PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:**
  MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS
- **Código del Programa de Formación:**
  838318
- **Nombre del Proyecto:**
  MANTENIMIENTO Y REPARACION DE 30 MOTOCICLETAS DE APRENDICES Y FAMILIARES PARA LA CUALIFICACION DE LA COMUNIDAD DE IBAGUE.
- **Fase del Proyecto**:
  Ejecución
- **Actividad de Proyecto:**
- Ejecución de actividades de mantenimiento, predictivo, preventivo y correctivo de los sistemas que componen las motocicletas
- **Competencia:**
  - 280601111 Diagnosticar motocicletas de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - disponer equipos y herramientas de acuerdo con procedimientos.
  - evaluar estado y funcionamiento del sistema de seguridad y control de la motocicleta de acuerdo con procedimeintos del fabricante y normas de seguridad.
- **Actividad de aprendizaje:**
- Inspeccionar e identificar, características del sistema de frenos en las motocicletas
- **Duración de la Guía:**
  120 HORAS

2. PRESENTACION

Los frenos de la motocicleta es uno de los principales sistemas, debido a que, sin este, la motocicleta no sería apta para su uso. Ya que si alcanzamos altas velocidades y necesitáramos reducir la velocidad no lo lograríamos, sin un sistema que nos reduzca la velocidad de giro de las ruedas, es por esto que se han creado los sistemas de frenos y se han logrado mejoras y nuevos sistemas para hacerlos más eficientes y confiables.

Se conoce como suspensión automotriz, a las formas de utilizar las fuerzas mecánicas de torsión, con la pretensión, de amortiguar y suavizar el desplazamiento, de un vehículo, sobre irregularidades de la superficie de un terreno.

La dirección es el conjunto de mecanismos, mediante los cuales pueden orientarse las ruedas directrices de un vehículo a voluntad del conductor. Es el Sistema que permite al conductor de un vehículo dirigirlo sobre la ruta con suficiente exactitud, de acuerdo con la dirección elegida, tanto para seguir cursos curvos, como para evitar a otros vehículos, peatones y objetos estacionarios. Con el desarrollo de esta guía se busca que el aprendiz adquiera los conocimientos y destrezas para realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de dirección y suspensión en la motocicleta.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Al concluir el estudio de este sistema frenos, usted estará capacitado para:

- ✓ Describir las funciones de los sistemas de frenos
- ✓ Enumerar los componentes principales de los distintos sistemas de frenos
- ✓ Explicar el diseño y la operación de los distintos sistemas de frenos
- ✓ Diagnosticar las averías más comunes de los sistemas frenos
- ✓ Reparar los componentes averiados del sistema de frenos
- ✓ Darle servicio a un ensamble de accesorios y componentes.

Al concluir el estudio de este sistema suspensión y bastidor, usted estará capacitado para:

- ✓ Describir las funciones de los sistemas de suspensión
- ✓ Enumerar los componentes principales de los distintos sistemas de suspensión y dirección
- ✓ Explicar el diseño y la operación de los distintos sistemas
- ✓ Diagnosticar las averías más comunes de los sistemas
- ✓ Reparar los componentes averiados del sistema de suspensión y dirección
- ✓ Darle servicio a un ensamble de accesorios y componentes

Aprendiz lo acompañamos en este momento de aprendizaje para reforzar su nivel de conocimiento tanto como desempeño así podrá enfocar sus fortalezas hacia el mantenimiento preventivo de motocicletas, lo invito a realizar las actividades propuesta en esta guía, conformando equipos de trabajo dando la importancia y aporte personal a cada uno de estos temas para la realización de cada punto.

Nota: esta actividad se desarrolla en equipos de trabajo según indique el instructor y con base en los conocimientos que trae usted y cada uno de sus compañeros.
Prepare estos documentos para el momento de apertura de su ***portafolio de evidencias de aprendizaje.***

Es necesario entonces que usted:

- Fortalezca sus conocimientos a través de la consulta del objeto de aprendizaje (OA) y recursos que se proporcionan en el ambiente formativo.
- Construya y entregue todas las evidencias requeridas para la valoración del instructor.
- Lea, pregunte, consulte permanentemente la información y actué durante el proceso de formación.
- Asuma con entusiasmo esta oportunidad de formación y trabaje de manera permanente sobre su proyecto de vida.

FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1

Apropiar teoría de los elementos básicos que se utilizan en el sistema de frenos de la motocicleta

FECHA:

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 20 HORAS

ESTRATEGIA DIDACTICA ACTIVA

TÉCNICA: FORO:

- Aplique protocolos de abordaje, seguridad e higiene ocupacional según conceptos técnicos en una motocicleta.
- **Pregunta Problemática:** El SENA cualifica el desempeño de sus aprendices a través de diferentes estrategias. El programa de Mantenimiento de las motocicletas, V.01 da la posibilidad de conocer e interactuar con los diferentes sistemas de la motocicleta. pregunta del foro temático ¿Qué tipos de mantenimiento se deben realizar a los sistemas de frenos, suspensión y bastidor?
- (Los aprendices realizarán un listado conceptos y puntos a inspeccionar el sistema de frenos, suspensión y bastidor en la motocicleta).

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

- participación en el foro.

-

ACTIVIDAD 2.

Especificar y adquirir conceptos teóricos del sistema de frenos de la motocicleta.

FECHA:

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 60 HORAS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA ACTIVA

TÉCNICA: Taller, estudio de casos, lluvia de ideas, mapas mentales, exposiciones.

- Conforme grupos de 4 integrantes.
- Aplique protocolos de abordaje, seguridad e higiene ocupacional según conceptos técnicos del tema
- Lea en equipo el material de apoyo sobre sistema de frenos de las motocicletas según parámetros del fabricante.
- Realice el ***taller frenos*** de la motocicleta que se encentra en el material de apoyo.
- El instructor seleccionara por grupos cuales aprendices expondrán los siguientes temas:

    - ✓ Funciones de los frenos a tambor y hidráulicos de la motocicleta.
    - ✓ Que son los frenos CBS de la motocicleta.
    - ✓ Que son los frenos ABS de la motocicleta.

- Realice el taller sistemas de suspensión y bastidor de la motocicleta que se encentra en el material de apoyo.
- El instructor seleccionara por grupos cuales aprendices expondrán los siguientes temas:

    - ✓ Funciones de las suspensiones de la motocicleta.
    - ✓ Partes de la suspensión delantera de la motocicleta.
    - ✓ Que es el basculante, tipos.
    - ✓ Partes de la dirección de la motocicleta.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

- Evaluación sistema de frenos de las motocicletas.
- Presentación realizada por los aprendices.
- Solución de taller.

Nota: estas actividades se desarrollan en equipos de trabajo según indique el instructor y con base en los conocimientos que trae usted y cada uno de sus compañeros.

ACTIVIDAD 3.

Diagnosticar fallas y averías del sistema de frenos de la motocicleta.

FECHA:

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 40 HORAS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA ACTIVA

TÉCNICA: casos reales y practicas guiadas por el instructor (mantenimientos y cambio de partes de motocicleta).

- Conforme grupos de 4 o más integrantes.
- Aplique protocolos de abordaje, seguridad e higiene ocupacional según conceptos técnicos del tema.
- Orden de taller de la motocicleta que se realizara el mantenimiento.
- consulte un manual de servicio de una motocicleta y verifique el paso a paso del mantenimiento de los frenos de la motocicleta.
- Realizar el cambio y mantenimiento de bandas de frenos a tambor de la motocicleta, guiándose en el paso a paso anterior consultado y material de apoyo del curso.
- consulte un manual de servicio de una motocicleta y verifique el paso a paso del mantenimiento de los frenos hidráulicos de motocicleta.
- Realizar el mantenimiento y cambio de partes del sistema de frenos hidráulicos de la motocicleta, guiándose en el paso a paso anterior consultado y material de apoyo del curso.
- Los mantenimientos realizados mínimo 5 se deben presentar en un informe donde debe tener en cuenta las normas Apa y tener en su estructura:
  - ✓ orden de taller de la motocicleta.
  - ✓ procedimiento que se realizó.
  - ✓ Evidencias fotográficas.

ACTIVIDAD 4.

Diagnosticar fallas y averías del sistema de suspensión , bastidor de la motocicleta.

FECHA:

HORAS DE TRABAJO DIRECTO: 80 HORAS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA ACTIVA

TÉCNICA:

- Conforme grupos de 4 integrantes.
- Aplique protocolos de abordaje, seguridad e higiene ocupacional según conceptos técnicos del tema
- consulte un manual de servicio de una motocicleta y verifique el paso a paso del mantenimiento de la suspensión delantera de la motocicleta.

- Realizar el cambio de aceite de la suspensión delantera de cinco motocicletas , guiándose en el paso a paso anterior consultado y material de apoyo del curso.
- consulte un manual de servicio de una motocicleta y verifique el paso a paso del mantenimiento de la dirección de motocicleta de la motocicleta.
- Realizar el mantenimiento de la dirección de cuatro motocicleta, guiándose en el paso a paso anterior consultado y material de apoyo del curso.
- Observe en 5 motocicletas un informe donde especifique tipo de motocicleta, modelo, cilindraje y sistema de suspensión trasero y bastidor que utiliza.
- Los mantenimientos realizados se deben presentar en un informe donde debe tener en cuenta las normas Apa y tener en su estructura:
    - ✓ orden de taller de la motocicleta.
    - ✓ procedimiento que se realizó.
    - ✓ Evidencias fotográficas,

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

- Lista de chequeo.
- Informe de mantenimientos de las motocicletas.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	**DETERMINA EL DESGASTE DE LOS COMPONENTES MECÁNICO SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL FABRICANTE INTERPRETA CON PRECISIÓN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LOS MANUALES TÉCNICOS**.	**foro, talleres.**
Evidencias de Desempeño	**REVISA LAS TUBERÍAS Y CONECTORES DEL SISTEMA DE FRENOS DE ACUERDO CON**	**Evaluaciones, presentaciones.**

	PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL FABRICANTE	
Evidencias de Producto:	**REVISA LOS COMPONENTES DE FRENADO SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL FABRICANTE**	**Informe de mantenimiento de las motocicletas, lista de chequeo.**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Frenos: es un dispositivo utilizado para detener o disminuir la velocidad de algún vehículo, generalmente, un eje, eje de transmisión o tambor. Los frenos son transformadores de energía, por lo cual pueden ser entendidos como una máquina per se, ya que transforman la energía cinética de un cuerpo en calor o trabajo y por tanto pueden visualizarse como “extractores“ de energía. A pesar de que los frenos son también máquinas, generalmente se les encuentra en la literatura del diseño como un "elemento de máquina" y en literaturas de teoría de control pueden encontrarse como "actuadores".

Asbesto: también llamado amianto, es el nombre de un grupo de seis minerales metamórficos fibrosos, compuestos de silicatos de cadena doble. Los minerales de asbesto tienen fibras largas, resistentes y lo suficientemente flexibles como para que se puedan separar y entrelazar.

Zapata de frenos: En los frenos de tambor la acción frenante se consigue por efecto del rozamiento que se desarrolla al entrar en contacto la superficie interior del tambor, solidario con las ruedas, y la superficie exterior de las zapatas, unidas a las partes fijas del vehículo.

Pastillas de frenos: son esenciales dentro del sistema de frenado del automóvil ya que proporcionan la fricción necesaria a los discos de freno de tal forma que cuando accionamos el pedal, nuestro vehículo se detiene.

Por tanto, será necesario para garantizar una frenada óptima y eficaz que las pastillas de freno se encuentren en buen estado, ya que de lo contrario se aumentará la distancia de frenado y podrían ocasionarse derrapes

indeseados. Tanto el buen estado de las pastillas de freno, como el buen estado de los discos de freno serán esenciales a la hora de garantizar una frenada segura y uniforme**.**

Líquido de frenos: es un líquido hidráulico que hace posible la transmisión de la fuerza ejercida sobre el pedal de freno a los cilindros de freno en las ruedas de automóviles, motocicletas, camionetas y algunas bicicletas avanzadas.

El líquido de frenos se compone normalmente de derivados de poliglicol. En casos extraordinarios (ej. coches antiguos, ejército) se usan líquidos de silicona y aceites minerales.

El punto de ebullición del líquido de frenos ha de ser elevado ya que las aplicaciones de frenos producen mucho calor, además la formación de burbujas puede dañar el freno, y la temperatura de congelación ha de ser también muy baja, para que no se congele con el frío. Los líquidos de frenos convencionales tienen, según el Department of Transportation, DOT (del inglés Departamento de Transportes) temperaturas de ebullición de 205 °C (DOT 3), 230 °C (DOT 4) o 260 °C (DOT 5). Como puede observarse, cuanto mayor es el índice DOT mayor es la temperatura de ebullición.

Frenos ABS: Una tecnología que impide que las ruedas de una moto se bloqueen en caso de frenada brusca o de emergencia.

Cuando una rueda se bloquea y deja de girar, y el neumático comienza a derrapar sobre el asfalto, se pierde la adherencia con el suelo y con ella la capacidad de frenado. De nada sirve que sigamos actuando sobre el freno, si una rueda está bloqueada y derrapando si mantenemos el freno apretado sólo conseguiremos empeorar la situación y evitar que esa rueda vuelva a tener tracción.

El ABS mejora las distancias de frenado, pero además en el caso de las motos es un sistema de seguridad que evita una posible caída. ¿Cómo funciona? Cuando al frenar en moto una rueda queda bloqueada ya que no mantiene su agarre con el asfalto esa rueda pierde capacidad de frenado y puede seguir deslizando sobre el asfalto alargando la distancia de frenado. Por ello, y para que la rueda vuelva a tener agarre y pueda ralentizar el ritmo de la moto al agarrarse al asfalto, el ABS libera automáticamente el freno de la rueda bloqueada, para que vuelva a girar y recuperar la adherencia, y entonces devuelve la presión para que el freno recupere de nuevo su función. Así, un ABS funciona produciendo pequeños impulsos sobre el freno que, dicho así, lo desconecta durante un sólo instante para volver a conectarlo cuando la rueda recupera su agarre.

Bomba de freno: Muchas veces hemos oído hablar de bombas radiales, que, si son las mejores, las más potentes etc. En verdad, la bomba radial tiene unas prestaciones superiores a la convencional o axial, simplemente por su construcción y disposición de accionamiento. Es importante no confundir la bomba radial con la pinza de anclaje radial, ya que es muy común escuchar el término impreciso de “freno radial”, cuando puede referirse tanto a la bomba de freno como a la pinza de freno, ya que ambas partes pueden ser tanto radiales como axiales.

Ballestas:Tipo de muelle compuesto por una serie de láminas de acero, superpuestas, de longitud decreciente. La lámina más larga se llama maestra y entre las hojas se intercala una lámina para mejorar su flexibilidad. Se puede observar en camiones y automóviles de grandes dimensiones.

Muelles:Parte esencial de un sistema de suspensiones. Están formados por un alambre de acero enrollado en forma de espiral, tienen la función de absorber los golpes que recibe la rueda.

Barra de torsión: Barra de acero especial para muelles, de forma redonda o cuadrangular y cuyos extremos se hallan fijados, uno, en un punto rígido y el otro en un punto móvil, donde se halla la rueda. En las oscilaciones de la carretera la rueda debe vencer el esfuerzo de torsión de la barra.

Barra estabilizadora: Es una barra de hierro cuya función es la de impedir que el muelle de un lado se comprima excesivamente mientras que por el otro se distiende. Suele colocarse en la suspensión trasera.Suspensión de eje rígido: si un vehículo atraviesa un obstáculo con una rueda el puente entero se inclina en el sentido del terreno y hace que todos los movimientos de una rueda sean transmitidos a la otra. Es muy útil para vías sin asfalto o en terreno complicado. Su desventaja es la inestabilidad que genera en el vehículo. Está prácticamente en desuso.

Suspensión semirrígida: es similar a la anterior pero cuenta con un brazo adicional, las ruedas están unidas pero las oscilaciones del terreno son transmitidas de forma parcial, es decir una rueda no sufre tanto como la otra.

Suspensión independiente: es independiente para cada rueda del coche lo que da más estabilidad al reducir las oscilaciones generadas por el contacto con el terreno. La mayoría de los vehículos nuevos la utilizan, la desventaja es que no es útil para vehículos de carga.

Amortiguadores:Resortes mecánicos que tienen como misión absorber el exceso de fuerza del rebote del vehículo, en otras palabras, eliminan los efectos oscilatorios de los muelles.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Antonio José Rojas Ayala. 2015. Enciclopedia visual de la motocicleta edición 2015.China.Lexus editores

Dj. LeeMing y M. howart.1988.El Motor Del Automóvil Conceptos Básicos. Gran Bretaña. Pitman publishing

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**MIGUEL ANGEL RUBIO BENAVIDES**	**INSTRUCTOR**	**CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**	**Abril 11 de 2024**

	JHOSMAN HURTADO	**INSTRUCTOR**	**CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**	Abril 11 de 2024
	Cesar romero	INSTRUCTOR	CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	Abril 11 de 2024
	Jaime vaquiro	INSTRUCTOR	CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	Abril 11 de 2024

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

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