramanga

**Asunto:** Informe mensual de ejecución contractual Mes de octubre del año 2024

**Referencia:** No. CO1.PCCNTR. 5856830 del año 2024

**César Augusto Velásquez Díaz**, identificado con la cédula de ciudadanía No. **91183047** de Girón, en mi calidad de Contratista del SENA, en la red de mecánica industrial, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

**Valor y forma de Pago:** Se fija como valor para cada contrato la suma de: CUARENTA Y DOS MILLONES CIENTO SIETE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS M/CTE ($42.107.534,00). Esta suma será pagada por el SENA a cada contratista de la siguiente manera: a) Un primer pago correspondiente a los días ejecutados en el mes de febrero de 2024, b) Nueve (09) pagos iguales por los meses de marzo a noviembre de 2024, por valor de $4.061.820,00 cada uno, c) Un pago final proporcional a los días ejecutados en el mes de diciembre de 2024.

**Plazo:** Será hasta el 13 de diciembre de 2024.

| **OBJETO:** |
| --- |
| Prestar servicios de apoyo a la gestión de carácter temporal para orientar programas de formación titulada, complementaria y virtual programada en el Centro Industrial de Mantenimiento Integral y su área de influencia en la red de conocimiento mecánica industrial -área temática mantenimiento mecánico industrial, vigencia 2024. |

**Obligaciones Especificas:**

| No | Obligaciones | Acciones realizadas | Evidencias |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación. | Elaboración y aplicación de las guías de aprendizaje de operaciones metalmecánicas, instalación de equipos industriales, mecánica de banco y elementos de máquinas. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicios. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 3 | Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado. | Se imparte formación profesional a las fichas del área temática de mantenimiento electromecánico industrial y de automatización industrial. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina. | Se aplicó test de saberes previos a la ficha 2925006 de automatización industrial para el resultado de aprendizaje de operaciones metalmecánicas. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |
| 5 | Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación complementaria. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades:<br>a) Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación.<br>b) Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas<br>para el cumplimiento de las metas<br>institucionales.<br>c). Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes<br>previos en caso de requerirse, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios | Se realiza registro de juicios evaluativos para la ficha 2994277 del resultado de aprendizaje de planos mecánicos y se informa a la coordinación académica al respecto. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | nuevos, reintegrados o trasladados.<br>d). Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información. | | |
| 7 | Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación. | Se realiza registro, seguimiento y control de la asistencia de los aprendices a formación. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |
| 8 | Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 9 | Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento de formación profesional integral. (cuando aplique). | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 10 | Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la(s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 12 | Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 13 | Cumplir con los lineamientos de orientación del desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el aplicativo compromISO – Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual). | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 14 | Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución). | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 | En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 16 | Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato. | Se entrega informe mensual de ejecución contractual del mes de octubre de 2024. | Se encuentra adjunta en el **GC_91183047_5024_OCTUBRE_ 2024** |
| 17 | Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

| ITEM | No DE LA ORDEN DE VIAJE | LUGAR DE DESPLAZAMIENTO | FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL | FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL |
|---|---|---|---|---|
| 1. | NA | NA | NA | NA |

**Nota 1:** Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. **4567677137** de la planilla **SOI** y periodo de **septiembre de 2024**. (Decreto Ley 2106 de 2019 – "Decreto Ley Anti trámites")

Evidencias en (47) folios

Cordialmente,



**César Augusto Velásquez Díaz**
**Contratista**
**C.C. No. 91183047 de Girón**

Recibí a satisfacción:

**Manuel Enrique Valencia Moreno**
**Supervisor(a) Contrato No. CO1.PCCNTR. 5856830 de 2024**
**Coordinador Académico**

**Evidencias cuenta mes de octubre de 2024**

**Obligación 1:**

Guías de aprendizaje aplicadas.



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

- Denominación del Programa de Formación:
  **AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS**

- Código del Programa de Formación:
  **224312**

- Nombre del Proyecto:
  **DESARROLLAR UN AUTOMATISMO MECATRÓNICO APLICANDO LAS TECNOLOGIAS ELECTROMECÁNICAS, ELECTRONEUMÁTICAS Y ELECTROHIDRÁULICAS, PARA AUTOMATIZAR Y OPTIMIZAR UN PROCESO DE MANUFACTURA.**

- Fase del Proyecto:
  **PLANEACIÓN**

- Actividad de Proyecto:
  **DISEÑAR EN 3D UNIDADA MÁQUINA CON ACTUADORES NEUMÁTICOS, ELECTRONEUMÁTICOS, HIDRAULICOS, ELECTROHIDRÁULICOS Y/O ELECTROMECANICOS Y SENSORES ELECTRÓNICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROCESO PRODUCTIVO.**

- Competencia:
  **INSTALACIÓN DE EQUIPOS PARA AUTOMATIZACIÓN.**

- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  **RAE16: REALIZAR OPERACIONES METALMECÁNICAS CON HERRAMIENTAS MANUALES Y ELÉCTRICAS SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y NORMAS DE SEGURIDAD.**

- Duración de la Guía: **144 Horas**

## 2. PRESENTACIÓN



Estimado aprendiz, le invito a disponer de sus capacidades físicas y mentales para el desarrollo de la siguiente guía de aprendizaje que le conllevará a conocer del mundo de la metalmecánica de banco empleada en operaciones industriales vitales en el mundo laboral e incluso personal, pues encontrará en la vida momentos en los que deberá utilizar herramientas y equipos para dar solución a situaciones problemáticas.

Por tanto, le invito a ejecutar actividades de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

### 3.1 Actividad de reflexión inicial



***Descripción de la actividad:***

Observe la imagen y responda los siguientes cuestionamientos

1. ¿La imagen presentada corresponde a una herramienta manual o eléctrica?
2. ¿Conoce el nombre de la herramienta?
3. ¿Cree que la herramienta presentada puede cortar acero?
4. ¿Sabe para que la herramienta tiene tal diseño o forma?
5. ¿Sabe cómo funciona la herramienta?

***Técnica didáctica:*** Observación directa y análisis de objetos técnicos.

***Duración de esta actividad:*** Cuarenta y cinco (45) minutos.

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices). Actividad extracurricular.

| | |
|---|---|
|   | Adjunte la evidencia (Documento en formato pdf) en la plataforma LMS Zajuna.<br><br>Nombre de la evidencia: **ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN** |

### 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

***Descripción de la actividad:***

- Con la orientación de su instructor realice la identificación de sus saberes previos respondiendo un test que le dará los juicios necesarios para emprender la ruta de aprendizaje en la actividad "**Operaciones metalmecánicas con herramientas manuales y eléctricas** "

***Técnica didáctica:*** Método de pregunta y respuesta. Cuestionario.



Enlace: https://forms.office.com/r/ceys0u3gur

***Duración de esta actividad:*** Quince (15) minutos

***Desarrollo:*** Individual.

| | |
|---|---|
|   | Adjunte la evidencia requerida (test de aprendizajes previos en formato pdf) en la plataforma LMS Zajuna.<br><br>Nombre de la evidencia: **TEST APRENDIZAJES PREVIOS OPERACIONES METALMECANICAS** |

### 3.3 Actividades de Apropiación del Conocimiento (conceptualización y teorización)

3.3.1 Manejo técnico de instrumentos de medición.



***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor deberá aprender a leer y/o marcar medidas con:

- El pie de rey universal con escala vernier en fracción de pulgadas (nonio de 20 divisiones en mm y 8 en pulgadas).
- El micrómetro análogo de exteriores de 0 a 25 mm, 0,001 mm
- El goniómetro análogo
- El flexómetro
- El gramil de altura
- El comparador o indicador de carátula

Luego, con el apoyo de su instructor realice en lo posible (sin la calculadora) la conversión de unidades de medida entre los sistemas mencionados.

Como actividad práctica deberá diseñar y diligenciar en medio físico una tabla de equivalencias entre el sistema métrico y el inglés a medida que marca las medidas que presenta la tabla vs el manejo práctico real con los instrumentos: pie de rey, el micrómetro, el flexómetro, el gramil de altura y el comparador de carátula.

***Técnica didáctica:*** Análisis de objetos, demostraciones y prácticas.

***Duración de esta actividad:*** Dieciocho (18) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices) para el manejo de los instrumentos de medición y el diligenciamiento en medio físico de la tabla de equivalencias e individual para la aplicación de prueba de lectura y marcación de medidas con el pie de rey, el micrómetro, el flexómetro, el gramil de altura y el comparador de carátula.

***Enlaces:***



**Pie de rey:** https://www.stefanelli.eng.br/es/calibre-virtual-fracciones-pulgada-simulador/
**Micrómetro:** https://www.stefanelli.eng.br/es/micrometro-virtual-centesimas-milimetro-simulador/

**Goniómetro:** https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ef7AtW7iowQ
**Flexómetro:** https://www.youtube.com/watch?v=1Hc0rtO7dYE
**Gramil de altura:** https://www.youtube.com/watch?v=UJtzT_aN_sY
**Comparador de carátula:** https://www.youtube.com/watch?v=pHe5tdksp4Q

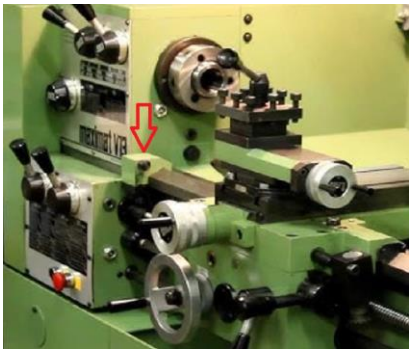



Adjunte la evidencia requerida (tabla de equivalencias en formato pdf) en la plataforma LMS Zajuna.

Nombre de la evidencia: **TABLA DE EQUIVALENCIAS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

3.3.2 La importancia de los planos mecánicos en la metalmecánica.

***Descripción de la actividad:***



Elabore el plano a mano alzada de la pieza que se señala en la imagen (Tope mecánico y la bancada del torno paralelo convencional emco maximat V13). Formato: Hoja miimetrada tamaño oficio.

El plano deberá contener el dibujo isométrico a escala 1:1, las vistas según el sistema ISO-A, la acotación de las vistas, corte y achurado, simbología de ajustes, tolerancias y acabados superficiales.

Para realizar la actividad deberá consultar la cartilla de dibujo a mano alzada que se encuentra en el repositorio SENA y realizar los ejercicios propuestos.

***Técnica didáctica:*** Representación gráfica.

***Duración de esta actividad:*** Veinticuatro (24) horas.

***Desarrollo:*** Individual

***Enlace:***

Cartilla de dibujo a mano alzada del repositorio del SENA:
https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/559

- Desarrollarlos ejercicios de trazado de las páginas: 16, 17, 18
- Desarrollar los ejercicios de proyecciones ortogonales a mano alzada de las páginas: 27 y 28
- Realizar los ejercicios de proyecciones isométricas a mano alzada de la página: 33




Adjunte la evidencia requerida (Planos a mano alzada en pdf) en la plataforma LMS Zajuna.

Nombre de la evidencia: **PLANO PIEZA MECANICA**

3.3.3 Acerca de los metales ferrosos y no ferrosos.



***Descripción de la actividad:***

Atendiendo a las indicaciones del instructor durante el desarrollo de las jornadas formativas recopile la información relacionada con el acero SAE 1020 y el bronce SAE 68B para que al finalizar la temática elabore un informe en Word teniendo en cuenta las normas APA. El informe deberá contener:

- Normas internacionales
- Características físicas
- Características de empleo
- Propiedades mecánicas
- Composición química
- Diagrama fase hierro-carbono
- Esfuerzos a los que pueden someterse
- Aplicaciones
- Tratamientos térmicos
- Maquinabilidad
- Soldadura
- Imágenes fotográficas del reconocimiento del metal en la prueba de chispa.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de objetos y análisis de información.

***Duración de esta actividad:*** Doce (12) horas.

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices)




Adjunte la evidencia requerida (Informe en pdf) en la plataforma LMS Zajuna.

Nombre de la evidencia: **INFORME TÉCNICO METALES FERROSOS Y NO FERROSOS**

3.3.4 Conociendo las herramientas y procesos de la mecánica de banco.



***Descripción de la actividad:***

Teniendo en cuenta las indicaciones de su instructor elabore una presentación en power point con la temática asignada para que luego la exponga ante el grupo de compañeros aprendices.

TEMAS A EXPONER (TITULO EN LA PRESENTACIÓN):

1. *Escuadra de combinación*
2. *Mesa de control o verificación*
3. *Prensa de banco y prensa de coordenadas*
4. *Barniz para metal, lápiz rayador para metal y marcador industrial metálico de letras y números*
5. *Escuadra metálica de verificación y escuadra metálica con espaldón*
6. *Granete o centropunto y mazo metálico*
7. *Compás metálico*
8. *Sierra o segueta manual y hoja de sierra para metal*
9. *Limas para desbaste de metal y carda*
10. *Esmeril de banco o pedestal y piedra abrasiva*
11. *Broca helicoidal para metal*
12. *Taladro de banco o de árbol y líquido refrigerante*
13. *Bandeador para machuelo y machuelo de roscar*
14. *Volvedor para terraja y terraja*

La presentación deberá contener la siguiente información:

- Portada
- Definición o concepto técnico
- Tipos de…
- Partes del….
- Tamaños del…
- Precios del …
- Manejo técnico del….
- Ejemplo práctico

***Técnica didáctica:*** Investigación y análisis de objetos técnicos

***Duración de esta actividad:*** Doce (12) horas. 6 horas para elaborar la presentación y 15 minutos para exponer por cada tema.

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices)




Adjunte la evidencia requerida (Exposición en power point) en la plataforma LMS Zajuna.

**TITULO DE LA PRESENTACIÓN:** SEGÚN TEMA ASIGNADO

3.3.5 Manejo de herramientas eléctricas.



***Descripción de la actividad:***

Teniendo en cuenta el manual de funcionamiento de una esmeriladora manual construya mapas mentales que incluyan la seguridad, las partes y el mantenimiento.

De igual forma construya mapas mentales que incluyan la seguridad, las partes y el mantenimiento para un taladro manual.

Para poder realizar la actividad planteada consulte el enlace web adjunto.

***Técnica didáctica:*** Investigación y análisis de información.

***Duración de esta actividad:*** Seis (6 ) horas.

***Desarrollo:*** Individual.

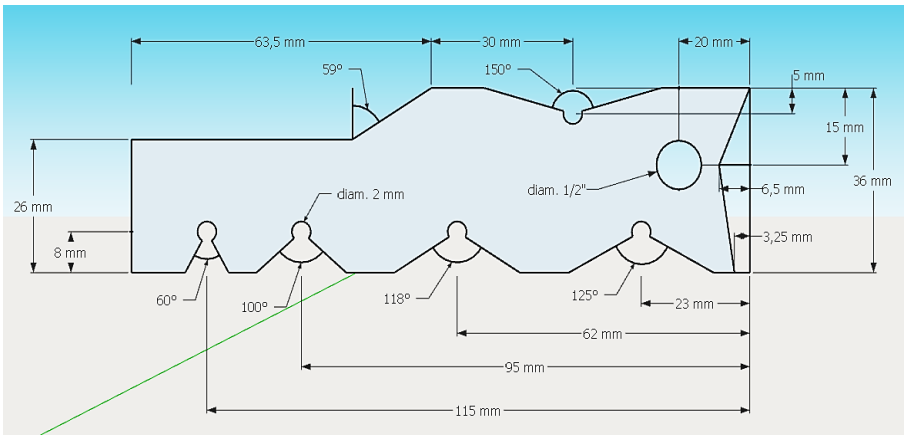
***Enlace:*** Manuales Dewalt: https://support.dewalt.com/hc/es/articles/115003731373-Pulidoras-peque%C3%B1as

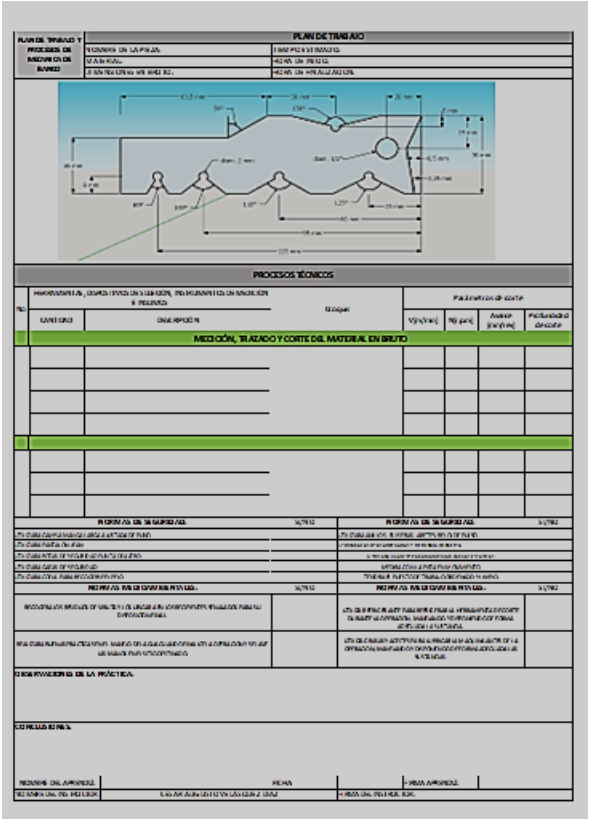



Adjunte la evidencia requerida (Mapas mentales en pdf) en la plataforma LMS Zajuna.

Nombre de la evidencia: **MAPAS MENTALES HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

3.3.6 Plan de trabajo técnico.






***Descripción de la actividad:***

Siguiendo la orientación de su instructor diligencie digitalmente el formato Excel llamado **Plan de trabajo técnico** con el fin de definir los pasos a seguir en la fabricación de una plantilla para afilado de brocas y buriles además de tener en cuenta las normas de seguridad y medioambientales. Revise detenidamente el plano adjunto. Recuerde revisar el material de apoyo relacionado con los procesos técnicos en cada una de las actividades de mecánica de banco. Una vez diligenciado imprímalo y entréguelo al instructor para su calificación.

***Técnica didáctica:*** Lluvia de ideas y método pregunta-respuesta

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas.

***Desarrollo:*** Individual




Adjunte la evidencia requerida (Plan de trabajo calificado en pdf) en la plataforma LMS Zajuna.

Nombre de la evidencia: **PLAN DE TRABAJO TÉCNICO PLANTILLA AFILADO BROCAS**

**3. 4 Actividades de Transferencia del Conocimiento.**

*3.4.1 Afilado de broca helicoidal*



***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones del instructor afile una broca helicoidal HSS con un ángulo de punta de 125° utilizando el esmeril de banco, elementos de protección personal y las técnicas correctas.

Una vez afilada la broca deberá someterla a prueba de corte para determinar si cumple con el requisito de perforar un acero con bajo contenido de carbono SAE 1020.

Recordarle que deberá elaborar e imprimir el plan de trabajo técnico correspondiente antes de iniciar la actividad para que al terminar le adjunte una(s) imagen(es) de la práctica realizada.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Individual.




Adjunte el plan de trabajo técnico calificado en pdf en la plataforma LMS Zajuna.

Nombre de la evidencia: **AFILADO DE BROCA HELICOIDAL**

*3.4.2 Fabricación de tope mecánico para torno paralelo convencional emcomaximat V13.*







***Descripción de la actividad:***

Con base en las orientaciones del instructor fabrique un tope mecánico completo (2 piezas y un tornillo con tuerca) para un torno paralelo convencional emcomaximat V13 en acero SAE 1020 utilizando las herramientas y los procesos técnicos descritos en el plan de trabajo técnico que le suministrará el instructor y el cual deberá diligenciar.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Cuarenta y ocho (48) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).

| | |
|---|---|
| PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS | Adjunte el plan de trabajo técnico calificado en pdf en la plataforma LMS Zajuna.<br><br>Nombre de la evidencia: **TOPE MECÁNICO.** |

*3.4.3 Adecuación de guarda de protección torno paralelo convencional emcomaximat V13*



***Descripción de la actividad:***

Atendiendo las orientaciones del instructor realice la adecuación de la guarda de protección para el operario utilizando las herramientas manuales eléctricas y las técnicas de manejo que deberá describir en el plan de trabajo técnico que le suministrará el instructor.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Doce (12) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).

| | |
|---|---|
| PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS | Adjunte el plan de trabajo técnico calificado en pdf en la plataforma LMS Zajuna.<br><br>Nombre de la evidencia: **ADECUACIÓN GUARDA DE PROTECCIÓN.** |

**AMBIENTE REQUERIDO:**

Ambiente de básico metalmecánico, proyector, computadores e internet.

**MATERIALES:**

- Instrumentos para dibujo técnico (lápiz 2H y HB, borrador de nata, cinta pegante transparente)
- Barra maciza cuadrada de 2” en acero SAE 1020
- Barra maciza redonda de 1” en acero SAE 1020
- Herramientas manuales para mecánica de banco
- Herramientas eléctricas para trabajos de banco
- Taladro de banco ó de columna
- Mesa de trabajo con prensa de tornillo
- Esmeril de banco ó de pedestal
- Mesa de verificación

## 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencias de Conocimiento:**<br><br>Prueba virtual o escrita relacionada con las actividades de aprendizaje desarrolladas según la guía de aprendizaje.<br><br>**Evidencias de Desempeño:**<br><br>Listas de chequeo para cada una de las actividades de aprendizaje prácticas. | • Selecciona metales ferrosos y no ferrosos según requerimientos.<br>• Realiza mediciones de pieza mecánica según procedimientos técnicos.<br>• Elabora pieza mecánica de acuerdo con planos | **Técnicas de evaluación:**<br><br>• Observación<br>• Simulación<br>• Valoración de productos<br>• Formulación de preguntas<br><br>**Instrumentos de evaluación:**<br><br>• Lista de chequeo<br>• Escala de estimación<br>• Portafolio de evidencias virtual o física |

| | | |
|---|---|---|
| **Evidencias de Producto:**<br><br>Listas de chequeo para cada uno de los elementos fabricados al finalizar las actividades de aprendizaje prácticas. | y procedimientos técnicos.<br>• Entrega informe del proceso de fabricación de acuerdo con normativa. | • Cuestionario |

**5. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Aserrado:** El aserrado o arranque de viruta es una operación mecánica que consiste en separar en trozos un material mediante el uso de una herramienta dentada en movimiento a través del material a cortar.

**Carda:** Tabla de madera sobre la que se asienta y asegura un pedazo de acero lleno de puntas de alambre de hierro

**6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS**

https://biblioteca.sena.edu.co/

https://repositorio.sena.edu.co/

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

| | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en Mantenimiento Electromecánico
- Industrial
- **Código del Programa de Formación:** 223213
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de actividades de mantenimiento electromecánico de acuerdo con las necesidades específicas de los equipos en el Centro de formación.
- **Fase del Proyecto:** Análisis
- **Actividad de Proyecto:** Recolectar información de la maquinaria y equipo, estableciendo las especificaciones y requerimientos de los equipos, y riesgos de las actividades de mantenimiento.
- **Competencia:** Corrección de fallas y averías en sistemas mecánicos
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Montar y desmontar elementos de máquinas de acuerdo con procedimientos técnicos
- **Duración de la Guía:** 144 horas (3 créditos)

## 2. PRESENTACIÓN

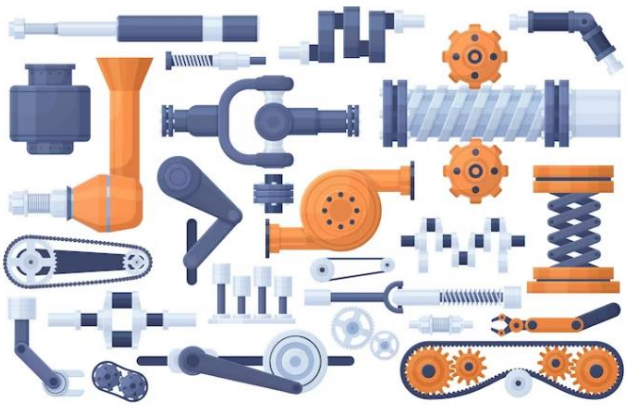


***Imagen 1: Mecanismo pieza máquina fábrica. https://www.google.com/freepik.es***

Apreciado aprendiz, los elementos de máquinas son partes constructivas de distintos mecanismos que cumplen distintas funciones dentro de estos, ya sea como unión entre piezas, soportando órganos en movimiento, transmitiendo el movimiento, etc, por tanto, es de vital importancia que dispongas de tu capacidad de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

### 3.1 Actividad de reflexión inicial

Una de nuestras actividades diarias es la de movilizarnos de un lugar a otro en algún medio de transporte, es por eso que se nos presentan opciones tales como desplazarnos a pie, en bicicleta, motocicleta, vehículo de uso particular (automóvil), vehículo de uso público (bus, avión, tren), etc y en cada uno menos en el de caminar se emplean elementos de tipo metálico, plástico u otro material que permiten el funcionamiento de la máquina.

¿Te has detenido alguna vez a observar e investigar acerca de los elementos que componen su bicicleta, su motocicleta, su patineta o del medio de transporte que utilizas para ir de su casa al lugar de estudio?

***Técnica didáctica:*** Análisis de objetos

***Descripción de la actividad:***

Escoge a un compañero que posea una bicicleta, una moto u otro medio de transporte sencillo, tómale una foto a la máquina y elabora un Mapa mental utilizando el programa informático Word en donde deberás escribir las partes mecánicas que consideres vitales para su funcionamiento. Al finalizar el mapa mental convierte a formato pdf para poder enviarlo a la plataforma LMS.

***Duración de esta actividad:*** Dos (2) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices por grupo).




Adjunte la evidencia requerida (Mapa mental en documento pdf) en la plataforma territorium.

### 3.2 Actividad de contextualización e identifiación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

¿Cuenta usted con los conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar las actividades de desmontaje y montaje de elementos de máquinas de acuerdo con procedimientos técnicos?

***Técnica didáctica:*** Método de pregunta-respuesta. Cuestionario.

***Descripción de la actividad:***

Para poder identificar sus conocimientos deberá responder el test de identificación de aprendizajes previos sobre elementos de máquinas que el instructor le presentará por medio de un enlace enviado a su correo institucional SENA y que lo dirigirá a responder un formulario con múltiples preguntas relacionadas con la temática propuesta.

***Duración de esta actividad:*** Una (1) hora

***Desarrollo:*** Individual

**Enlace Test: https://forms.office.com/r/LjtSFDkkvr**

| | |
|---|---|
|   | Adjunte la evidencia (Test de conocimiento o aprendizajes previos) en la plataforma territorium |

**3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y teorización)**

*3.3.1 Base teórica de elementos mecánicos*

***Descripción de la actividad:***

Con base en los documentos adjuntos en la carpeta de contenido del curso en la plataforma territorium y en la biblioteca SENA en la base de datos E-LIBRO lea, analice y responda las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la mecánica?
- ¿Qué es fuerza estática y dinámica?
- ¿Qué es potencia mecánica?
- ¿Cómo se clasifican los elementos mecánicos?
- ¿Cuáles son los componentes de un sistema mecánico?

Una vez resueltas las preguntas deberá elaborar un informe en el programa informático Word con imágenes ilustrativas, buena redacción, organización del contenido y escritura. No olvide elaborar la portada para estudiantes en normas APA actualizada.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Individual.

| | |
|---|---|
|   | Adjunte la evidencia (Informe en formato pdf) en la plataforma territorium |

*3.3.2 Orden de trabajo o solicitud de servicio*

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor cree con un compañero una empresa de mantenimiento industrial ficticia y diseñen una orden de trabajo, una solicitud de servicio, un plan de trabajo técnico y una hoja de vida de equipo pues usted necesita tener formatos adecuados para entregarle a sus empleados y clientes. Tenga en cuenta los ítem que debe contener cada formato para diferenciar un documento del otro. Los formatos puede diseñarlos en Word o Excel para luego convertirlos en pdf.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información, juego de roles

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices)




Adjunte la evidencia (Orden de trabajo, solicitud de servicio, plan de trabajo y hoja de vida de equipo) en la plataforma territorium

*3.3.3 Libro de mantenimiento mecánico industrial (desmontaje y montaje de elementos mecánicos)*

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor elabore un libro relacionado con el tema asignado utilizando los programas informáticos que desee (Word, Excel, power point, Publisher, etc) puesto que al final deberá convertirlo a formato pdf para poderlo cargar en la página **http:// www.issuu.com** en donde se convertirá en una revista digital. Posterior a la entrega del libro deberá exponer el contenido de la revista utilizando herramientas, materiales y equipos relacionados.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información y construcción de contenido digital

***Duración de esta actividad:*** Sesenta y seis (66) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices) e individual.




Adjunte la evidencia (Libro en pdf y enlace de revista digital) en la plataforma territorium

**3.4 Actividades de transferencia del conocimiento**

*3.4.1 Prácticas de desmontaje y montaje de elementos mecánicos.*

***Descripción de la actividad:***

Atendiendo a las orientaciones de su instructor realice el desmontaje y montaje de:

- Sistema de transmisión de potencia por engranajes rectos en un torno paralelo convencional
- Banco de transmisión de potencia por enlace flexible
- Motoreductor sinfín corona
- Caja de velocidad

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Cuarenta y tres (43) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).




Adjunte el informe de las prácticas en pdf en la plataforma territorium

Nombre de la evidencia: **INFORME DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS MECÁNICOS EN MAQUINARIA INDUSTRIAL.**

**AMBIENTE REQUERIDO:**

Ambiente de elementos de máquinas, proyector, computadores e internet.

**MATERIALES:**

- Elementos mecánicos
- Herramientas de uso manual

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencias de Conocimiento :**<br><br>Respuesta a preguntas sobre el desmontaje y montaje de elementos mecánicos.<br><br>**Evidencias de Desempeño:**<br><br>Lista de chequeo prácticas de taller<br><br>**Evidencias de Producto:**<br><br>• Informe técnico<br>• Orden de trabajo<br>• Solicitud de servicio<br>• Plan de trabajo técnico<br>• Revista digital<br>• Hoja de vida de equipo | • Identifica elementos mecánicos de acuerdo con especificaciones técnicas<br>• Desmonta elementos mecánicos de acuerdo con procedimientos establecidos<br>• Monta elementos mecánicos de acuerdo con procedimientos técnicos<br>• Identifica los modos de fallo de acuerdo con el tipo y uso del componente mecánico<br>• Calcula las relaciones de velocidad según el tipo de transmisión<br>• Representa mecanismos de barras articulan tés según el tipo de mecanismo.<br>• Diligencia documentación de acuerdo con las actividades de mantenimiento realizadas.<br>• Selecciona las herramientas e insumos de acuerdo con el procedimiento a realizar | Cuestionario de preguntas<br><br>Lista de chequeo |

| | | |
|---|---|---|
| | • Dispone el tipo de desecho de acuerdo con la normatividad vigente y utiliza los elementos de protección personal<br>• Entrega el equipo funcionando y diligencia la documentación respectiva de acuerdo con los procedimientos establecidos. | |

**5. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Cojinete:** Elemento mecánico que restringe el movimiento relativo entre dos partes de un mecanismo, permitiendo solo el movimiento deseado y reduciendo la fricción entre ambos.

**Embrague:** es un sistema que permite tanto transmitir como interrumpir la transmisión de una energía mecánica a su acción final de manera voluntaria.

**6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS**

https://biblioteca.sena.edu.co/ con la base de datos E-libro

https://repositorio.sena.edu.co/

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

# 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en Mantenimiento Electromecánico Industrial
- **Código del Programa de Formación:** 223213
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de actividades de mantenimiento electromecánico de acuerdo con las necesidades específicas de los equipos en el Centro de formación.
- **Fase del Proyecto:** Ejecución
- **Actividad de Proyecto:** Montar equipos e instalaciones
- **Competencia:** Instalación de equipos industriales
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  01. Montar equipos industriales de acuerdo con los parámetros técnicos y de seguridad.
  02. Instalar sistema de izaje de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 96 horas (2 créditos)

## 2. PRESENTACIÓN



Apreciado aprendiz, la instalación de equipos industriales es una actividad laboral que requiere de conocimientos, concentración y seguridad pues está en juego el estado físico de una máquina, equipo y/o instalación dentro y fuera de una empresa, recuerda que un activo tiene un costo elevado para el proceso productivo y que tu vida no tiene precio, por tanto, es de vital importancia que dispongas de tu capacidad de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

### 3.1 Actividades de reflexión inicial:

**Descripción de la actividad:**




*Observe el video que se encuentra en el material de apoyo y con base en el presente sus opiniones, experiencias, sugerencias, recomendaciones y demás aspectos que considere importantes en el debate técnico llamado: Instalación de equipos industriales.*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Análisis de información, debate*

**Materiales de formación:** *Televisor o videobeam, computador e internet.*

**Material de apoyo:** https://www.youtube.com/watch?v=UnZ9FJH4ESA

**Duración de la actividad:** *1 hora.*

## 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

**Descripción de la actividad:**




*¿Cuenta usted con los conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar las actividades de instalación de equipos industriales de acuerdo con procedimientos técnicos?*

*Para poder identificar sus conocimientos deberá responder el test de identificación de aprendizajes previos que el instructor le presentará por medio del enlace web descrito como material de apoyo.*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Método de pregunta-respuesta. Cuestionario.*

**Materiales de formación:** *Dispositivo móvil y/o Computador e internet.*

**Material de apoyo:** *Formulario Google forms : https://forms.office.com/r/w50ux5HjMp*

**Duración de la actividad:** *1 hora.*

## 3.3 Actividades de apropiación:

**Descripción de la actividad:**

*Siguiendo las indicaciones de su instructor deberá entregar durante el desarrollo de las jornadas formativas Talleres relacionados con:*

- *Ejercicios de equilibrio traslacional y fricción*
- *Ejercicios de momento de torsión y equilibrio rotacional*
- *Ejercicios de máquinas simples*
- *Ejercicios de fluidos*
- *Elaboración de formato de permiso para izaje y movilización de torno*
- *Elaboración de procedimiento de izaje del torno.*

- *Manuales fabricante*
- *Equipos, herramientas, elementos e insumos*
- *Area segura de trabajo*
- *Izaje*
- *Movilización*
- *Alineación, nivelación, anclaje*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas.*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Talleres, análisis de objetos y resumen.*

**Materiales de formación:** *Taller teórico ó teórico-práctico*

**Material de apoyo:**

*Libro de física Tipens*
*Libro de metalmecánica: Movilización y fijación de maquinaria.*

**Evidencias de aprendizaje:** *Talleres escritos*

**Instrumentos de evaluación:** *Desempeño, conocimiento y producto.*

**Duración de la actividad:** *12 horas.*

### 3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

**Descripción de la actividad:**




*Elaborar un manual de instalación para un torno paralelo convencional marca Emco maximat V13. El manual deberá contener la siguiente información:*

1. *PORTADA*
2. *TABLA DE CONTENIDO*

- *Introducción*
- *Justificación*
- *Objetivo general*
- *Objetivos específicos*
- *Fundamentos teóricos*

- *Fundamentos técnicos*
- *Manual de instalación*

3. *CONCLUSIONES*
4. *BIBLIOGRAFIA*
5. *ANEXOS*

*El manual de instalación deberá contener la siguiente información:*

- *Imágenes fotográficas a color de la máquina a intervenir*
- *Plano que contenga las dimensiones de la máquina*
- *Plano de cimentación*
- *Formatos de procedimiento de izaje, movilización y montaje del equipo*
- *Permisos de trabajo requeridos*
- *Equipos, herramientas, elementos e insumos necesarios para el izaje, movilización y montaje del equipo*
- *Demarcación del área de trabajo*
- *Plan de amarre e izaje de la máquina*
- *Plan de movilización de la máquina*
- *Plan de alineación, nivelación, anclaje y sistema de apriete*
- *Riesgos físicos y técnicos en la instalación del equipo*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Estudio de casos y Proyecto*

**Materiales de formación:** *Manuales de fabricante de máquinas industriales del centro de formación, herramientas y equipos para movilización e izaje de cargas.*

**Material de apoyo:**

6. *Libro SENA METALMECÁNICA de elementos de máquinas No. 18: Movilización y fijación de maquinaria.*
7. *Libro digital: MANTENIMIENTO Técnicas y aplicaciones industriales. Biblioteca SENA. Base de datos E-Libro.*

**Evidencias de aprendizaje:**

- *Manual de instalación de torno emcomaximat V13 impreso y en pdf.*
- *Práctica de izaje y movilización de torno emcomaximat V13.*

**Instrumentos de evaluación:** *Desempeño y producto.*

**Duración de la actividad:** *12 horas.*

**4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.**

| Fase del proyecto formativo | Actividad del proyecto formativo | Actividad de Aprendizaje | Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Realizar talleres de ejercicios teóricos* | *Respuesta de ejercicios teóricos* | Alista la documentación requerida para el montaje de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. | *Talleres.*<br><br>*Instrumento de evaluación de producto.* |
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Elaboración de formatos para izaje y movilización de torno.* | *Formatos para izaje y movilización de torno* | Verifica las condiciones y permisos requeridos en el área de trabajo previo a la realización del izaje de acuerdo con procedimientos de la empresa y normatividad vigente. | *Proyecto.*<br><br>*Instrumento de evaluación de producto.* |
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Elaboración procedimiento izaje de torno* | *Procedimiento izaje de torno.* | Alista la documentación requerida para el montaje de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. | *Proyecto.*<br><br>*Instrumento de evaluación de producto.* |
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Elaboración de informe de equipos, herramientas e insumos para izaje y* | *Informe de equipos, herramientas e insumos para izaje y movilización.* | Alista herramientas insumos y equipos requeridos para realizar el montaje de acuerdo con las especificaciones | *Investigación.*<br><br>*Instrumento de evaluación de producto.* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *movilización de maquinaria.* | | técnicas del equipo. | |
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Elaboración de procedimiento para alineación, nivelación y anclaje de maquinaria.* | *Procedimiento para alineación, nivelación y anclaje de maquinaria* | Alinea equipos industriales de acuerdo con las especificaciones técnicas.<br><br>Fija equipos industriales de acuerdo con especificaciones técnicas. | *Proyecto.*<br><br>*Instrumento de evaluación de producto.* |
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Elaboración de manual de instalación de torno.* | *Manual de instalación de torno* | Documenta el procedimiento de izaje en los formatos de acuerdo con los requerimientos de la empresa. | *Proyecto.*<br><br>*Instrumento de evaluación de producto.* |
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | *Práctica de izaje y movilización de torno paralelo convencional emcomaximat v13.* | *Informe de la práctica de izaje y movilización de torno paralelo convencional emcomaximat v13* | Realiza el procedimiento de Izaje de acuerdo con los procedimientos, normas técnicas de seguridad, higiene y medio ambiente | *Prácticas.*<br><br>*Instrumento de evaluación de desempeño y producto.* |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

***Cabría**: Máquina para levantar pesos, cuya armazón consiste en dos vigas ensambladas en ángulo agudo, mantenidas por otra que forma trípode con ellas, o bien por una o varias amarras. Un torno colocado entre las dos vigas y una polea suspendida del vértice reciben la cuerda con que se maniobra el peso.*

***Polipasto:** o aparejo es una máquina compuesta por dos o más poleas y una cuerda, cable o cadena que alternativamente va pasando por las diversas gargantas de cada una de estas poleas. Se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, ya que así se necesita aplicar una fuerza mucho menor que el peso que hay que mover.*

## 6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

https://biblioteca.sena.edu.co/
*Libro SENA METALMECÁNICA de elementos de máquinas No. 18: Movilización y fijación de maquinaria.*
*Libro digital: MANTENIMIENTO Técnicas y aplicaciones industriales. Biblioteca SENA. Base de datos E-Libro.*

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | *César Augusto Velásquez Díaz* | *Instructor Red de mecánica industrial.* | *SENA CIMI* | *16/06/2024* |

## 8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

- Denominación del Programa de Formación:
  **TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL**
- Código del Programa de Formación:
  **223213**
- Nombre del Proyecto:
  **IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LOS EQUIPOS EN EL CENTRO DE FORMACIÓN.**
- Fase del Proyecto:
  **EJECUCIÓN**
- Actividad de Proyecto:
  **FABRICAR REPUESTOS**
- Competencia:
  **REPARAR EQUIPOS SEGÚN PROCEDIMIENTO Y MANUALES TÉCNICOS**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  **RECUPERAR ELEMENTOS MECÁNICOS MEDIANTE HERRAMIENTAS DE BANCO Y MÁQUINAS AUXILIARES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**
- Duración de la Guía:
  **96 horas (2 créditos)**

**2. PRESENTACIÓN**



Apreciado aprendiz, la mecánica de banco es un oficio primordial a la hora de realizar actividades de mantenimiento, por tanto, es de vital importancia que dispongas de tu capacidad de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

### 3.1 Actividad de reflexión inicial



Usted necesita utilizar una sierra manual para realizarle un corte a la ventana de su habitación que se ha deteriorado con el paso del tiempo para luego reponer el material dañado. Tiene la opción de comprar una sierra manual o fabricarla a su gusto pues tiene materiales de acero a disposición. Usted termina eligiendo la opción de fabricarla así tenga que pedirle a un amigo ciertas herramientas para construirla.

Según el caso anterior elabore un listado de herramientas manuales que necesitaría pedirle prestado a un amigo a fin de poder fabricar su sierra manual. Recuerde adjuntar una imagen de la herramienta que cree conveniente para que su amigo se oriente y le pueda apoyar.

***Descripción de la actividad:***

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información

***Duración de esta actividad:*** Cuatro (4) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices). Actividad extracurricular.




Adjunte la evidencia (Documento digital en formato pdf) en la plataforma territorium.

Nombre de la evidencia: **ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN: SIERRA MANUAL**

### 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

***Descripción de la actividad:***

- Con la orientación de su instructor va a realizar la identificación de sus saberes previos mediante un test que le dará los juicios necesarios para emprender la ruta de aprendizaje en la actividad "**Recuperar elementos mecánicos mediante herramientas de banco y máquinas auxiliares de acuerdo con especificaciones técnicas**"

***Técnica didáctica:*** Método de pregunta y respuesta. Cuestionario.

Enlace: https://forms.office.com/r/Q0FtquW5jW

***Duración de esta actividad:*** Una (1) hora

***Desarrollo:*** Individual y extracurricular.




Adjunte la evidencia requerida (test de aprendizajes previos en formato pdf) en la plataforma territorium.

Nombre de la evidencia: **TEST APRENDIZAJES PREVIOS MECANICA DE BANCO**

### 3.3 Actividades de Apropiación del Conocimiento (conceptualización y teorización)

3.3.1 Manejo técnico del pie de rey universal con escala vernier en fracción de pulgada.

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor deberás aprender a marcar medidas con el pie de rey universal con escala vernier en fracción de pulgadas (nonio de 20 divisiones en mm y 8 en pulgadas). Como actividad práctica deberás diligenciar una tabla de equivalencias entre el sistema métrico y el inglés a medida que aprendes a marcar las medidas que presenta la tabla vs el manejo práctico real con el instrumento.

***Técnica didáctica:*** Análisis de objetos, demostraciones y prácticas.

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices) para el manejo del instrumento de medición y el diligenciamiento en medio físico de la tabla de equivalencias e individual para la aplicación de prueba de desempeño.

***Enlace:***



https://www.stefanelli.eng.br/es/calibre-virtual-fracciones-pulgada-simulador/




Adjunte la evidencia requerida (tabla de equivalencias en formato pdf) en la plataforma territorium.

Nombre de la evidencia: **TABLA DE EQUIVALENCIAS PIE DE REY**

3.3.2 Conociendo las herramientas de banco.

***Descripción de la actividad:***

Teniendo en cuenta las indicaciones de su instructor elabore una presentación en power point (o en el programa informático que desee) relacionada con el tema asignado por el instructor para que posteriormente lo exponga ante el grupo de compañeros aprendices.

La presentación deberá contener la siguiente información:

- Portada estudiantes según normas APA actualizadas
- Concepto técnico
- Tipos
- Partes
- Tamaños
- Precios

TEMAS A EXPONER (TITULO):

1. *Flexómetro*
2. *Escuadra de combinación*
3. *Gramil de altura*
4. *Comparador de carátula*
5. *Mesa de control o verificación*
6. *Prensa de banco*
7. *Mazo metálico*
8. *Barniz para metal*
9. *Rayador metálico*
10. *Marcador industrial metálico de letras y números*
11. *Escuadra metálica de verificación*
12. *Escuadra metálica con espaldón*
13. *Granete o centropunto*
14. *Compás metálico*
15. *Sierra o segueta manual*
16. *Hoja de sierra para metal*
17. *Lima plana para metal*
18. *Lima redonda para metal*
19. *Lima cuadrada para metal*
20. *Lima triangular para metal*
21. *Lima mediacaña para metal*
22. *Cepillo de cerdas metálicas*
23. *Esmeril*
24. *Piedra abrasiva*
25. *Broca helicoidal para metal*
26. *Taladro radial*
27. *Prensa de coordenadas*
28. *Refrigerante*
29. *Bandeador para machuelo*
30. *Machuelo*
31. *Volvedor para terraja*
32. *Terraja*

***Técnica didáctica:*** Investigación y análisis de objetos técnicos

***Duración de esta actividad:***

Doce (12) horas. Seis (6) horas para elaborar la presentación de forma extracurricular y seis (6) horas para las exposiciones. Nota: 15 minutos para exponer cada tema.

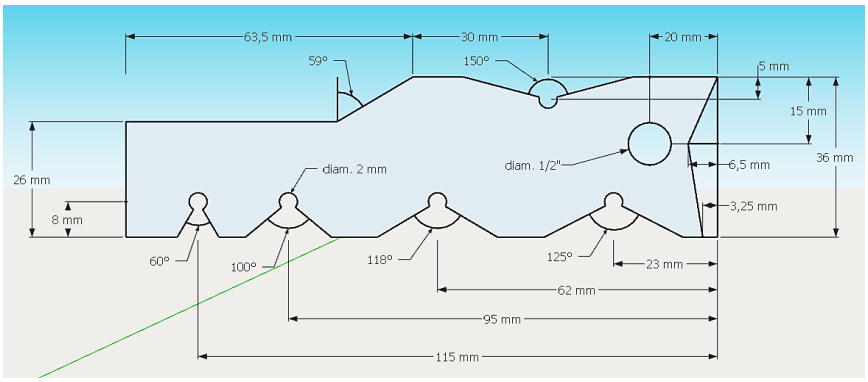
***Desarrollo:*** Individual

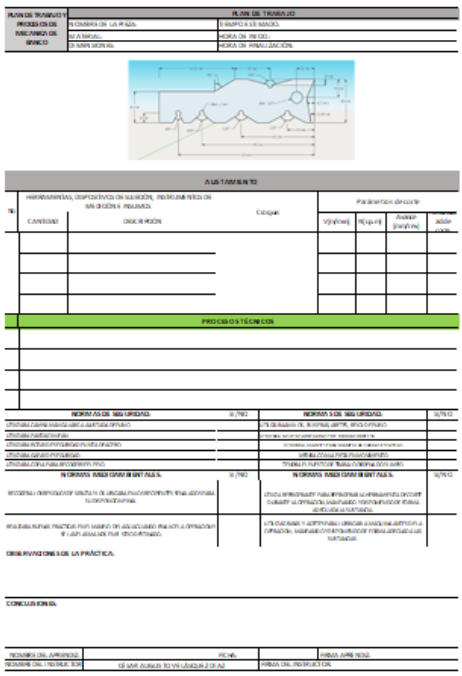
| | |
|---|---|
|  | Adjunte la evidencia requerida (Exposición en power point) en la plataforma territorium.<br><br>**TITULO DE LA PRESENTACIÓN: SEGÚN TEMA ASIGNADO** |

3.3.3 Plan de trabajo técnico.

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo la orientación de su instructor diligencie el formato Excel llamado **Plan de trabajo técnico** con el fin de definir los pasos a seguir en la fabricación de una plantilla para afilado de brocas y buriles además de tener en cuenta las normas de seguridad y medioambientales. Revise detenidamente el plano adjunto. Recuerde revisar el material de apoyo relacionado con los procesos técnicos en cada una de las actividades de mecánica de banco.



***Técnica didáctica:*** Lluvia de ideas y método pregunta-respuesta

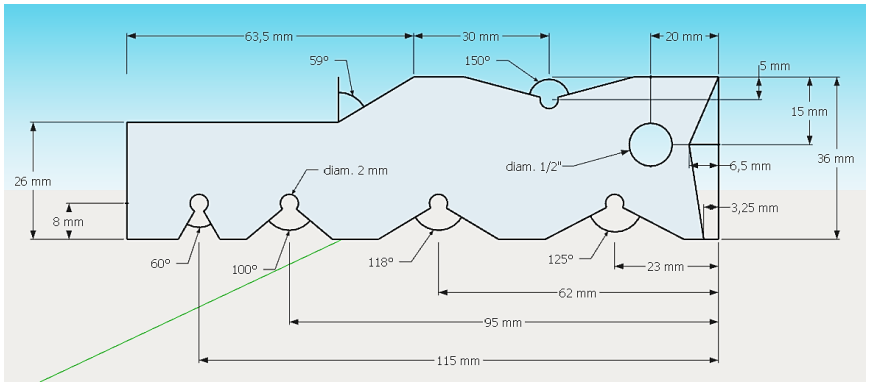
***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas.

***Desarrollo:*** Individual

| | |
|---|---|
|  | Adjunte la evidencia requerida (Plan de trabajo en pdf) en la plataforma territorium.<br><br>Nombre de la evidencia: **PLAN DE TRABAJO TÉCNICO MECÁNICA DE BANCO** |

**3. 4 Actividades de Transferencia del Conocimiento.**

*3.4.1 Fabricación plantilla para afilado de brocas helicoidales.*




***Descripción de la actividad:***

Atendiendo a las orientaciones de su instructor fabrique una plantilla para afilado de brocas helicoidales y buriles siguiendo el plan de trabajo técnico elaborado en la actividad 3.3.3

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Individual.

| | |
|---|---|
|  | Adjunte el plan de trabajo técnico en pdf en la plataforma territorium<br><br>Nombre de la evidencia: **PLANTILLA AFILADO DE BROCAS Y BURILES.** |

*3.4.2 Afilado de broca helicoidal*



***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones del instructor afile una broca helicoidal HSS con un ángulo de punta de 118° utilizando el esmeril de banco, elementos de protección personal y las técnicas correctas.

Una vez afilada la broca deberá someterla a prueba de corte para determinar si cumple con el requisito de perforar un acero con bajo contenido de carbono.

Recordarle que deberá elaborar el plan de trabajo técnico correspondiente.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

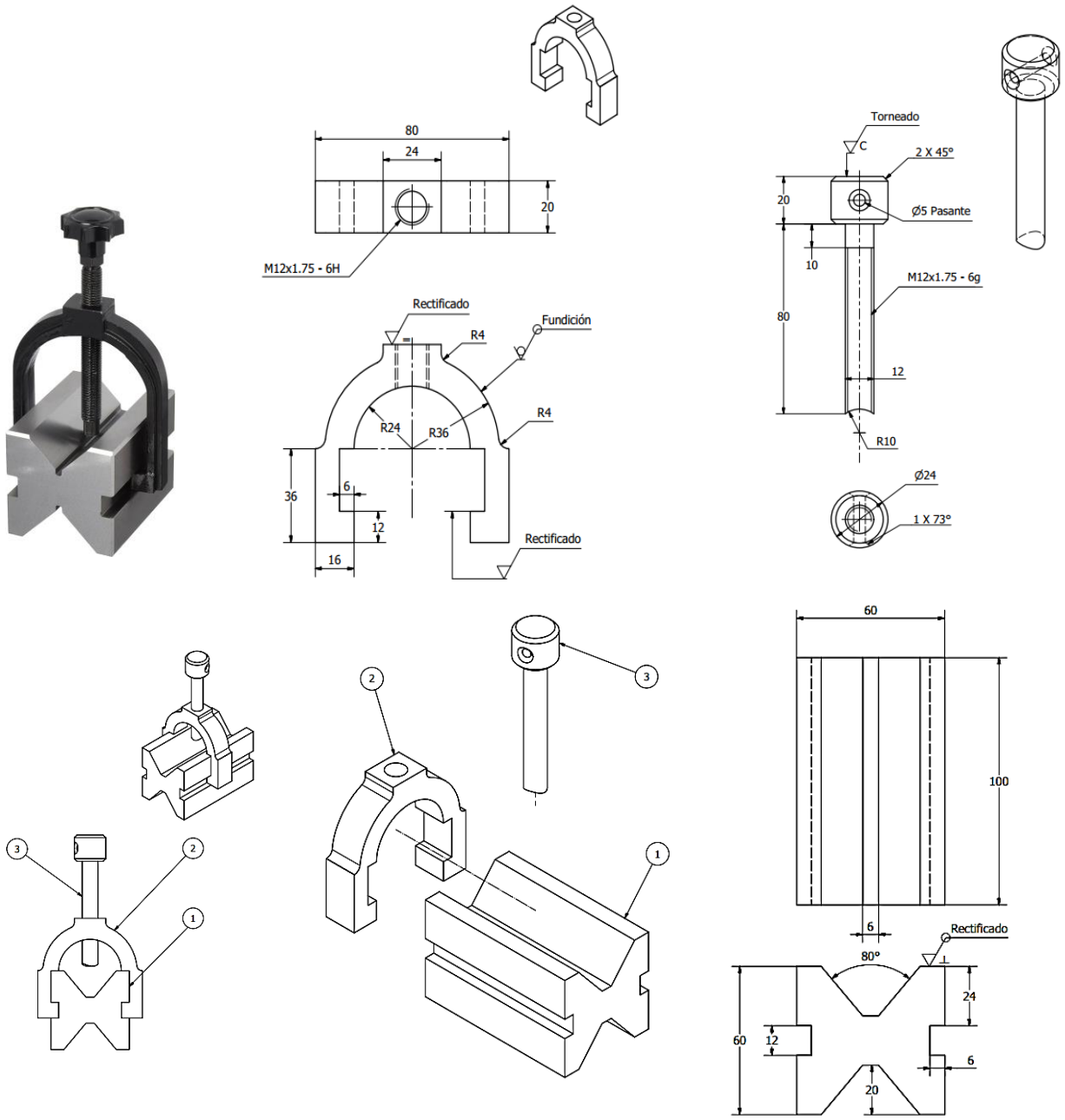
***Desarrollo:*** Individual.




Adjunte el plan de trabajo técnico en pdf en la plataforma territorium

Nombre de la evidencia: **AFILADO DE BROCA HELICOIDAL**

*3.4.3 Fabricación de calzo en V*




***Descripción de la actividad:***

Con base en las orientaciones del instructor fabrique un calzo en V en acero SAE 1020 utilizando las herramientas y los procesos técnicos descritos en el plan de trabajo técnico que le suministrará el instructor y el cual deberá diligenciar junto con su compañero de equipo.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Cuarenta y tres (43) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).

***Enlace:***

https://www.facebook.com/photo/?fbid=363243914272605&set=a.363243380939325

| | |
|---|---|
| PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS | Adjunte el plan de trabajo técnico en pdf en la plataforma territorium con la evidencia práctica.<br><br>Nombre de la evidencia: **CALZO EN V** |

*3.4.4 Fabricación de tornillo cilíndrico con cabeza hexagonal y tuerca hexagonal*






***Descripción de la actividad:***

Con base en las orientaciones del instructor fabrique un tornillo cilíndrico con cabeza hexagonal de ½" UNC X 2" y una tuerca hexagonal con la misma rosca en acero SAE 1020 utilizando las herramientas y los procesos técnicos adecuados; éstos estarán descritos en el plan de trabajo técnico que le suminstrará el instructor y el cual deberá diligenciar junto con su compañero de equipo antes de cada actividad práctica.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Doce (12) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).

| | |
|---|---|
| PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS | Adjunte el plan de trabajo técnico en la plataforma territorium<br><br>Nombre de la evidencia: **TORNILLO Y TUERCA** |

**AMBIENTE REQUERIDO:**

Ambiente de básico metalmecánico, proyector, computadores e internet.

**MATERIALES:**

- Barra maciza cuadrada de 2” en acero SAE 1020
- Barra maciza redonda de 1” en acero SAE 1020
- Platina HR de 1 ½” x 1/8”
- Herramientas manuales para mecánica de banco
- Taladro de banco ó de columna
- Mesa de trabajo con prensa de tornillo
- Esmeril de banco ó de pedestal
- Mesa de verificación

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencias de Desempeño:**<br>• Lista de chequeo prácticas de taller<br>• Prueba de marcación de medidas con el pie de rey.<br><br>**Evidencias de Producto:**<br>• Presentación en power point<br>• Planes de trabajo técnico con el producto terminado.<br><br>**Evidencia de conocimiento:**<br>Evaluación relacionada con las actividades de aprendizaje contenidas en la presente guía de aprendizaje. | • Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad.<br>• Alista los equipos, herramientas, insumos e instrumentos de medición de acuerdo a la operación a realizar<br>• Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar<br>• Recupera los elementos mecánicos de acuerdo a los requerimientos del plano mecánico.<br>• Dispone técnicamente de los desechos producidos de acuerdo a la normativa medio ambiental.<br>• Utiliza responsablemente elementos de protección personal de acuerdo a normas de seguridad y operación a realizar.<br>• Ejecuta mantenimiento autónomo de las máquinas | Listas de chequeo |

| | | |
|---|---|---|
| | herramientas según procedimiento técnico.<br>• Verifica el elemento mecánico recuperado de acuerdo al plano. | |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aserrado:** El aserrado o arranque de viruta es una operación mecánica que consiste en separar en trozos un material mediante el uso de una herramienta dentada en movimiento a través del material a cortar.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

https://biblioteca.sena.edu.co/ con la base de datos E-libro

https://repositorio.sena.edu.co/

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**Evidencias cuenta mes de octubre de 2024**

**Obligación 3:**

Formato de horas aplicadas a la formación.



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

Centro Industrial de Mantenimiento Integral

**FORMATO HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN U OTRAS ACTIVIDADES**

Versión: 07

**NOMBRE DEL INSTRUCTOR :** César Augusto Velásquez Diaz

**No. DE IDENTIFICACIÓN:** 91183047 Girón

**FECHA INICIO REPORTE:** 01 octubre/2024

**FECHA FINALIZACIÓN DEL REPORTE:** 16 octubre/2024

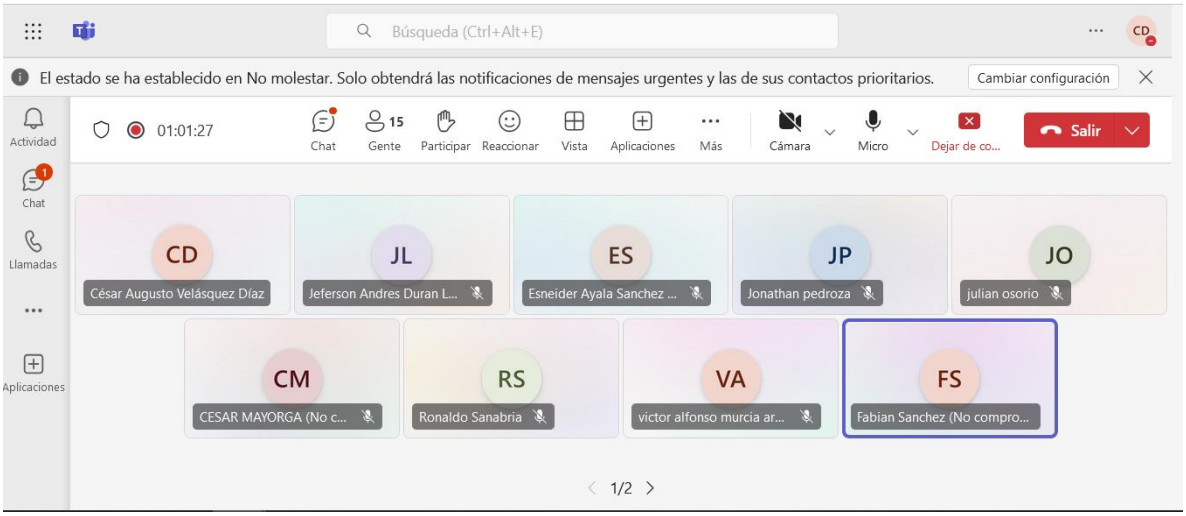
| FECHA | HORA INCIO | HORA FINALIZACION | No HORAS | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE U OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS | No FICHA (Cuando aplique) | No CEDULA APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD | NOMBRE DEL APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD | FIRMA APRENDIZ O PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.10/24 | 18:00 | 22:00 | 4 | Elementos de máquinas | 2895213 | 1.095920.428 | Luis Miguel Salamanca | | |
| 03.10/24 | 13:30 | 18:30 | 5 | Instalación Equipos. | 2696519 | 1011096071 | Linda Tarazona C. | | |
| 04.10/24 | 6:30 | 12:30 | 6 | Mecánica de banco | 2994277 | 1095798623 | Juan Esteban G. | | |
| 07.10/24 | 12:30 | 18:30 | 6 | Instalación Equipos | 2670494 | 1007665595 | Kevin Serrano | | |
| 09.10/24 | 18:00 | 22:00 | 4 | Elementos de máquinas. | 2895213 | 1.095920.428 | Luis Miguel Salamanca | | |
| 10.10/24 | 13:30 | 18:30 | 5 | Instalación Equipos. | 2696519 | 1096065151 | Andrés Felipe Bustos | Andrés Bustos | |
| 10.10/24 | 18:00 | 22:00 | 4 | Operaciones metalmec. | 2925006 | 1096063581 | César Julián Ossio | | |
| 11.10/24 | 6:30 | 12:30 | 6 | Mecánica de banco | 2994277 | 1095793665 | Juan Carlos Llamas | | |
| 12.10/24 | 14:00 | 22:00 | 8 | Elementos de máquinas | 2895213 | 1007[illegible]850 | Rodolfo Meneses | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| TOTAL HORAS | | | 48 | | | | | | |

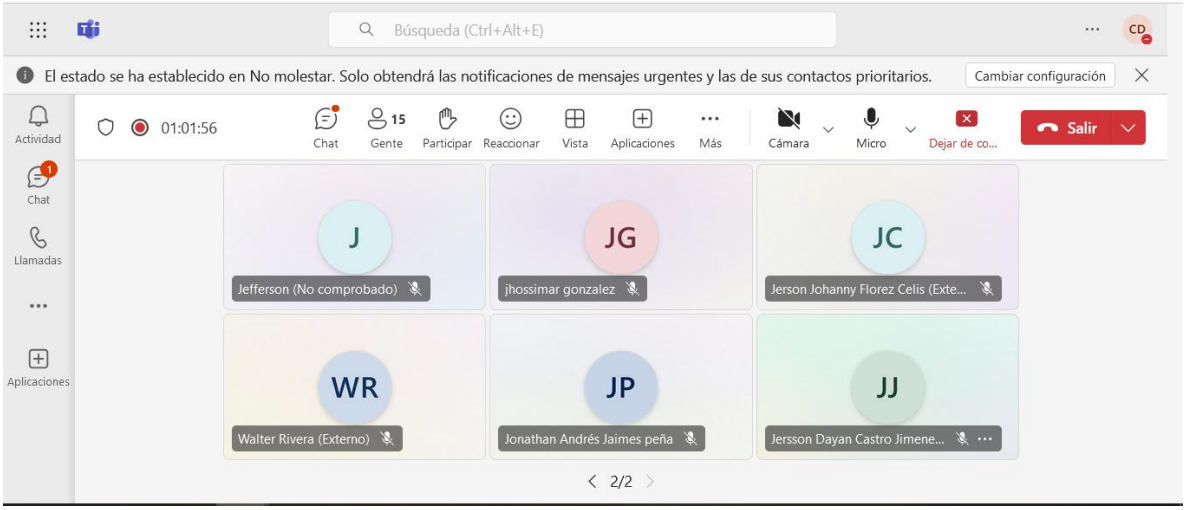
Nota: El número de documento, nombres y firmas, se deben registrar por fila, no se admiten firmas o datos cruzados.

FIRMA COORDINADOR ACADEMICO

FIRMA INSTRUCTOR

Powered by CamScanner


Búsqueda (Ctrl+Alt+E)
CD
El estado se ha establecido en No molestar. Solo obtendrá las notificaciones de mensajes urgentes y las de sus contactos prioritarios.
Cambiar configuración
Actividad
Chat
Llamadas
Aplicaciones
01:01:27
Chat
15
Gente
Participar
Reaccionar
Vista
Aplicaciones
Más
Cámara
Micro
Dejar de co...
Salir
CD
César Augusto Velásquez Díaz
JL
Jeferson Andres Duran L...
ES
Esneider Ayala Sanchez ...
JP
Jonathan pedroza
JO
julian osorio
CM
CESAR MAYORGA (No c...
RS
Ronaldo Sanabria
VA
victor alfonso murcia ar...
FS
Fabian Sanchez (No compro...
1/2


Búsqueda (Ctrl+Alt+E)
CD
El estado se ha establecido en No molestar. Solo obtendrá las notificaciones de mensajes urgentes y las de sus contactos prioritarios.
Cambiar configuración
Actividad
Chat
Llamadas
Aplicaciones
01:01:56
Chat
15
Gente
Participar
Reaccionar
Vista
Aplicaciones
Más
Cámara
Micro
Dejar de co...
Salir
J
Jefferson (No comprobado)
JG
jhossimar gonzalez
JC
Jerson Johanny Florez Celis (Exte...
WR
Walter Rivera (Externo)
JP
Jonathan Andrés Jaimes peña
JJ
Jersson Dayan Castro Jimene...
2/2

**Evidencias cuenta mes de octubre de 2024**

**Obligación 4:**

Test de saberes previos.



@SENAComunica www.sena.edu.co

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

# TEST DE SABERES PREVIOS OPERACIONES METALMECANICAS DE BANCO 2925006

Estimado aprendiz.
Por medio del siguiente test podrás demostrar los conocimientos que posees con respecto a la temática a desarrollar.

Puntos: 60/100 Hora: 01:51

1

NOMBRES Y APELLIDOS DEL APRENDIZ *

Jhossimar Gonzalez Monsalve

✓ **Correcto** 20/20 Puntos

2

El instrumento de medición que se muestra en la imagen recibe el nombre de:
*



Pie de rey

Luxómetro

Flexómetro

**Incorrecto** 0/20 Puntos

3

La hoja de sierra adecuada para aserrar una barra maciza de acero con alto contenido de carbono debe tener

*




32 dientes

18 dientes

4 dientes

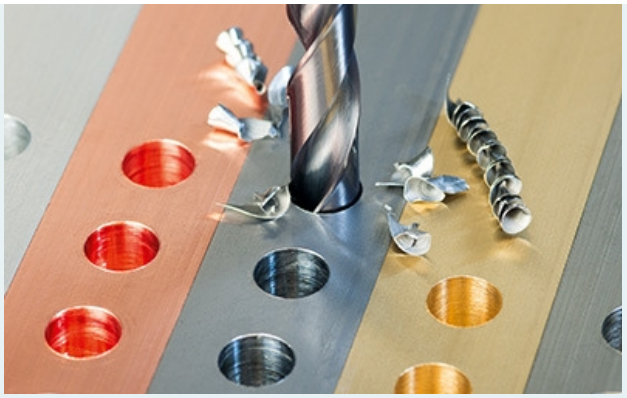
**Incorrecto** 0/20 Puntos

4

Las revoluciones por minuto correctas para



perforar una barra de acero con una broca helicoidal HSS depende de: *



- La velocidad de corte
- El diámetro de la broca helicoidal
- La velocidad de corte y el diámetro de la broca helicoidal

✓ **Correcto** 20/20 Puntos

5

La imagen presentada corresponde a una herramienta de corte llamada *



- Terraja de roscar
- Machuelo de roscar
- Broca helicoidal

✓ **Correcto** 20/20 Puntos

6

La imagen que se presenta a continuación hace referencia a:

*




- ( ) Estetoscopio
- (•) Pulidora
- ( ) Taladro manual

Microsoft 365

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.

**Microsoft Forms** | Encuestas, cuestionarios y sondeos con tecnología de inteligencia artificial Crear mi propio formulario

Privacidad y cookies | Términos de uso

**Evidencias cuenta mes de octubre de 2024**

**Obligación 6:**

Registro de juicios evaluativos.



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

Outlook

## RESULTADOS FINALES DEL RA DE PLANOS MECÁNICOS FICHA 2994277

**Desde** César Augusto Velásquez Díaz <cavelasquez@sena.edu.co>
**Fecha** Sáb 05/10/2024 08:00 PM
**Para** Jefferth Albeyro Valencia Jaimes <javalenciaj@sena.edu.co>
**CC** Manuel Enrique Valencia Moreno <mevalencia@sena.edu.co>

Cordial saludo compañero.

Me permito relacionar los aprendices que aprobaron el RA de planos mecánicos y que ya fueron calificados en el aplicativo.
Los resultados se obtuvieron luego de finalizar la jornada de acción de mejora concertada con los aprendices.

| CALIFICACIONES PLANOS MECANICOS | | | | JUICIO VALORATIVO |
|---|---|---|---|---|
| No. | TIPO DOC. | APELLIDOS | NOMBRES | RESULTADO DE APRENDIZAJE |
| 4 | TI 1095798623 | GOMEZ SUAREZ | JUAN ESTEBAN | APROBADO |
| 6 | CC 1098071539 | GONZALEZ SANABRIA | JUAN CAMILO | APROBADO |
| 10 | CC 1095793685 | LLAMAS SOLARTE | JUAN CARLOS | APROBADO |
| 15 | TI 1065235495 | MONSALVE NIÑO | OSCAR EDUARDO | APROBADO |
| 17 | CC 1098736779 | NIÑO GARCIA | JOEL | APROBADO |
| 19 | CC 1234339176 | PEREZ PEÑA | HELER JULIAN | APROBADO |
| 21 | TI 1099738209 | REYES LARROTTA | BREYDER ANDRES | APROBADO |
| 26 | CC 1095301908 | URIBE LOZADA | JOSE DAVID | APROBADO |
| 28 | TI 1042254111 | VARGAS SARAT | THOMAS DAVID | APROBADO |

Por otra parte, relaciono los 17 aprendices que no aprobaron el RA de planos mecánicos luego de finalizar la jornada de acción de mejora.

| CALIFICACIONES PLANOS MECANICOS | | | | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | | | | | | | | | JUICIO VALORATIVO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. | TIPO DOC. | APELLIDOS | NOMBRES | ROTULADO Y LETRA TÉCNICA | REC. | EVALUACIÓN LECTURA MEDIDAS PIE DE REY | REC. | DIBUJO ISOMÉTRICO | REC. | VISTAS ISO-A | REC. | CORTE, SECCIÓN, ACHURADO Y ACOTADO | RE | RESULTADO DE APRENDIZAJE |
| 2 | CC 1005237164 | GARCIA VILLANOBA | JUAN SEBASTIAN | NP | 70 | 80 | | 60 | 50 | 50 | 50 | 55 | 50 | |
| 3 | CC 1101520058 | GOMEZ SOTO | JORGE LUIS | 60 | 70 | 20 | 80 | 60 | 50 | 70 | | 50 | 50 | |
| 5 | TI 1095799533 | GOMEZ VALBUENA | JHOAN SEBASTIAN | 90 | | 0 | 40 | 80 | | 60 | 70 | 75 | | |
| 7 | CC 1095580554 | GUTIERREZ RUEDA | JOSE GABRIEL | 70 | | 80 | | 50 | 50 | 40 | 50 | 55 | 50 | |
| 9 | TI 1102356152 | JURADO CRUZ | JESUS MANUEL | 80 | | 100 | | 60 | 50 | 75 | | 65 | 50 | |
| 11 | CC 1063616069 | LOZANO MORA | CRISTIAN | NP | 70 | 80 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 40 | 60 | |
| 12 | TI 1049021860 | MARIN RINCON | SNEIDER DAVID | 95 | | 40 | 40 | 70 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| 13 | TI 1101201284 | MEDINA MARTINEZ | MELKIN STHY | 60 | 70 | 0 | 60 | 50 | 50 | 40 | 50 | 65 | 50 | |
| 14 | TI 1097782749 | MENDOZA SANGUINO | JUAN FELIPE | 60 | 70 | 20 | 60 | 50 | 50 | 50 | 50 | 65 | 50 | |
| 16 | TI 1095302793 | NARIÑO MORENO | BRAYAN JOSE | 90 | | 60 | 80 | 70 | | 60 | 50 | 60 | 50 | |
| 20 | TI 1098670874 | RAMIREZ ORTEGA | JOEL SANTIAGO | 60 | 70 | 0 | 80 | 40 | 50 | 40 | 50 | 50 | 50 | |
| 22 | TI 1097096724 | RINCON FLOREZ | KALETH DANIEL | 60 | | NP | | NP | | | | | | |
| 23 | CC 1096539142 | SANCHEZ FONSECA | JARED JAFITH | 70 | | 80 | | 40 | 50 | 30 | 50 | 25 | 50 | |
| 24 | CC 1095301457 | SILVA BARRIOS | DIDIER STEVEN | 75 | | 0 | 0 | 60 | 60 | 50 | 60 | 55 | 60 | |
| 25 | CC 1098643725 | TOLOZA CARRILLO | DANIEL FERNANDO | 70 | | 0 | 40 | 60 | 50 | 50 | 50 | 55 | 50 | |
| 27 | TI 1099738653 | VARGAS ARIZA | SERGIO ANDRES | 90 | | 100 | | 50 | 50 | 40 | 50 | 60 | 50 | |
| 29 | CC 1005651146 | ZETUAIN OCHOA | RODOLFO ANTONIO | NP | | 20 | 100 | 60 | 70 | 50 | 70 | 50 | 70 | |

Nota aclaratoria:

Aunque los aprendices que no aprobaron presentan buen comportamiento en el desarrollo de las jornadas formativas y

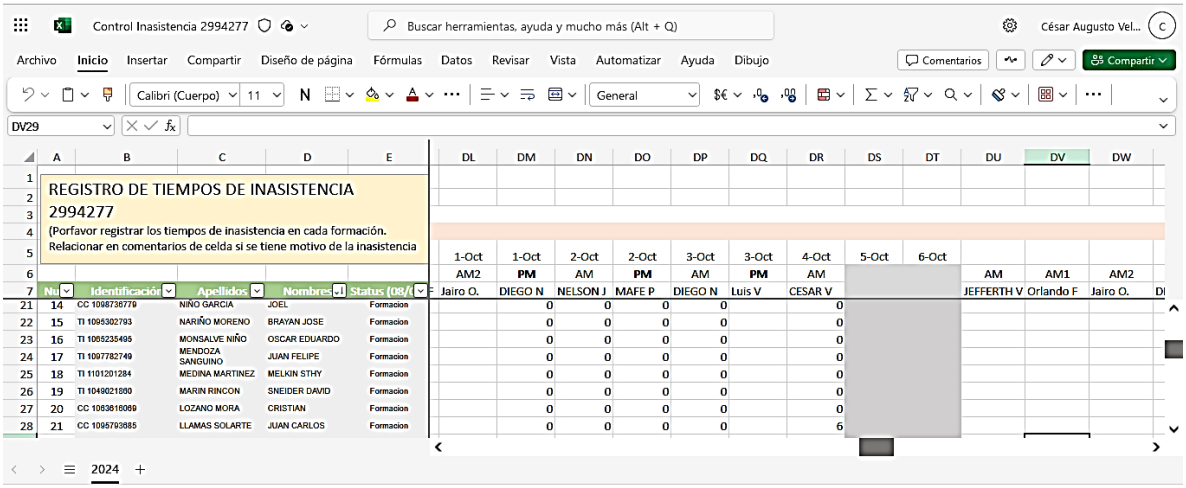
de acción de mejora tienen problemas de concentración. Sugiero revisar los resultados con los demás compañeros instructores a fin de poder definir la criticidad del rendimiento académico en varios aprendices para que se pueda solicitar comité académico.

Atentamente,

## Evidencias cuenta mes de octubre de 2024

## Obligación 7:

Asistencia de los aprendices al proceso formativo.






@SENAComunica
www.sena.edu.co
Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

**INFORME POSCUENTA 2024**

Girón, 01 de octubre del 2024

Señor(a)
**MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO**
SUPERVISOR CONTRATO No. **CO1.PCCNTR. 5856830**
Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Girón

**Asunto:** Informe poscuenta de ejecución contractual Mes de septiembre del año 2024

**César Augusto Velásquez Díaz**, identificado con **C.C. 91183047 de Girón**; en calidad de contratista del CIMI, contrato **5856830/2024**, relaciono las actividades desarrolladas **desde el 10 hasta el 30 de septiembre** del 2024:

| No | Obligaciones | Acciones realizadas | Evidencias |
|---|---|---|---|
| 1 | Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación. | Elaboración y aplicación de las guías de aprendizaje de mecánica de banco, elementos de máquinas e instalación de equipos industriales. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |
| 2 | Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicios. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado. | Se imparte formación profesional a las fichas del área temática de mantenimiento mecánico y electromecánico industrial. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |
| 4 | Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 5 | Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación complementaria. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 6 | Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades:<br>a) Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación.<br>b) Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas para el cumplimiento de las metas | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | institucionales.<br>c). Registrando juicios evaluativos<br>del reconocimiento de aprendizajes<br>previos en caso de requerirse, los<br>juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios<br>nuevos, reintegrados o trasladados.<br>d). Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información. | | |
| 7 | Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación. | Se realiza registro, seguimiento y control de la asistencia de los aprendices a formación. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |
| 8 | Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 9 | Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento de formación profesional integral. (cuando aplique). | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 10 | Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la(s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado. | Asistir y participar de reunión de red de mecánica industrial, línea de mantenimiento mecánico industrial. | Las evidencias se encuentran adjuntas en los folios del presente documento. |
| 12 | Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales. | No se ha realizado actividaddurante este mes. | N. A |
| 13 | Cumplir con los lineamientos de orientación del desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el aplicativo compromISO – Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual). | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 14 | Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución). | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 15 | En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |
| 16 | Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato. | Se entrega informe mensual de poscuenta del mes de septiembre de 2024. | Se encuentra adjunta en el **SECOP II NUMERAL 7- DOCUMENTOS DE EJECUCIÓN** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 | Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual. | No se ha realizado actividad durante este mes. | N. A |

Cordialmente,



**César Augusto Velásquez Díaz**
**Contratista**
**C.C. No. 91183047 de Girón**

Recibí a satisfacción:

**Manuel Enrique Valencia Moreno**
SUPERVISORA CONTRATO No. **CO1.PCCNTR. 5856830/2024**

**Evidencias poscuenta mes de septiembre 2024**

**Obligación 1:**

Guías de aprendizaje aplicadas.



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en Mantenimiento Electromecánico
- Industrial
- **Código del Programa de Formación:** 223213
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de actividades de mantenimiento electromecánico de acuerdo con las necesidades específicas de los equipos en el Centro de formación.
- **Fase del Proyecto:** Análisis
- **Actividad de Proyecto:** Recolectar información de la maquinaria y equipo, estableciendo las especificaciones y requerimientos de los equipos, y riesgos de las actividades de mantenimiento.
- **Competencia:** Corrección de fallas y averías en sistemas mecánicos
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Montar y desmontar elementos de máquinas de acuerdo con procedimientos técnicos
- **Duración de la Guía:** 144 horas (3 créditos)

## 2. PRESENTACIÓN

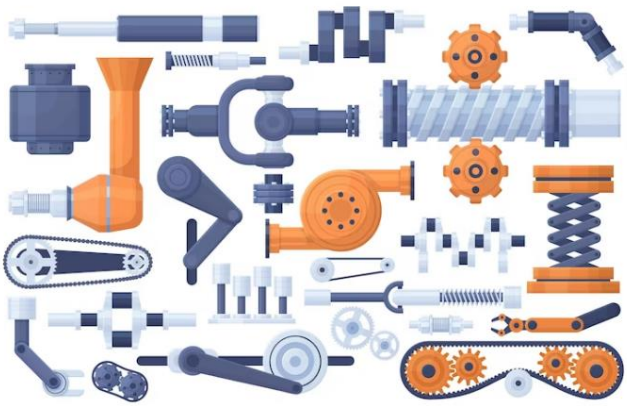


***Imagen 1: Mecanismo pieza máquina fábrica. https://www.google.com/freepik.es***

Apreciado aprendiz, los elementos de máquinas son partes constructivas de distintos mecanismos que cumplen distintas funciones dentro de estos, ya sea como unión entre piezas, soportando órganos en movimiento, transmitiendo el movimiento, etc, por tanto, es de vital importancia que dispongas de tu capacidad de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

### 3.1 Actividad de reflexión inicial

Una de nuestras actividades diarias es la de movilizarnos de un lugar a otro en algún medio de transporte, es por eso que se nos presentan opciones tales como desplazarnos a pie, en bicicleta, motocicleta, vehículo de uso particular (automóvil), vehículo de uso público (bus, avión, tren), etc y en cada uno menos en el de caminar se emplean elementos de tipo metálico, plástico u otro material que permiten el funcionamiento de la máquina.

¿Te has detenido alguna vez a observar e investigar acerca de los elementos que componen su bicicleta, su motocicleta, su patineta o del medio de transporte que utilizas para ir de su casa al lugar de estudio?

***Técnica didáctica:*** Análisis de objetos

***Descripción de la actividad:***

Escoge a un compañero que posea una bicicleta, una moto u otro medio de transporte sencillo, tómale una foto a la máquina y elabora un Mapa mental utilizando el programa informático Word en donde deberás escribir las partes mecánicas que consideres vitales para su funcionamiento. Al finalizar el mapa mental convierte a formato pdf para poder enviarlo a la plataforma LMS.

***Duración de esta actividad:*** Dos (2) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices por grupo).




Adjunte la evidencia requerida (Mapa mental en documento pdf) en la plataforma territorium.

### 3.2 Actividad de contextualización e identifiación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

¿Cuenta usted con los conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar las actividades de desmontaje y montaje de elementos de máquinas de acuerdo con procedimientos técnicos?

***Técnica didáctica:*** Método de pregunta-respuesta. Cuestionario.

***Descripción de la actividad:***

Para poder identificar sus conocimientos deberá responder el test de identificación de aprendizajes previos sobre elementos de máquinas que el instructor le presentará por medio de un enlace enviado a su correo institucional SENA y que lo dirigirá a responder un formulario con múltiples preguntas relacionadas con la temática propuesta.

***Duración de esta actividad:*** Una (1) hora

***Desarrollo:*** Individual

**Enlace Test: https://forms.office.com/r/LjtSFDkkvr**

| | |
|---|---|
|   | Adjunte la evidencia (Test de conocimiento o aprendizajes previos) en la plataforma territorium |

**3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y teorización)**

*3.3.1 Base teórica de elementos mecánicos*

***Descripción de la actividad:***

Con base en los documentos adjuntos en la carpeta de contenido del curso en la plataforma territorium y en la biblioteca SENA en la base de datos E-LIBRO lea, analice y responda las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la mecánica?
- ¿Qué es fuerza estática y dinámica?
- ¿Qué es potencia mecánica?
- ¿Cómo se clasifican los elementos mecánicos?
- ¿Cuáles son los componentes de un sistema mecánico?

Una vez resueltas las preguntas deberá elaborar un informe en el programa informático Word con imágenes ilustrativas, buena redacción, organización del contenido y escritura. No olvide elaborar la portada para estudiantes en normas APA actualizada.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Individual.

| | |
|---|---|
|   | Adjunte la evidencia (Informe en formato pdf) en la plataforma territorium |

*3.3.2 Orden de trabajo o solicitud de servicio*

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor cree con un compañero una empresa de mantenimiento industrial ficticia y diseñen una orden de trabajo, una solicitud de servicio, un plan de trabajo técnico y una hoja de vida de equipo pues usted necesita tener formatos adecuados para entregarle a sus empleados y clientes. Tenga en cuenta los ítem que debe contener cada formato para diferenciar un documento del otro. Los formatos puede diseñarlos en Word o Excel para luego convertirlos en pdf.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información, juego de roles

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices)




Adjunte la evidencia (Orden de trabajo, solicitud de servicio, plan de trabajo y hoja de vida de equipo) en la plataforma territorium

*3.3.3 Libro de mantenimiento mecánico industrial (desmontaje y montaje de elementos mecánicos)*

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor elabore un libro relacionado con el tema asignado utilizando los programas informáticos que desee (Word, Excel, power point, Publisher, etc) puesto que al final deberá convertirlo a formato pdf para poderlo cargar en la página **http:// www.issuu.com** en donde se convertirá en una revista digital. Posterior a la entrega del libro deberá exponer el contenido de la revista utilizando herramientas, materiales y equipos relacionados.

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información y construcción de contenido digital

***Duración de esta actividad:*** Sesenta y seis (66) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices) e individual.




Adjunte la evidencia (Libro en pdf y enlace de revista digital) en la plataforma territorium

**3.4 Actividades de transferencia del conocimiento**

*3.4.1 Prácticas de desmontaje y montaje de elementos mecánicos.*

***Descripción de la actividad:***

Atendiendo a las orientaciones de su instructor realice el desmontaje y montaje de:

- Sistema de transmisión de potencia por engranajes rectos en un torno paralelo convencional
- Banco de transmisión de potencia por enlace flexible
- Motoreductor sinfín corona
- Caja de velocidad

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Cuarenta y tres (43) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).




Adjunte el informe de las prácticas en pdf en la plataforma territorium

Nombre de la evidencia: **INFORME DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS MECÁNICOS EN MAQUINARIA INDUSTRIAL.**

**AMBIENTE REQUERIDO:**

Ambiente de elementos de máquinas, proyector, computadores e internet.

**MATERIALES:**

- Elementos mecánicos
- Herramientas de uso manual

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencias de Conocimiento :**<br><br>Respuesta a preguntas sobre el desmontaje y montaje de elementos mecánicos.<br><br>**Evidencias de Desempeño:**<br><br>Lista de chequeo prácticas de taller<br><br>**Evidencias de Producto:**<br><br>• Informe técnico<br>• Orden de trabajo<br>• Solicitud de servicio<br>• Plan de trabajo técnico<br>• Revista digital<br>• Hoja de vida de equipo | • Identifica elementos mecánicos de acuerdo con especificaciones técnicas<br>• Desmonta elementos mecánicos de acuerdo con procedimientos establecidos<br>• Monta elementos mecánicos de acuerdo con procedimientos técnicos<br>• Identifica los modos de fallo de acuerdo con el tipo y uso del componente mecánico<br>• Calcula las relaciones de velocidad según el tipo de transmisión<br>• Representa mecanismos de barras articulan tés según el tipo de mecanismo.<br>• Diligencia documentación de acuerdo con las actividades de mantenimiento realizadas.<br>• Selecciona las herramientas e insumos de acuerdo con el procedimiento a realizar | Cuestionario de preguntas<br><br>Lista de chequeo |

| | | |
|---|---|---|
| | • Dispone el tipo de desecho de acuerdo con la normatividad vigente y utiliza los elementos de protección personal<br>• Entrega el equipo funcionando y diligencia la documentación respectiva de acuerdo con los procedimientos establecidos. | |

**5. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Cojinete:** Elemento mecánico que restringe el movimiento relativo entre dos partes de un mecanismo, permitiendo solo el movimiento deseado y reduciendo la fricción entre ambos.

**Embrague:** es un sistema que permite tanto transmitir como interrumpir la transmisión de una energía mecánica a su acción final de manera voluntaria.

**6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS**

https://biblioteca.sena.edu.co/ con la base de datos E-libro

https://repositorio.sena.edu.co/

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

# 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en Mantenimiento Electromecánico Industrial
- **Código del Programa de Formación:** 223213
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de actividades de mantenimiento electromecánico de acuerdo con las necesidades específicas de los equipos en el Centro de formación.
- **Fase del Proyecto:** Ejecución
- **Actividad de Proyecto:** Montar equipos e instalaciones
- **Competencia:** Instalación de equipos industriales
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  01. Montar equipos industriales de acuerdo con los parámetros técnicos y de seguridad.
  02. Instalar sistema de izaje de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
- **Duración de la Guía:** 96 horas (2 créditos)

## 2. PRESENTACIÓN



Apreciado aprendiz, la instalación de equipos industriales es una actividad laboral que requiere de conocimientos, concentración y seguridad pues está en juego el estado físico de una máquina, equipo y/o instalación dentro y fuera de una empresa, recuerda que un activo tiene un costo elevado para el proceso productivo y que tu vida no tiene precio, por tanto, es de vital importancia que dispongas de tu capacidad de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

### 3.1 Actividades de reflexión inicial:

**Descripción de la actividad:**




*Observe el video que se encuentra en el material de apoyo y con base en el presente sus opiniones, experiencias, sugerencias, recomendaciones y demás aspectos que considere importantes en el debate técnico llamado: Instalación de equipos industriales.*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Análisis de información, debate*

**Materiales de formación:** *Televisor o videobeam, computador e internet.*

**Material de apoyo:** https://www.youtube.com/watch?v=UnZ9FJH4ESA

**Duración de la actividad:** *1 hora.*

### 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

**Descripción de la actividad:**




*¿Cuenta usted con los conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar las actividades de instalación de equipos industriales de acuerdo con procedimientos técnicos?*

*Para poder identificar sus conocimientos deberá responder el test de identificación de aprendizajes previos que el instructor le presentará por medio del enlace web descrito como material de apoyo.*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Método de pregunta-respuesta. Cuestionario.*

**Materiales de formación:** *Dispositivo móvil y/o Computador e internet.*

**Material de apoyo:** *Formulario Google forms : https://forms.office.com/r/w50ux5HjMp*

**Duración de la actividad:** *1 hora.*

## 3.3 Actividades de apropiación:

**Descripción de la actividad:**

*Siguiendo las indicaciones de su instructor deberá entregar durante el desarrollo de las jornadas formativas Talleres relacionados con:*

- *Ejercicios de equilibrio traslacional y fricción*
- *Ejercicios de momento de torsión y equilibrio rotacional*
- *Ejercicios de máquinas simples*
- *Ejercicios de fluidos*
- *Elaboración de formato de permiso para izaje y movilización de torno*
- *Elaboración de procedimiento de izaje del torno.*
- *Manuales fabricante*
- *Equipos, herramientas, elementos e insumos*
- *Area segura de trabajo*
- *Izaje*
- *Movilización*
- *Alineación, nivelación, anclaje*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas.*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Talleres, análisis de objetos y resumen.*

**Materiales de formación:** *Taller teórico ó teórico-práctico*

**Material de apoyo:**

*Libro de física Tipens*
*Libro de metalmecánica: Movilización y fijación de maquinaria.*

**Evidencias de aprendizaje:** *Talleres escritos*

**Instrumentos de evaluación:** *Desempeño, conocimiento y producto.*

**Duración de la actividad:** *12 horas.*

## 3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

**Descripción de la actividad:**




*Elaborar un manual de instalación para un torno paralelo convencional marca Emco maximat V13. El manual deberá contener la siguiente información:*

1. *PORTADA*
2. *TABLA DE CONTENIDO*

- *Introducción*
- *Justificación*
- *Objetivo general*
- *Objetivos específicos*
- *Fundamentos teóricos*
- *Fundamentos técnicos*
- *Manual de instalación*

3. *CONCLUSIONES*
4. *BIBLIOGRAFIA*
5. *ANEXOS*

*El manual de instalación deberá contener la siguiente información:*

- *Imágenes fotográficas a color de la máquina a intervenir*
- *Plano que contenga las dimensiones de la máquina*
- *Plano de cimentación*
- *Formatos de procedimiento de izaje, movilización y montaje del equipo*
- *Permisos de trabajo requeridos*
- *Equipos, herramientas, elementos e insumos necesarios para el izaje, movilización y montaje del equipo*
- *Demarcación del área de trabajo*
- *Plan de amarre e izaje de la máquina*
- *Plan de movilización de la máquina*
- *Plan de alineación, nivelación, anclaje y sistema de apriete*
- *Riesgos físicos y técnicos en la instalación del equipo*

**Ambiente requerido:** *Elementos de máquinas*

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** *Estudio de casos y Proyecto*

**Materiales de formación:** *Manuales de fabricante de máquinas industriales del centro de formación, herramientas y equipos para movilización e izaje de cargas.*

**Material de apoyo:**

6. *Libro SENA METALMECÁNICA de elementos de máquinas No. 18: Movilización y fijación de maquinaria.*
7. *Libro digital: MANTENIMIENTO Técnicas y aplicaciones industriales. Biblioteca SENA. Base de datos E-Libro.*

**Evidencias de aprendizaje:**

- *Manual de instalación de torno emcomaximat V13 impreso y en pdf.*
- *Práctica de izaje y movilización de torno emcomaximat V13.*

**Instrumentos de evaluación:** *Desempeño y producto.*

**Duración de la actividad:** *12 horas.*

## 4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

| Fase del proyecto formativo | Actividad del proyecto formativo | Actividad de Aprendizaje | Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *EJECUCIÓN* | *Montar equipos e instalaciones* | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

***Cabría**: Máquina para levantar pesos, cuya armazón consiste en dos vigas ensambladas en ángulo agudo, mantenidas por otra que forma trípode con ellas, o bien por una o varias amarras. Un torno colocado entre las dos vigas y una polea suspendida del vértice reciben la cuerda con que se maniobra el peso.*

***Polipasto:** o aparejo es una máquina compuesta por dos o más poleas y una cuerda, cable o cadena que alternativamente va pasando por las diversas gargantas de cada una de estas poleas. Se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, ya que así se necesita aplicar una fuerza mucho menor que el peso que hay que mover.*

## 6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS


https://biblioteca.sena.edu.co/

*Libro SENA METALMECÁNICA de elementos de máquinas No. 18: Movilización y fijación de maquinaria.*

*Libro digital: MANTENIMIENTO Técnicas y aplicaciones industriales. Biblioteca SENA. Base de datos E-Libro.*


## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | *César Augusto Velásquez Díaz* | *Instructor Red de mecánica industrial.* | *SENA CIMI* | *16/06/2024* |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

- Denominación del Programa de Formación:
  **TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL**
- Código del Programa de Formación:
  **223213**
- Nombre del Proyecto:
  **IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LOS EQUIPOS EN EL CENTRO DE FORMACIÓN.**
- Fase del Proyecto:
  **EJECUCIÓN**
- Actividad de Proyecto:
  **FABRICAR REPUESTOS**
- Competencia:
  **REPARAR EQUIPOS SEGÚN PROCEDIMIENTO Y MANUALES TÉCNICOS**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  **RECUPERAR ELEMENTOS MECÁNICOS MEDIANTE HERRAMIENTAS DE BANCO Y MÁQUINAS AUXILIARES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**
- Duración de la Guía:
  **96 horas (2 créditos)**

**2. PRESENTACIÓN**



Apreciado aprendiz, la mecánica de banco es un oficio primordial a la hora de realizar actividades de mantenimiento, por tanto, es de vital importancia que dispongas de tu capacidad de investigación, análisis y comprensión en cada una de las actividades de aprendizaje propuestas a continuación por medio del trabajo en equipo y de tu trabajo autónomo, sistemático y proactivo.

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

### 3.1 Actividad de reflexión inicial



Usted necesita utilizar una sierra manual para realizarle un corte a la ventana de su habitación que se ha deteriorado con el paso del tiempo para luego reponer el material dañado. Tiene la opción de comprar una sierra manual o fabricarla a su gusto pues tiene materiales de acero a disposición. Usted termina eligiendo la opción de fabricarla así tenga que pedirle a un amigo ciertas herramientas para construirla.

Según el caso anterior elabore un listado de herramientas manuales que necesitaría pedirle prestado a un amigo a fin de poder fabricar su sierra manual. Recuerde adjuntar una imagen de la herramienta que cree conveniente para que su amigo se oriente y le pueda apoyar.

***Descripción de la actividad:***

***Técnica didáctica:*** Investigación, análisis de información

***Duración de esta actividad:*** Cuatro (4) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices). Actividad extracurricular.




Adjunte la evidencia (Documento digital en formato pdf) en la plataforma territorium.

Nombre de la evidencia: **ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN: SIERRA MANUAL**

### 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

***Descripción de la actividad:***

- Con la orientación de su instructor va a realizar la identificación de sus saberes previos mediante un test que le dará los juicios necesarios para emprender la ruta de aprendizaje en la actividad "**Recuperar elementos mecánicos mediante herramientas de banco y máquinas auxiliares de acuerdo con especificaciones técnicas**"

***Técnica didáctica:*** Método de pregunta y respuesta. Cuestionario.

Enlace: https://forms.office.com/r/Q0FtquW5jW

***Duración de esta actividad:*** Una (1) hora

***Desarrollo:*** Individual y extracurricular.




Adjunte la evidencia requerida (test de aprendizajes previos en formato pdf) en la plataforma territorium.

Nombre de la evidencia: **TEST APRENDIZAJES PREVIOS MECANICA DE BANCO**

### 3.3 Actividades de Apropiación del Conocimiento (conceptualización y teorización)

3.3.1 Manejo técnico del pie de rey universal con escala vernier en fracción de pulgada.

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones de su instructor deberás aprender a marcar medidas con el pie de rey universal con escala vernier en fracción de pulgadas (nonio de 20 divisiones en mm y 8 en pulgadas). Como actividad práctica deberás diligenciar una tabla de equivalencias entre el sistema métrico y el inglés a medida que aprendes a marcar las medidas que presenta la tabla vs el manejo práctico real con el instrumento.

***Técnica didáctica:*** Análisis de objetos, demostraciones y prácticas.

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices) para el manejo del instrumento de medición y el diligenciamiento en medio físico de la tabla de equivalencias e individual para la aplicación de prueba de desempeño.

***Enlace:***



https://www.stefanelli.eng.br/es/calibre-virtual-fracciones-pulgada-simulador/




Adjunte la evidencia requerida (tabla de equivalencias en formato pdf) en la plataforma territorium.

Nombre de la evidencia: **TABLA DE EQUIVALENCIAS PIE DE REY**

3.3.2 Conociendo las herramientas de banco.

***Descripción de la actividad:***

Teniendo en cuenta las indicaciones de su instructor elabore una presentación en power point (o en el programa informático que desee) relacionada con el tema asignado por el instructor para que posteriormente lo exponga ante el grupo de compañeros aprendices.

La presentación deberá contener la siguiente información:

- Portada estudiantes según normas APA actualizadas
- Concepto técnico
- Tipos
- Partes
- Tamaños
- Precios

TEMAS A EXPONER (TITULO):

1. *Flexómetro*
2. *Escuadra de combinación*
3. *Gramil de altura*
4. *Comparador de carátula*
5. *Mesa de control o verificación*
6. *Prensa de banco*
7. *Mazo metálico*
8. *Barniz para metal*
9. *Rayador metálico*
10. *Marcador industrial metálico de letras y números*
11. *Escuadra metálica de verificación*
12. *Escuadra metálica con espaldón*
13. *Granete o centropunto*
14. *Compás metálico*
15. *Sierra o segueta manual*
16. *Hoja de sierra para metal*
17. *Lima plana para metal*
18. *Lima redonda para metal*
19. *Lima cuadrada para metal*
20. *Lima triangular para metal*
21. *Lima mediacaña para metal*
22. *Cepillo de cerdas metálicas*
23. *Esmeril*
24. *Piedra abrasiva*
25. *Broca helicoidal para metal*
26. *Taladro radial*
27. *Prensa de coordenadas*
28. *Refrigerante*
29. *Bandeador para machuelo*
30. *Machuelo*
31. *Volvedor para terraja*
32. *Terraja*

***Técnica didáctica:*** Investigación y análisis de objetos técnicos

***Duración de esta actividad:***

Doce (12) horas. Seis (6) horas para elaborar la presentación de forma extracurricular y seis (6) horas para las exposiciones. Nota: 15 minutos para exponer cada tema.

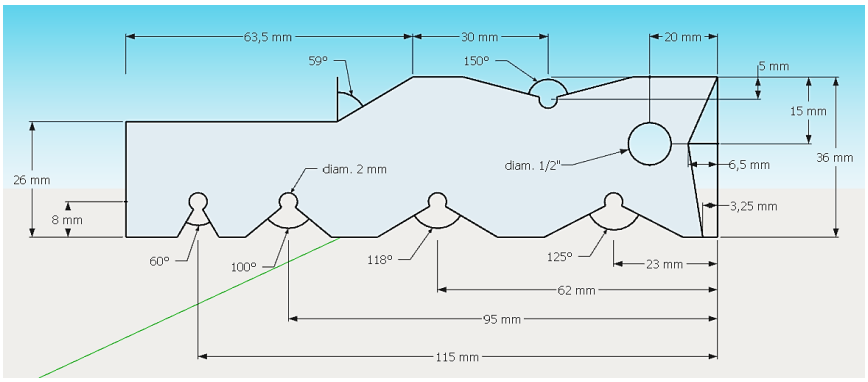
***Desarrollo:*** Individual

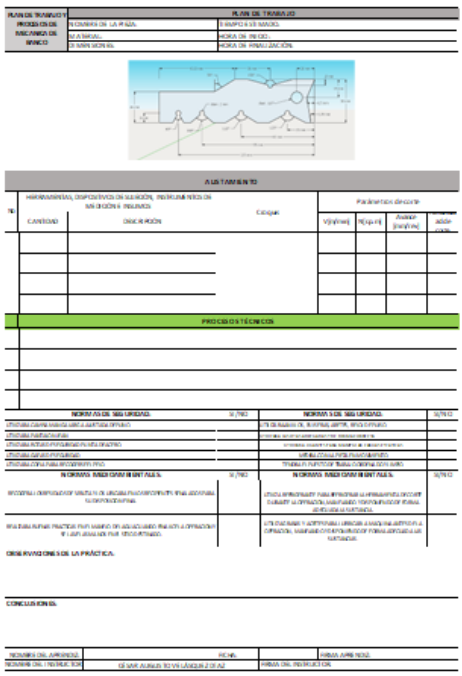
| | |
|---|---|
|  | Adjunte la evidencia requerida (Exposición en power point) en la plataforma territorium.<br><br>**TITULO DE LA PRESENTACIÓN: SEGÚN TEMA ASIGNADO** |

3.3.3 Plan de trabajo técnico.

***Descripción de la actividad:***

Siguiendo la orientación de su instructor diligencie el formato Excel llamado **Plan de trabajo técnico** con el fin de definir los pasos a seguir en la fabricación de una plantilla para afilado de brocas y buriles además de tener en cuenta las normas de seguridad y medioambientales. Revise detenidamente el plano adjunto. Recuerde revisar el material de apoyo relacionado con los procesos técnicos en cada una de las actividades de mecánica de banco.



***Técnica didáctica:*** Lluvia de ideas y método pregunta-respuesta

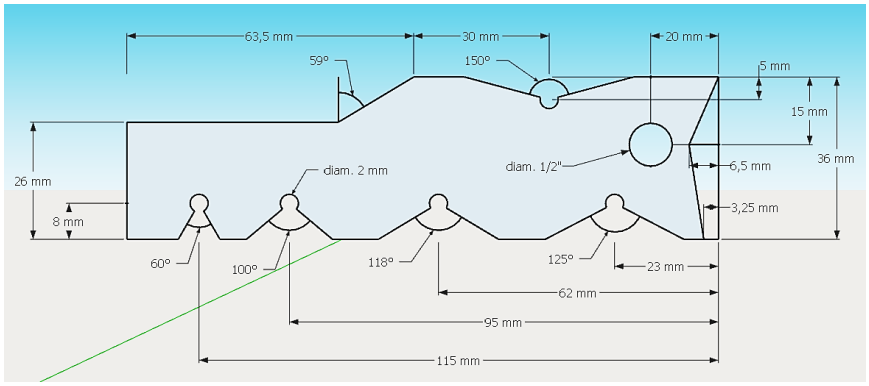
***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas.

***Desarrollo:*** Individual

| | |
|---|---|
|  | Adjunte la evidencia requerida (Plan de trabajo en pdf) en la plataforma territorium.<br><br>Nombre de la evidencia: **PLAN DE TRABAJO TÉCNICO MECÁNICA DE BANCO** |

**3. 4 Actividades de Transferencia del Conocimiento.**

*3.4.1 Fabricación plantilla para afilado de brocas helicoidales.*




***Descripción de la actividad:***

Atendiendo a las orientaciones de su instructor fabrique una plantilla para afilado de brocas helicoidales y buriles siguiendo el plan de trabajo técnico elaborado en la actividad 3.3.3

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

***Desarrollo:*** Individual.

| | |
|---|---|
|  | Adjunte el plan de trabajo técnico en pdf en la plataforma territorium<br><br>Nombre de la evidencia: **PLANTILLA AFILADO DE BROCAS Y BURILES.** |

*3.4.2 Afilado de broca helicoidal*



***Descripción de la actividad:***

Siguiendo las orientaciones del instructor afile una broca helicoidal HSS con un ángulo de punta de 118° utilizando el esmeril de banco, elementos de protección personal y las técnicas correctas.

Una vez afilada la broca deberá someterla a prueba de corte para determinar si cumple con el requisito de perforar un acero con bajo contenido de carbono.

Recordarle que deberá elaborar el plan de trabajo técnico correspondiente.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Seis (6) horas

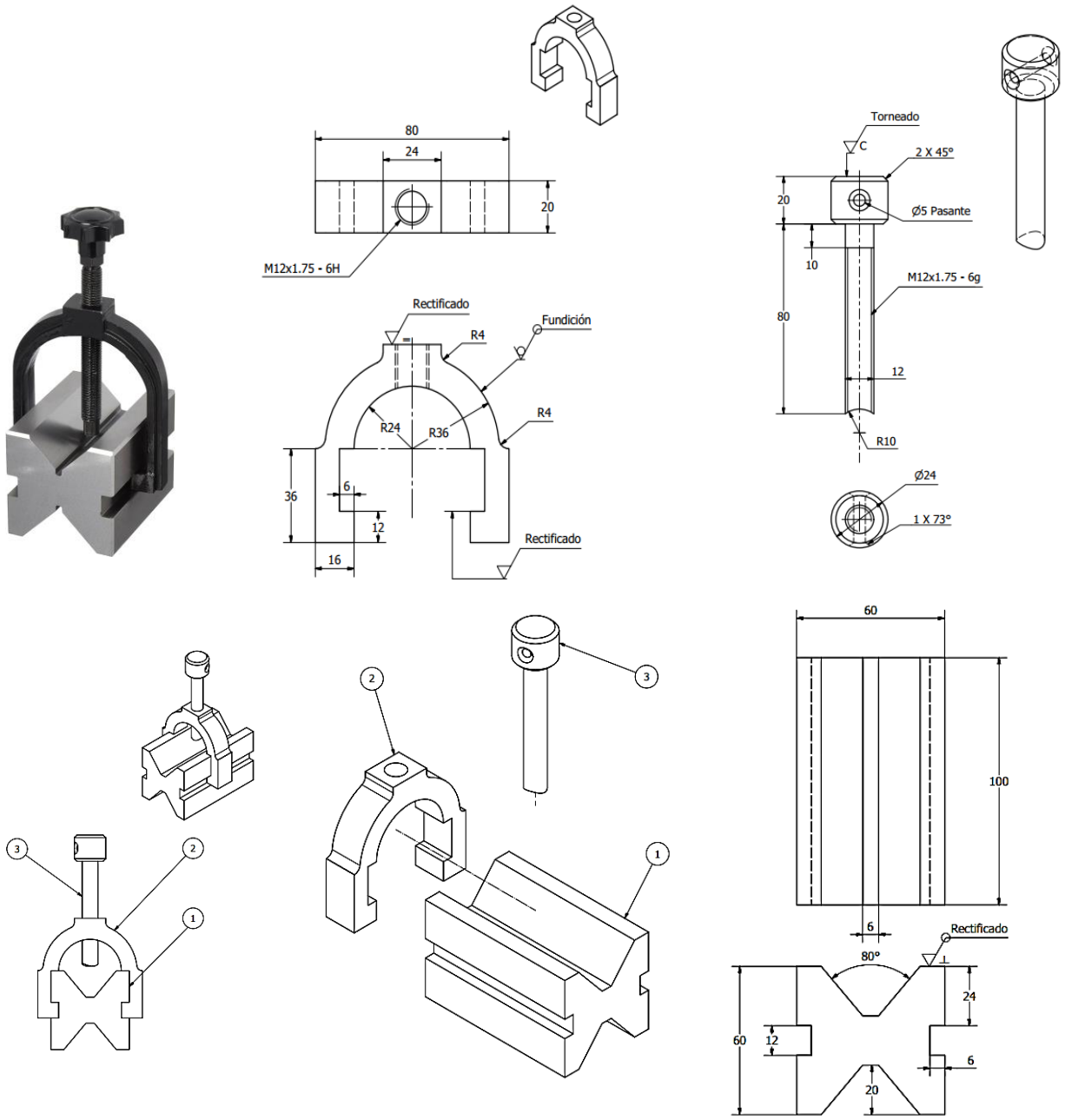
***Desarrollo:*** Individual.




Adjunte el plan de trabajo técnico en pdf en la plataforma territorium

Nombre de la evidencia: **AFILADO DE BROCA HELICOIDAL**

*3.4.3 Fabricación de calzo en V*




***Descripción de la actividad:***

Con base en las orientaciones del instructor fabrique un calzo en V en acero SAE 1020 utilizando las herramientas y los procesos técnicos descritos en el plan de trabajo técnico que le suministrará el instructor y el cual deberá diligenciar junto con su compañero de equipo.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Cuarenta y tres (43) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).

***Enlace:***

https://www.facebook.com/photo/?fbid=363243914272605&set=a.363243380939325

| | |
|---|---|
| PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS | Adjunte el plan de trabajo técnico en pdf en la plataforma territorium con la evidencia práctica.<br><br>Nombre de la evidencia: **CALZO EN V** |

*3.4.4 Fabricación de tornillo cilíndrico con cabeza hexagonal y tuerca hexagonal*






***Descripción de la actividad:***

Con base en las orientaciones del instructor fabrique un tornillo cilíndrico con cabeza hexagonal de ½" UNC X 2" y una tuerca hexagonal con la misma rosca en acero SAE 1020 utilizando las herramientas y los procesos técnicos adecuados; éstos estarán descritos en el plan de trabajo técnico que le suminstrará el instructor y el cual deberá diligenciar junto con su compañero de equipo antes de cada actividad práctica.

***Técnica didáctica:*** Demostraciones, prácticas

***Duración de esta actividad:*** Doce (12) horas

***Desarrollo:*** Grupal (2 aprendices).

| | |
|---|---|
| PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS | Adjunte el plan de trabajo técnico en la plataforma territorium<br><br>Nombre de la evidencia: **TORNILLO Y TUERCA** |

**AMBIENTE REQUERIDO:**

Ambiente de básico metalmecánico, proyector, computadores e internet.

**MATERIALES:**

- Barra maciza cuadrada de 2” en acero SAE 1020
- Barra maciza redonda de 1” en acero SAE 1020
- Platina HR de 1 ½” x 1/8”
- Herramientas manuales para mecánica de banco
- Taladro de banco ó de columna
- Mesa de trabajo con prensa de tornillo
- Esmeril de banco ó de pedestal
- Mesa de verificación

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencias de Desempeño:**<br>• Lista de chequeo prácticas de taller<br>• Prueba de marcación de medidas con el pie de rey.<br><br>**Evidencias de Producto:**<br>• Presentación en power point<br>• Planes de trabajo técnico con el producto terminado.<br><br>**Evidencia de conocimiento:**<br>Evaluación relacionada con las actividades de aprendizaje contenidas en la presente guía de aprendizaje. | • Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad.<br>• Alista los equipos, herramientas, insumos e instrumentos de medición de acuerdo a la operación a realizar<br>• Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar<br>• Recupera los elementos mecánicos de acuerdo a los requerimientos del plano mecánico.<br>• Dispone técnicamente de los desechos producidos de acuerdo a la normativa medio ambiental.<br>• Utiliza responsablemente elementos de protección personal de acuerdo a normas de seguridad y operación a realizar.<br>• Ejecuta mantenimiento autónomo de las máquinas | Listas de chequeo |

| | | |
|---|---|---|
| | herramientas según procedimiento técnico.<br>• Verifica el elemento mecánico recuperado de acuerdo al plano. | |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aserrado:** El aserrado o arranque de viruta es una operación mecánica que consiste en separar en trozos un material mediante el uso de una herramienta dentada en movimiento a través del material a cortar.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

https://biblioteca.sena.edu.co/ con la base de datos E-libro

https://repositorio.sena.edu.co/

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

**Evidencias poscuenta mes de septiembre 2024**

**Obligación 3:**

Formato de horas aplicadas a la formación.



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

SENA

**Centro Industrial de Mantenimiento Integral**

**FORMATO HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN U OTRAS ACTIVIDADES**

Versión: 07

**NOMBRE DEL INSTRUCTOR:** César Augusto Velásquez Diaz

**No. DE IDENTIFICACIÓN:** 91183047 Girón

**FECHA INICIO REPORTE:** 10 septiembre 2024

**FECHA FINALIZACIÓN DEL REPORTE:** 30 septiembre 2024

| FECHA | HORA INCIO | HORA FINALIZACION | No HORAS | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE U OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS | No FICHA (Cuando aplique) | No CEDULA APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD | NOMBRE DEL APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD | FIRMA APRENDIZ O PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.09/24 | 18:00 | 22:00 | 4 | Elementos de máquinas | 2895213 | 1095920428 | Luis Mateo Solorzano | | |
| 12.09/24 | 13:30 | 18:30 | 5 | Instalación Equipos | 2696519 | 1011092071 | Linda Tarazona C. | | |
| 13.09/24 | 6:30 | 12:30 | 6 | Mecánica de banco. | 2994277 | 1234379176 | Julian Perez | | |
| 14.09/24 | 14:00 | 22:00 | 8 | Elementos de máquinas | 2895213 | 1104126938 | victor Arrieta | victor Arrieta | |
| 16.09/24 | 6:30 | 12:30 | 6 | Operaciones metalmec. | 2894673 | 1094530253 | Julian Gamarra | Julian Andres | |
| 16.09/24 | 12:30 | 18:30 | 6 | Instalación equipos. | 2670494 | 1005654521 | Joel Turizo R. | | |
| 23.09/24 | 12:30 | 18:30 | 6 | Instalación equipos | 2670494 | 1095956745 | Juan Camilo Caldera | | |
| 25.09/24 | 18:00 | 22:00 | 4 | Elementos de máquinas. | 2895213 | 1095919172 | Luis Mateo Solorzano | | |
| 26.09/24 | 13:30 | 18:30 | 5 | Instalación Equipos | 2696519 | 1104125757 | Juan Sebastian Cobo | | |
| 27.09/24 | 6:30 | 12:30 | 6 | Mecánica de banco | 2994277 | 1098071539 | Juan Camilo Gonzalez | | |
| 28.09/24 | 14:00 | 22:00 | 8 | Elementos de máquinas | 2895213 | 1095920428 | Luis Mateo Solorzano | | |
| 30.09/24 | 12:30 | 18:30 | 6 | Instalación Equipos | 2670494 | 1095956945 | Juan Camilo Caldera | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | TOTAL HORAS | 70 | | | | | | |

Nota: El número de documento, nombres y firmas, se deben registrar por fila, no se admiten firmas o datos cruzados.

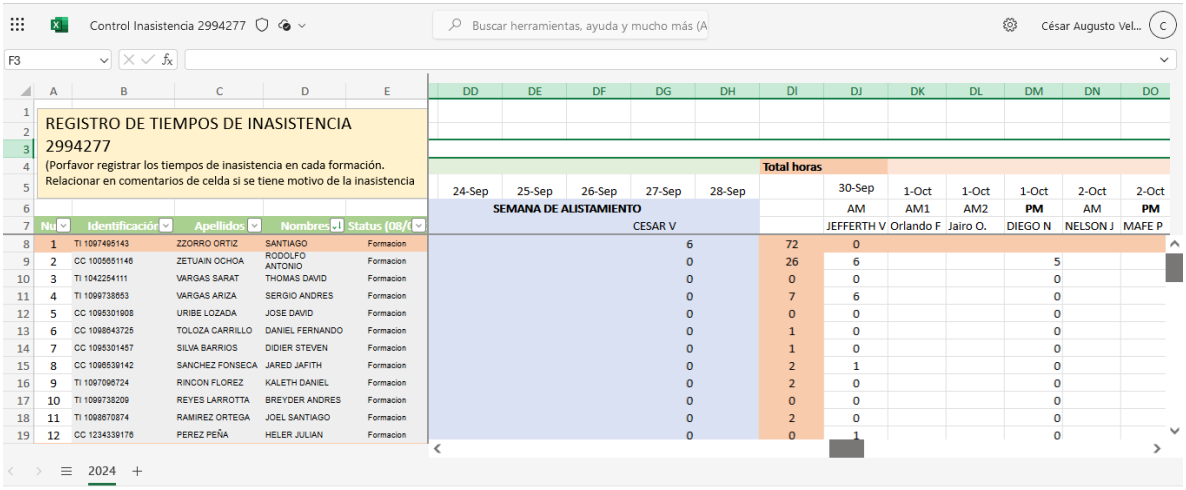
FIRMA COORDINADOR ACADEMICO

FIRMA INSTRUCTOR

## Evidencias poscuenta mes de septiembre de 2024

## Obligación 7:

Asistencia de los aprendices al proceso formativo.



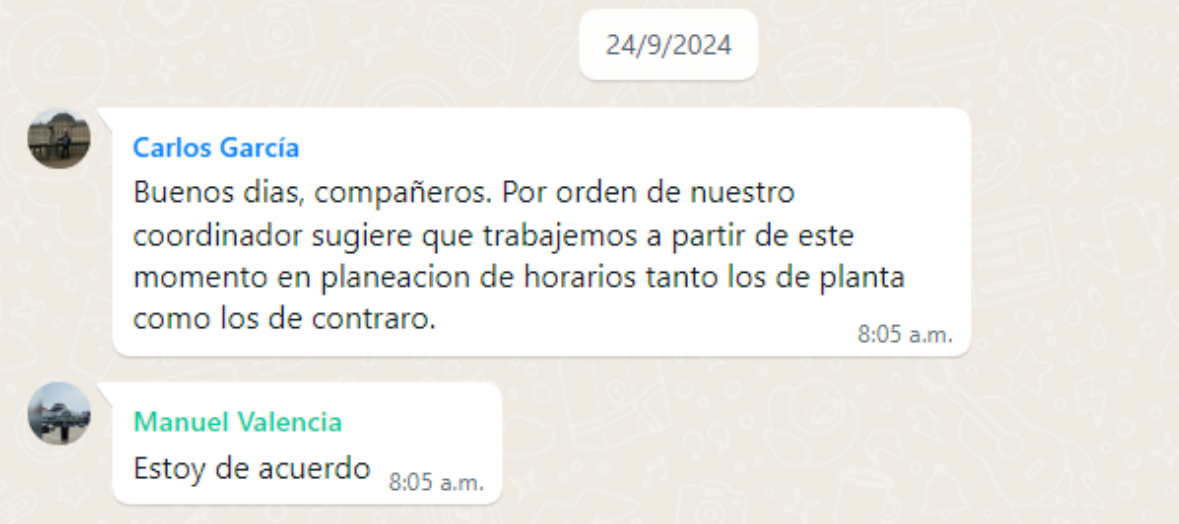



@SENAComunica
www.sena.edu.co
Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

**Evidencias poscuenta mes de septiembre 2024**

**Obligación 11:**

Asistencia a reunión de red de mecánica industrial, línea de mantenimiento mecánico industrial.






@SENAComunica
www.sena.edu.co
Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682