CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Villeta Mayo del 2026

Señor(a)
OSCAR ALEJANDRO SIERRA RINCON
Supervisor(a) contrato nro. **CO1.PCCNTR.9140575 del 2026**
Coordinador Académico
Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial.
Ciudad Villeta

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mayo de 2026

Referencia: CO1.PCCNTR.9140575 del 2026

JORGE ELIAS PEREZ HENAO, identificado con la cédula de ciudadanía nro. 10245072, en mi calidad de contratista del SENA, 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 total para el contrato la suma de VEINTIÚN MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($21.486.948) Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un primer pago en el mes febrero por valor de TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($ 3.296.293) b) cuatro (4) pagos iguales por los meses de marzo a junio de 2026 por valor de TRES MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($ 3.662.548,00) cada uno, c) Un último pago por el mes de julio de 2026 por valor de TRES MILLONES QUINIENTOS CUARENTA MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($ 3.540.463).

Plazo: 29 de Julio de 2026.

Objeto: MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS MOTOCARROS Prestación de servicios profesionales, tecnólogo y/o técnico para planear, desarrollar, orientar y evaluar las actividades de formación correspondientes a los niveles auxiliares, técnico y/o tecnológico, en las modalidades de titulada regular, bilingüismo, seguimiento y virtual, de conformidad con los diseños curriculares, la programación académica establecida, las políticas institucionales y la normatividad vigente, en el marco de los procesos formativos adelantados por el Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial – Regional Cundinamarca.

Ejecución mensual de actividades

Nro.	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Registrar y verificar en el SISTEMA SOFIA PLUS de manera oportuna todas las actividades que, de acuerdo con los procesos, son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia con el proceso formativo tales como: a). Registro de los juicios evaluativos dentro de los tiempos establecidos en el reglamento del aprendiz; b). Creación de rutas y asociación de aprendices; c). Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos y competencias impartidas oportunamente; d). Comunicar oportunamente al Coordinador Académico por parte del equipo ejecutor las anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información, como requisito para la autorización del pago del periodo correspondiente; e). Registro de las inasistencias injustificadas o justificadas en la plataforma posterior a la culminación de los términos y debido proceso que señala el Reglamento del Aprendiz SENA. f). Apoyar al equipo ejecutor con las características técnicas para adquisición de materiales de formación mediante el listado maestro de las estructuras curriculares.	Aprendices registrados en Sofía Plus, Técnico en mantenimiento de motocicletas y motocarros, Ficha: 3234278; Caparrapí Complementario mantenimiento del sistema de inyección de combustible en motocicletas ficha 3520706 San Francisco	Plataforma Sofía Plus.
2	Usar las herramientas disponibles en el ambiente virtual de aprendizaje (LMS o sistemas alternativos de plataformas virtuales según la planeación del instructor en virtud de la disponibilidad del LMS institucional, Sistema Nacional de Biblioteca SENA, etc.), para fortalecer la formación y lograr el cumplimiento de los lineamientos, cobertura y productos indicados	Se utilizo las herramientas adecuadas según la conectividad y capacidad	Se registra en la guia de aprendizaje.
3	Participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuya a la actualización y	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones

	mejoramiento de la formación profesional integral y la formación para el trabajo del área.	referentes al cumplimiento de esta obligación.	referentes al cumplimiento de esta obligación.
4	Guardar absoluta reserva sobre documentos, información, programas y material que lleguen a su conocimiento por el desarrollo del objeto contractual.	Se guarda total reserva sobre este ítem	Uso adecuado de las herramientas sena correos y demás.
5	Reintegrar los materiales de formación, herramientas o equipos, que fueren entregados para el desarrollo del programa de formación y no fueren usados en virtud de la ejecución del programa.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
6	Vigilar y salvaguardar los bienes que hagan parte del patrimonio del SENA, de otras entidades o de particulares puestos al servicio de la entidad y que hayan sido entregados para el desarrollo del objeto del contrato, por lo que son sujetos de control y vigilancia. En consecuencia, deberán dar cuenta sobre la entrega de bienes al supervisor del contrato respectivo y a los órganos de control fiscal y disciplinario, de ser procedente.	Se salvaguarda de forma adecuada los bienes que se ponen a disposición para la formación se imparte.	Imágenes fotográficas.
7	Proyectar decorosamente la imagen corporativa del Servicio Nacional de Aprendizaje, en las actuaciones dentro y fuera de la entidad, asumiendo una actitud ética en cada una de sus acciones	Se utiliza y se promueve el uso decorosamente de los símbolos y elementos del Sena.	Evidencia fotográfica
8	Realizar el cargue en el repositorio digital con los soportes de la Ejecución de la Formación (Proyecto de Formación, planeación pedagógica, plan de trabajo, guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación) que haya dispuesto el supervisor del contrato para el seguimiento de la ejecución de la formación, en virtud de la Resolución No. 1-02689 de 2023 y Circular No. 3-2023-000255.	Se realiza el cargue de los documentos requeridos en el portafolio de instructor.	Portafolio de instructor.
9	Realizar la respectiva entrega formal mediante acta, donde se evidencien las acciones del programa formativo, su avance y novedades, ante la rotación de instructor.	Realización del acta de formación donde se evidencian la formación impartida	Cuenta de cobro del mes de en curso.
10	Realizar la entrega de cuentas de cobro y soportes anexos (con los requerimientos de	En este mes se realizó la entrega de cuenta de	Cuenta de cobro del mes en curso.

	forma y fondo de la Gestión Financiera y Gestión Contractual en debida forma) para tramite de pago cada mes, de acuerdo con el calendario de recepción de cuentas suministrado por la coordinación administrativa, garantizando el adecuado uso del PAC asignado al centro. Es responsabilidad del contratista la gestión tanto en el aplicativo SI contratistas como en el SECOP II para el proceso del desembolso mensual.	cobro con los formatos y evidencias requeridas.	
11	Apoyar la evaluación técnica dentro de los procesos de contratación pública relacionados con elementos propios o servicios de la formación profesional integral de su área o programa; así como, el apoyo técnico a la supervisión de contratos de bienes y servicios que correspondan a su área de formación, a quien la Subdirección determine	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
12	Apoyar la Formación Complementaria de ser necesario para dar cumplimento a los requerimientos y a las necesidades del Centro de Formación	Se apoyo la formación con el Complementario mantenimiento del sistema de inyección de combustible en motocicletas ficha 3520706 San Francisco.	Lista de asistencia Registro fotográfico
13	Atender la formación de aprendices en el área o programa asignado, en las competencias, resultados de aprendizaje y actividades de los proyectos de formación programados dentro de los tiempos que para cada acción determine el Centro de Formación.	Se atendió a los aprendices registrados en Sofía Plus, Técnico en mantenimiento de motocicletas y motocarros, Ficha: 3234278; Caparrapí Complementario mantenimiento del sistema de inyección de combustible en motocicletas ficha 3520706 San Francisco	Lista de asistencia Registro fotográfico
14	Los documentos elaborados en función de la formación profesional integral del respectivo programa son propiedad del Servicio Nacional de Aprendizaje; donde el instructor deberá al final del contrato, realizar la entrega en archivo magnético de	Se entregará al final de contrato la evidencia requerida.	Portafolio de instructor.

	cada una de las evidencias y formatos elaborados (Word, Excel y PDF) en virtud del contrato al supervisor, quien deberá validar la información correspondiente.		
15	Cumplir con la programación mensual, por periodos fijos y con una programación mensual de 160 horas presenciales o desescolarizadas (previa autorización de la coordinación académica) directas a la formación. Dicha actividad será desarrollada en los 29 municipios de jurisdicción del centro de formación, en las jornadas mañana, tarde, noche o fin de semana; según la programación establecida por el respectivo coordinador	Se realiza la programación del mes con 160.horas	Reporte de horas y la cuenta del mes
16	Participar activamente en el cumplimiento de las metas de acuerdo con los lineamientos, cobertura y productos indicados por el Centro de Formación.	Se atendió a los aprendices registrados en Sofía Plus, Técnico en mantenimiento de motocicletas y motocarros, Ficha: 3234278; Caparrapí Complementario mantenimiento del sistema de inyección de combustible en motocicletas ficha 3520706 San Francisco	Reporte de horas de sofia plus
17	Implementar estrategias de enseñanza, aprendizaje, seguimiento y evaluación de acuerdo con los lineamientos pedagógicos y metodológicos de la entidad	Se implementa en la formación profesional las herramientas y elementos de requeridos para una formación integral.	Guías, listas de chequeo e instrumentos de evaluación
18	Apoyar y participar en los equipos de desarrollo curricular interdisciplinarios por programa o conjunto de programas por redes tecnológicas, para garantizar integralidad en la formulación de proyectos formativos, el diseño de actividades de aprendizaje, el diseño de talleres, guías de aprendizaje e instrumentos de evaluación, entre otras.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
19	Participar en los Equipos Ejecutores y apoyar la elaboración, revisión y validación de los productos establecidos en los	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones

	procedimientos y guías determinados desde la pertinencia de la oferta hasta la certificación de los aprendices.	referentes al cumplimiento de esta obligación.	referentes al cumplimiento de esta obligación.
20	Asistir presencialmente a los llamados efectuados por la Entidad, con el objeto de recibir actualización en formación, hacer seguimiento al avance en la ejecución de la formación profesional y gestión de conocimiento.	Se participo del llamada al centro el 11 de mayo en CDAE Villeta	Fotos y lista de asistencia
21	Apoyar el desarrollo de las diferentes etapas de las ofertas educativas en las modalidades regular y especial; así como participar en articulación con el personal de apoyo en administración educativa en los procesos de divulgación, inscripción, registro y matrícula	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
22	Estar en continua revisión del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol -SIGA, para la actualización de procesos y formatos, así como su correcta aplicación en el proceso de formación correspondiente.	Utilizo los formatos adecuados y actualizados para cada procedimiento con la entidad.	Guías e instrumentos de evaluación y listas de asistencia.
23	Hacer entrega al supervisor una vez inicie la ficha de formación titulada el proyecto formativo, la planeación pedagógica, las guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación del programa y adicionar el GANTT de las competencias a impartir; así como efectuar la creación y actualización en el respectivo portafolio según las actualizaciones de SIGA.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
24	Conocer, aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz SENA.	Se implementa el manual de aprendiz en formación.	Lista de asistencia y fotografía.
25	Aplicar al proceso de certificación de la norma ORIENTAR FORMACIÓN PRESENCIAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVO 240201056 y aportar el respectivo certificado de aprobación vigente, o la evidencia de la inscripción efectiva al mismo antes del 30 de junio del presente año.	Curso realizado para lograr la certificación en la norma ORIENTAR FORMACIÓN PRESENCIAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICO Y NORMATIVO 240201056.	Soporte del certificado.
26	Legalizar la apertura de los grupos de formación complementaria en el aplicativo SOFIA PLUS en el tiempo correspondiente teniendo en cuenta las fechas establecidas	En este mes se evaluó en el tiempo requerido los complementarios dados.	Sofia plus y evidencias en el portafolio del instructor.

	por la Coordinación de Administración Educativa.		
27	Participar en la programación, ejecución del proceso de acogida institucional SENA para aprendices y el reconocimiento de aprendizajes previos de acuerdo con las necesidades del centro de formación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
28	Participar en las convocatorias de formación pedagógica que el centro de formación establezca, así como la formación de TIC en mejora de las competencias de las nuevas tecnologías.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
29	Implementar y evaluar estrategias de retención a través de acciones que permitan garantizar la permanencia de aprendices en los diferentes niveles y modalidades de formación, en coordinación con el área de Bienestar al Aprendiz y los apoyos administrativos de formación; para tal efecto, los reportes de inasistencias y/o deserción deben efectuarse de manera inmediata de conformidad con el debido proceso.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
30	Programar y proponer giras técnicas con criterios de calidad, pertinencia y optimización de recursos, con el fin de ser registradas en el aplicativo plan de acción de la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo. Así como brindar el acompañamiento durante el desarrollo de estas.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
31	Apoyar en la elaboración de documentos “lugares de desarrollo”, de nuevos programas y renovación de estos, al igual que en el proceso de autoevaluación, de acuerdo con lo establecido en la guía de gestión del Registro Calificado que se encuentre vigente.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.
32	Participar en la concertación y coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos de desarrollo y acciones de Formación Profesional Integral, proyectos de desarrollo sectorial, regional, municipal y veredal.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.

33	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.	Para el periodo del informe no se ejecutaron acciones referentes al cumplimiento de esta obligación.

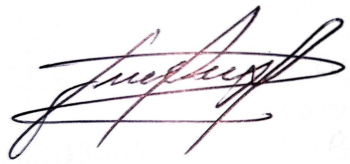
A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato para legalización del desplazamiento, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados. Cada informe de legalización 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.

ÍTEM	NRO. DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHA DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHA DE DESPLAZAMIENTO FINAL
1				
2				

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: (i) Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales, (ii) los desplazamientos realizados y (iii) el pago de la planilla de seguridad social y parafiscal nro. 4653832660 de la planilla, soi referente al mes de abril.

Cordialmente,



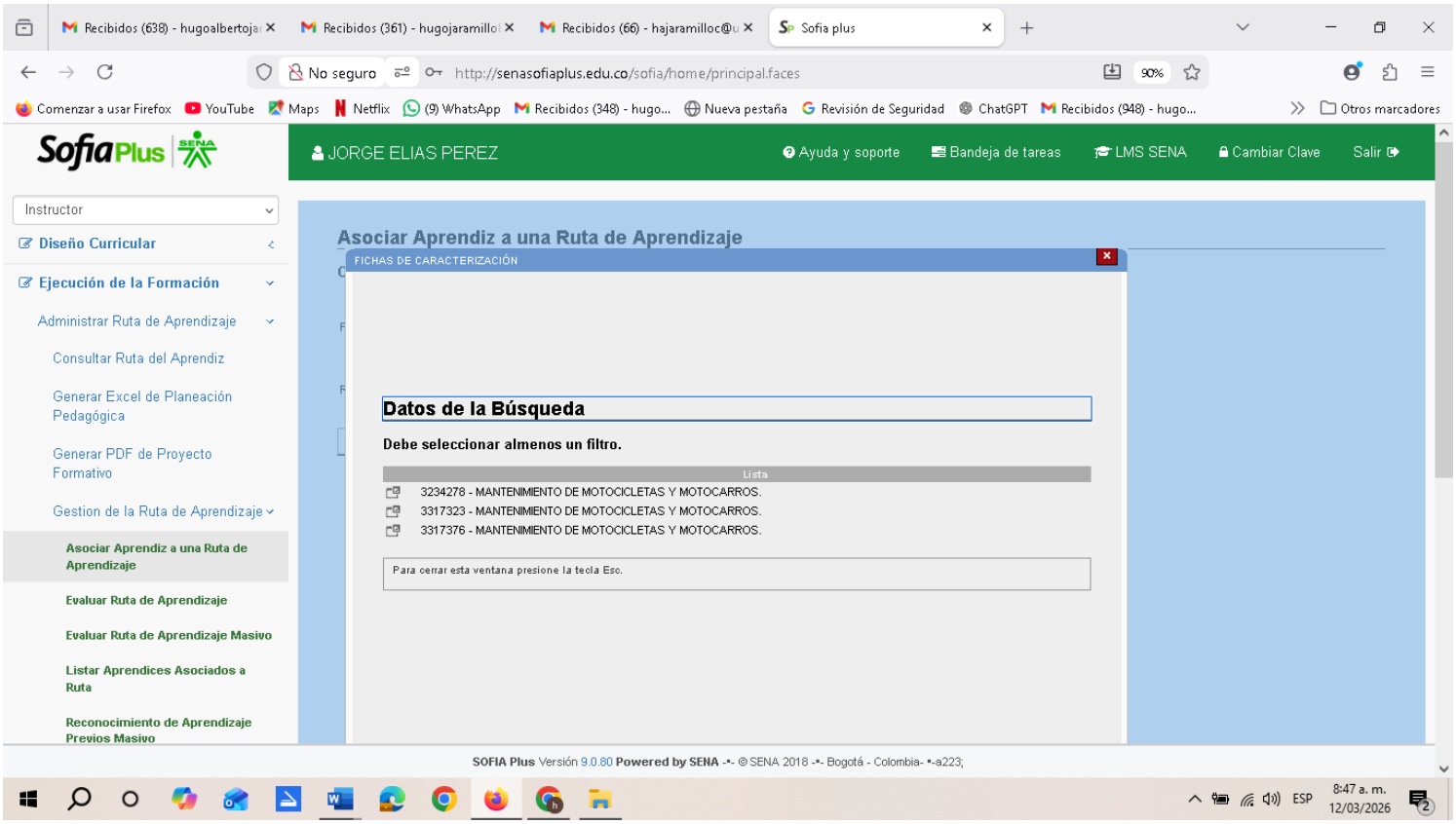
JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Contratista
C.C. No. 10245072 de Manizales



OSCAR ALEJANDRO SIERRA RINCÓN
Supervisor del contrato CO1.PCCNTR.9140575 DEL 2026

Obligaciones Específicas

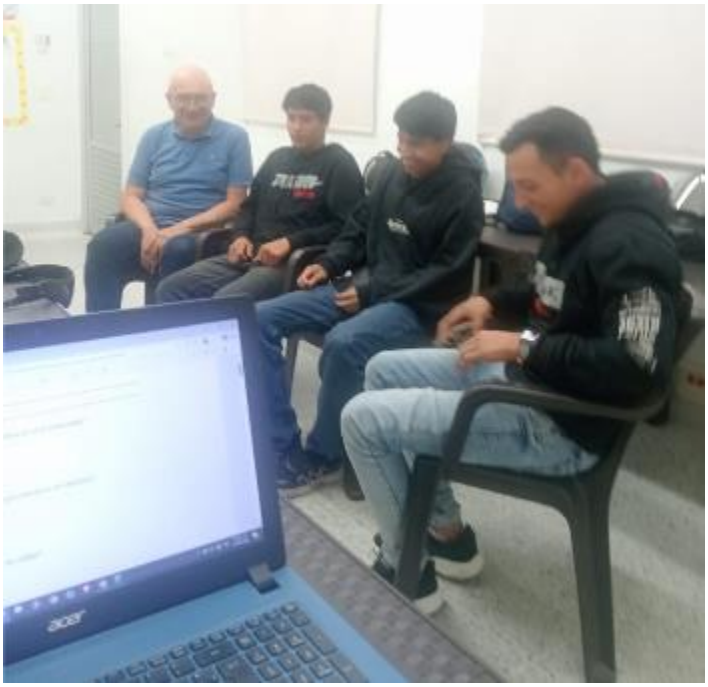
item 1



Item2

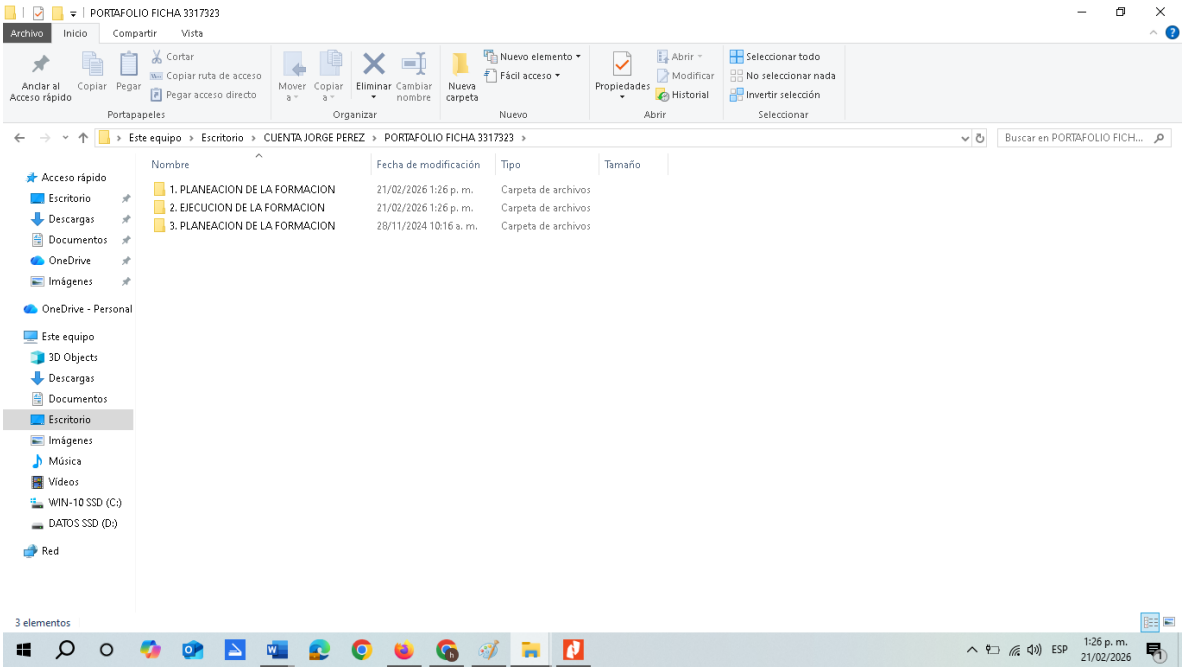


item 6, 7

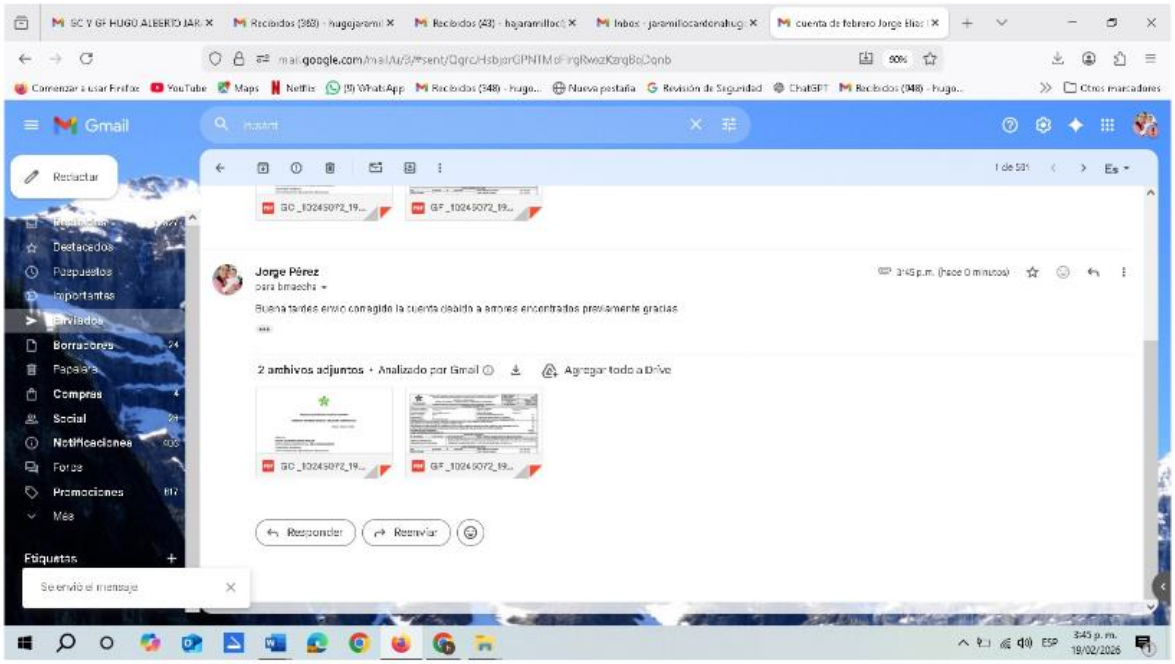


algunos aprendices están gestionando su uniforme

Item 8 – 13 - 14 - 16



item 9 NO se realiza acta aún estamos viendo la competencia ser hará una vez se culmine la misma



item 10

item 13 y 22 son los mismo ver anexos

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Ficha: 3317323

- **Denominación del Programa de Formación**: MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS
- **Código del Programa de Formación**: 838318 V1
- **Nombre del proyecto:** SERVICIO MECANICO Y ELECTRIO EN MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS EN EL MUNICIPIO DE LA HORMIGA PUTUMAYO.
- **Fase del proyecto:** ANALISIS
- **Actividad de proyecto:** IMPLEMENTACION DE FORMATOS, DOCUMENTACION REQUERIDA PARA EL SERVICIO DE MANTENIMINETO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN MOTOCICLETAS
- **Competencia**: 280601110 - ACONDICIONAR MOTOCICLETAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar**:
- 582386 - DILIGENCIAR FORMATOS DEL TALLER DE ACUERDO CON LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA
- 582385 - PREPARAR INSUMOS Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANTE, POLÍTICAS DE LA EMPRESA, NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NORMAS AMBIENTALES
- 582387 - EJECUTAR RUTINAS DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE DEL FABRICANTE
- 582388 - INSPECCIONAR SISTEMAS DE LA MOTOCICLETA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL FABRICANTE Y NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- Duración de la Guía: **96 Horas**

2. PRESENTACIÓN

Estimados aprendices: El programa técnico en mantenimiento de motocicletas y motocarros se creó para brindar al sector productivo de Mantenimiento de Equipos de Transporte, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías de Mecánica, Eléctrica, Electrónica de Motocicletas

3.FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- se realizará una investigación de preparar insumos y herramientas de acuerdo con procedimientos del fabricante, políticas de la empresa, normas de seguridad y salud en el trabajo y normas ambientales
- diligenciar formatos del taller de acuerdo con lineamientos de la empresa
- ejecutar rutinas de mantenimiento de los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos de la motocicleta de acuerdo con parámetros del fabricante

- inspeccionar sistemas de la motocicleta de acuerdo con procedimientos y parámetros del fabricante y normas de seguridad y salud en el trabajo

Actividad de Aprendizaje 1. determinar el estado y funcionamiento de los sistemas ,componentes mantenimiento preventivo de las en motocicletas y motocarros de acuerdo con condiciones y fallas presentadas..

1.1 Reflexión Inicial (Concienciación)

Observe el video de recepción de vehículos (https://www.youtube.com/watch?v=6OALP961ONk) posteriormente responda las siguientes preguntas:

¿Qué es la recepción de un taller?

¿Qué se debe considerar al entregar la motocicleta al cliente?

¿Qué actividades se realizan en un taller mecánico?

¿Qué hace un asesor de servicio en el cocesionario?

En grupo de dos aprendices recrear una recepción de un concesionario de motocicletas para realizarle mantenimiento.

1.2 Conceptos (Conceptualización)

De forma individual, realice una consulta en la página https://www.mecanicoautomotriz.org/ o en otras fuentes, como resultado de dicha consulta deberá resolver las siguientes preguntas:

- ¿Qué es una orden de trabajo?
- ¿Qué formato se implementa en la recepción de vehículo en un taller automotriz?
- ¿Cuáles son los procedimientos para la recepción de un vehículo al taller? Optimiza el proceso de recepción del coche en el taller (reparacion-vehiculos.es)
- ¿qué es una prueba dinámica para automotores?

1.1 Socialice frente a su instructor y compañeros de grupo el resultado obtenido después de resolver las preguntas.

- Teniendo en cuenta la consulta del punto anterior, podemos decir que la recepción de un vehículo sigue unos parámetros establecidos por la empresa como un formato de recepción de vehículo en base a esto van a crear un formato de recepción de su propia empresa.

- Socialice frente a su instructor y compañeros de grupo el resultado obtenido, su instructor se asegurará de clarificar la terminología asociada con el diseño e diligenciamiento de formatos.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

1. Respuesta a preguntas relacionadas con conceptos generales, principios, términos y definiciones asociados a la recepción de motocicleta.

1.3 Contexto (Contextualización)

Por equipos de proyecto, visitar un taller automotriz en objeto de la implementación de formatos en la implementación de recepción y entrega de los vehículos

Realizar una descripción con los productos y/o servicios ofrecidos para el diseño e implementación de formatos

Diríjase al enlace (https://www.youtube.com/watch?v=IVxu6xZIYYA) con base al proceso utilizado realice videos de recepción y entrega de vehículo siguiendo parámetros reglamentos técnicos relacionados con los productos o servicios de la empresa

Actividad de Aprendizaje 2. Diseña, realiza y diligencia rutinas de mantenimiento preventivo a los sistemas del automotor de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa.

2.1 Reflexión Inicial (Concienciación)

Parque automotor en el país ha crecido 60% en los últimos 10 años: Andi. ... En materia comercial, el parque automotor pasó de 2.414.990 motocicleta en 2010 a 6.266.954 en 2019, lo que representa un crecimiento del 60% para esta industria

Para que estas empresas automotrices realicen el, mantenimiento preventivo y correctivo necesitaran de personal competente, comprometido con la empresa .

La Normatividad permite el manejo de un lenguaje común entre empresarios, trabajadores, clientes y proveedores, favoreciendo las relaciones dentro y fuera de las organizaciones, y aumentando la posibilidad de hacer intercambios comerciales nacionales e internacionales.

Observe el siguiente video “de los formatos implementados en el sector automotriz” ,http://youtube.com/watch?v=I4DWvNZe20w, e identifique:

2.2 Para la correcta organización de talleres automotrices es necesario diligenciar, mejorar o crear formatos que faciliten las labores de seguimiento y control de los procesos que se desarrollan al interior del taller o concesionario.
El conocimiento y manejo de dichos formatos permitirá una gestión integral de los talleres de mantenimiento de motocicletas. Para esta actividad aplicaremos: Investigación, innovación, creatividad, diseño, protocolos de gestión entre otros.

sociabilizado por el instructor

De acuerdo a lo anterior, debemos preguntarnos:

- ¿Conozco los formatos utilizados en el mantenimiento de motocicletas en la organización de talleres automotrices?
- ¿Identifico y describo las características de los formatos utilizados en el mantenimiento de motocicletas en el taller automotriz?
- ¿Describo los procesos de trámite de los formatos utilizados en el mantenimiento de motocicletas en el taller automotriz?
- ¿Cuál es mi responsabilidad en el manejo, diligenciamiento y trámite de los formatos utilizados en el mantenimiento de motocicletas en el taller?
- ¿Conozco el protocolo en el diligenciamiento de los formatos de acuerdo con la reglamentación del taller?
- ¿conozco el software con el cual puedo desarrollar dichos formatos?

2.2 Conceptos (Conceptualización)

- Por en parejas, diseñar y diligenciar una orden de servicio automotriz aplicando normativas de la empresa y servicios prestados

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO
Diseño e implementación de rutina de mantenimiento empleadas en mantenimiento preventivo y correctivo automotriz

EVIDENCIA DE PRODUCTO

1. De los formatos requeridos en el mantenimiento de la motocicleta moto carro debe realizar la siguiente actividad
   Se van a inventar un taller de servicio mecánica de la motocicleta y van a diseñar los siguientes formatos

   - ✓ Realice una lista de chequeo preventivo
   - ✓ Realice rutinas de mantenimiento

- 1000 kilómetros
- 4000 kilometros
- 7000 kilómetros

✓ Realice una orden de servicio O.T

2. realice una lista de normas de seguridad para trabajar en un taller mecánico

3. realice una lisa de herramientas manual, especializada en el mantenimiento de la motocicleta

Material dado por el por el instructor

Actividad de Aprendizaje 3. determinar el estado y funcionamiento de los sistemas ,componentes mantenimiento preventivo de motocicleta de acuerdo con condiciones y fallas presentadas..

1.1 Reflexión Inicial (Concienciación)

Observe el video sobre una industria automotriz (https://www.youtube.com/watch?v=Y3MOGSY7_8k) posteriormente responda las siguientes preguntas:

- ¿Qué entiende por combustión interna?
- ¿Qué beneficios considera que ha traído a la industria de la motocicleta el desarrollo de los motores C.I?
- ¿Por qué razón son maquinas eficaces?
- ¿Qué entiende cuando en el video mencionan el ciclo OTTO?

3.2 Conceptos (Conceptualización)

- De forma individual, realice una consulta acerca de la normalización y acreditación en la página https://www.mecanicoautomotriz.org/ o en otras fuentes, como resultado de dicha consulta deberá resolver las siguientes preguntas:

- Cuáles son los sistemas de la motocicleta
- ¿Qué es un motor de combustión interna?
- ¿Cuál es el principio de los motores de combustión interna?
- ¿¿Cuáles son los desgastes que ocurren en los elementos del sistema de conjunto móvil?
- ¿Cuáles son los desgastes que ocurren en los elementos del sistema de conjunto fijo?
- ¿Que pruebas de diagnóstico realizo a sistema móvil del motor del vehículo?

Socialice frente a su instructor y compañeros de grupo el resultado obtenido después de resolver las preguntas.

- Teniendo en cuenta la consulta del punto anterior, podemos decir que los motores de combustión interna se clasifican según

- Socialice frente a su instructor y compañeros de grupo el resultado obtenido, su instructor se asegurará de clarificar la terminología asociada con la clasificación de los motores de combustión interna

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

3.2 Respuesta a preguntas relacionadas con conceptos generales, principios, términos y definiciones asociados a la clasificación del motor de combustión interna

- Según su tipo de trabajo, Según la disposición de los cilindros ,Según la disposición de las válvulas ,Según la carrera/diámetro ,Según la disposición del árbol de levas ,Según el sistema de enfriamiento ,Según el número de cilindros ,Rotativos ,wankel

3.3 Contexto (Contextualización)

- Determine el funcionamiento de los motores de combustión interna .

Solicitar material de apoyo por grupo de proyecto de acuerdo a las indicaciones del instructor.

EVIDENCIA DE PRODUCTO

2. determina las partes y componentes del motor de combustión interna.

- Identificar las partes, componen entes del motor de combustión
  Realizar la observación del video "" https://www.youtube.com/watch?v=6GCsP2DlQaA Con base en esto, realizara dibujos delas partes del motor especificando su función :

  - Carter
  - pistón o embolo
  - pasador o bulón
  - árbol de levas
  - bloque de cilindros o camisa de fuerza
  - culata o cabeza de motor
  - volante cinético
  - bomba de aceite
  - válvula de admisión , escape

  Cigüeñal mono cilíndrico y poli cilíndrico
  biela
  balancines
  carcasas
  múltiple o colectores, admisión ,escape
  casquetes o cojinetes
  bomba de agua
  bujía

  - Identificar cuáles son partes externas y cuáles son internas

Actividad de Aprendizaje 4. Identificar el ciclo teórico de 2 y 4 tiempos de los motores de combustión interna

2.1 Reflexión Inicial (Concienciación)

El ciclo Otto es el ciclo termodinámico que se aplica en los motores de combustión interna de encendido provocado por una chispa eléctrica (motores de gasolina, etanol, gases derivados del petróleo u otras sustancias altamente volátiles e inflamables).
Observe el siguiente video "el ciclo teórico de 4 tiempos", https://www.youtube.com/watch?v=ZDsYRLXpQic, e identifique:

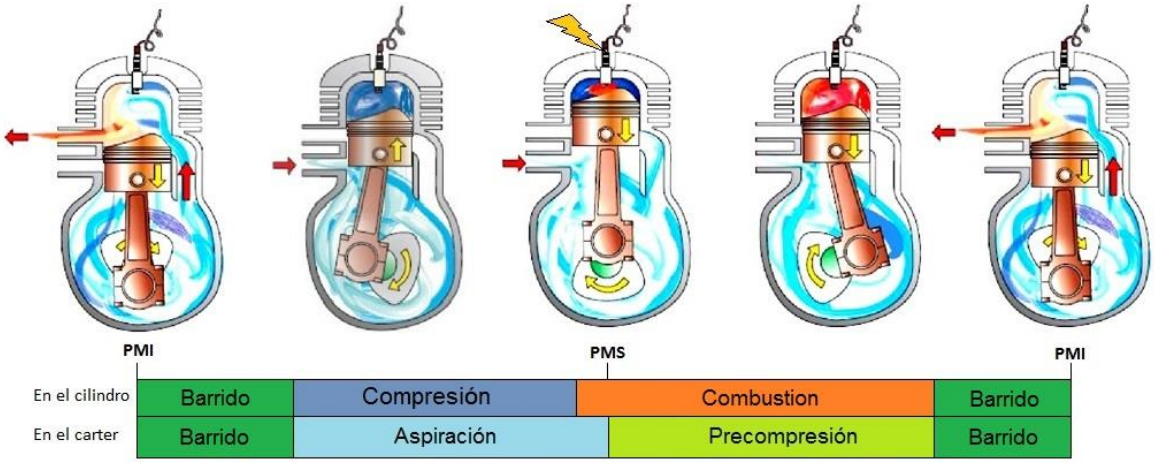
- ¿Cuáles son las 4 fases del ciclo Otto?
- ¿Qué se entiende por motor ciclo Otto?
- ¿Cómo funciona un motor de 4 tiempos ciclo Otto?
- ¿Quién fue el creador del ciclo Otto?

2.2 Conceptos (Conceptualización)

- Por equipos de proyecto, realizar una lectura del ciclo teórico de 2 y 4 tiempos de los motores a gasolina

Material dado por el instructor después de la lectura se realizará preguntas y respuestas

EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO
Respuesta a preguntas sobre situaciones que se presentan el ciclo del motor



- de una breve explicación de las siguientes situaciones que se presentan el ciclo del motor
    1. A.A.E. Avance a la apertura de la válvula de escape.
    2. A.A.A. Avance a la apertura de la válvula de admisión.

3. R.C.E. Retraso al cierre de la válvula de escape.
4. R.C.A. Retraso al cierre de la válvula de admisión.
5. Cruce de válvula Tiempo breve medido en grados de giro del cigüeñal en que ambas
6. válvulas permanecen abiertas

EVIDENCIA DE PRODUCTO

3.Con el propósito con base al proceso utilizado realice videos del ciclo teórico de 4 tiempos explicando la relación 2 a 1 siguiendo parámetros

- Ambiente Requerido:
  Ambientes de Formación Convencionales
  Ambientes de Formación Informáticos
  Ambientes Virtuales de Aprendizaje
  Instalaciones de la organización donde se desarrolla el proyecto.
- Materiales
  - Tablero
  - Computadores con conexión a internet
  - Cables de proyección
  - Programas (Excel, PowerPoint, etc)
  - Internet
  - Televisor
  - Video beam, cables de conexión**.**
  - Medios Impresos (Guía de aprendizaje, Normas serie NTC: requisitos y lineamientos de los sistemas de gestión).
  - Marcadores
  - Carteleras, esferos, carpetas de portafolio, forros de acetatos, separadores, dispositivos de almacenamiento de información

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnicas e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: 1. Respuesta a preguntas relacionadas con conceptos generales, principios, términos y definiciones asociados a la recepción de	SELECCIONA LA HERRAMIENTA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL MANUAL DEL FABRICANTE	Cuestionarios Evaluación virtual

vehículos a el taller automotriz 2. Respuesta a preguntas relacionadas con conceptos generales, principios, términos y definiciones asociados a la clasificación del motor de combustión interna 3. Respuesta a preguntas sobre situaciones que se presentan el el ciclo del motor	PREPARA LA INFORMACIÓN DEL MANTENIMIENTO SEGÚN ORDEN DE TRABAJO INPECCIONA ESTADO Y SOPORTES DE LA ESTRUCTURA DEL MOTOR SEGUN PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANTE	Lista de verificación. Lista de verificación.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

A.A.E. Avance a la apertura de la válvula de escape.
A.A.A. Avance a la apertura de la válvula de admisión.
R.C.E. Retraso al cierre de la válvula de escape.
R.C.A. Retraso al cierre de la válvula de admisión

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

https://www.mecanicoautomotriz.org/

https://www.mecanicoautomotriz.org/?s=formatos+de+taller

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	JORGE ELIAS PEREZ HENAO	Instructore	CAAA	1 de marzo de 2024

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

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

CUESTIONARIO
SENA - REGIONAL PUTUMAYO

Documento de trabajo no controlado - 16-10-2019

DATOS GENERALES

Programa de formación: TECNICO EN MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS

Nombre del Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO

Nombre del aprendiz:

Competencia: 280601110 - ACONDICIONAR MOTOCICLETAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS

Resultado de aprendizaje:

- 582386 - DILIGENCIAR FORMATOS DEL TALLER DE ACUERDO CON LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA
- 582385 - PREPARAR INSUMOS Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANTE, POLÍTICAS DE LA EMPRESA, NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NORMAS AMBIENTALES
- 582387 - EJECUTAR RUTINAS DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE DEL FABRICANTE
- 582388 - INSPECCIONAR SISTEMAS DE LA MOTOCICLETA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL FABRICANTE Y NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Nombre de la evidencia: Lista de chequeo

Tipo de evidencia: **De Desempeño** [X] **Producto** [ ]

Criterios de evaluación:

- MANEJO HERRAMIENTAS DE MEDICON
- SISTEMAS DE MEDIDAS
- CONVERSION DE UNIDADES

Objetivo: Representar el diseño seleccionado de acuerdo con normas establecidas del dibujo técnico.

No.	VARIABLES/INDICADORES (Verbo+0bjeto+Complemento+Autonomia)	CUMPLE SI	CUMPLE NO	OBSERVACIONES
1	REALIZA DIFERENTES CONVERSIONES DE UNIDADES PASANDO DESDE ELSISTEMA INGLES AL METRICO			
2	CONOCE DEIFERENTES HERRAMIENTAS DE MEDICION PARA MAGNITUD DE FUERZA Y TIEMPO			
3	MANEJA MAGNITUDES FISICAS			
4	REALIZA DIFERENTES CONVERSIONES DE UNIDADES PASANDO DESDE ELSISTEMA METRICO AL INGLES			
5	CONOCE DEIFERENTES HERRAMIENTAS DE MEDICION PARA MAGNITUD DE LONGITUD			
6	RECONOCE LAS DIFERENTES UNIDADES DE MEDIDAS			
7	CONOCE DEIFERENTES HERRAMIENTAS DE MEDICION PARA MAGNITUD DE MASA			
8	MANEJA INSTRUMENTO VERNIER CON SUS DOS UNIDADES DE MEDIDA (PULG Y CM)			

Ciudad y Fecha: _____ **Juicio evaluativo:** _____

_____ _____

FIRMA DEL APRENDIZ **FIRMA DEL INSTRUCTOR**

CUESTIONARIO
SENA - REGIONAL PUTUMAYO

Documento de trabajo no controlado - 16-10-2019

DATOS GENERALES

Programa de formación: TECNICO EN MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS
Nombre del Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Nombre del aprendiz:
Competencia: 280601110 - ACONDICIONAR MOTOCICLETAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVAS
Resultado de aprendizaje: ❖ 582386 - DILIGENCIAR FORMATOS DEL TALLER DE ACUERDO CON LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA ❖ 582385 - PREPARAR INSUMOS Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANTE, POLÍTICAS DE LA EMPRESA, NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NORMAS AMBIENTALES ❖ 582387 - EJECUTAR RUTINAS DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE DEL FABRICANTE ❖ 582388 - INSPECCIONAR SISTEMAS DE LA MOTOCICLETA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL FABRICANTE Y NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Nombre de la evidencia: Lista de chequeo
Tipo de evidencia: **De Desempeño** [ ] **Producto** [X]
Criterios de evaluación: • MANEJO HERRAMIENTAS DE MEDICON • SISTEMAS DE MEDIDAS • CONVERSION DE UNIDADES

Objetivo: Representar el diseño seleccionado de acuerdo con normas establecidas del dibujo técnico.

No.	VARIABLES/INDICADORES	CUMPLE SI	CUMPLE NO	OBSERVACIONES
1	CONVERSIONES DE UNIDADES REALIZA PASANDO DESDE ELSISTEMA INGLES AL METRICO			
2	LAS HERRAMIENTAS DE MEDICION CONOCE PARA MAGNITUD DE FUERZA Y TIEMPO			
3	LAS MAGNITUDES FISICAS			
4	REALIZA DIFERENTES CONVERSIONES DE UNIDADES PASANDO DESDE ELSISTEMA METRICO AL INGLES			
5	CONOCE DEIFERENTES HERRAMIENTAS DE MEDICION PARA MAGNITUD DE LONGITUD			
6	LAS DIFERENTES UNIDADES DE MEDIDAS RECONOCE			
7	LAS DEIFERENTES HERRAMIENTAS DE MEDICION MANEJA PARA MAGNITUD DE MASA			
8	MANEJA INSTRUMENTO VERNIER CON SUS DOS UNIDADES DE MEDIDA (PULG Y CM)			

Ciudad y Fecha: _____ **Juicio evaluativo:** _____

_____ _____

FIRMA DEL APRENDIZ **FIRMA DEL INSTRUCTOR**

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JORGE ELIAS PEREZ HENAO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

FECHA INICIAL: 01/05/2026 00:00:00

FECHA FINAL: 31/05/2026 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Acondicionar motocicletas de acuerdo con procedimientos técnicos y normativas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Desactivar propulsión eléctrica vehicular de acuerdo con parámetros y normativa técnica.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Diagnosticar motocicletas de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar motocicletas de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	REPARAR SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL CICLO OTTO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 119,70

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 119,70

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: JORGE ELIAS PEREZ HENAO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y

ACTA No. 1			
NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN: Acta para Curso Complementario de 48 horas.			
CIUDAD Y FECHA:	Puerto salgar, Abril 14 de 2026.	**HORA INICIO:** 8:00 a.m.	**HORA FIN:** 12:00 m.
LUGAR Y/O ENLACE:	Puerto salgar	**DIRECCIÓN / REGIONAL / CENTRO:** Cundinamarca /Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial.	

AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR:

1 Acta para Curso Complementario de 48 horas; Programa o Diseño Curricular: 83830301 Versión 1, numero de ficha 3520706 de 48 Horas, MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE EN MOTOCICLETAS; para impartir la formación en el Municipio de San Francisco. Cuyas Fechas de Inscripción: 14 y 16 de mayo de 2026, Fecha de Inicio: 19 de mayo de 2026, Fecha de Finalización: 30 de mayo de 2026.

OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:

1 Realizar el Acta para Curso Complementario de 48 horas; Programa o Diseño Curricular: 83830301 Versión 1, numero de ficha 3520706 de 48 Horas, MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE EN MOTOCICLETAS; para impartir la formación en el Municipio de San Francisco. Cuyas Fechas de Inscripción: 14 y 16 de mayo de 2026, Fecha de Inicio: 19 de mayo de 2026, Fecha de Finalización: 30 de mayo de 2026.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

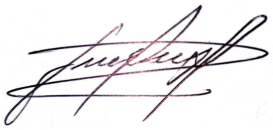
Bajo la autorización del Coordinador Académico, se realiza y se envía ésta Acta del Curso Complementario de 48 horas; Programa o Diseño Curricular: 83830301 Versión 1, numero de ficha 3520706 de 48 Horas, MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE EN MOTOCICLETAS; para impartir la formación en el Municipio de San Francisco. Cuyas Fechas de Inscripción: 14 y 16 de mayo de 2026, Fecha de Inicio: 19 de mayo de 2026, Fecha de Finalización: 25 de mayo de 2026.

CONCLUSIONES

Se deja constancia que las competencia y resultados de aprendizaje que se impartirán en la formación, de los dos Cursos Complementario de 48 horas; Programa o Diseño Curricular: 83830301 Versión 1, 48 Horas, MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE EN MOTOCICLETAS; para impartir la formación en el Municipio de, San Francisco, en los días indicados anteriormente.

Se informará en su momento al instructor Hugo Alberto Jaramillo Cardona, para que en su período enrute y asocie en la plataforma SOFIA PLUS, a los aprendices del Curso Complementario.

ESTABLECIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE COMPROMISOS

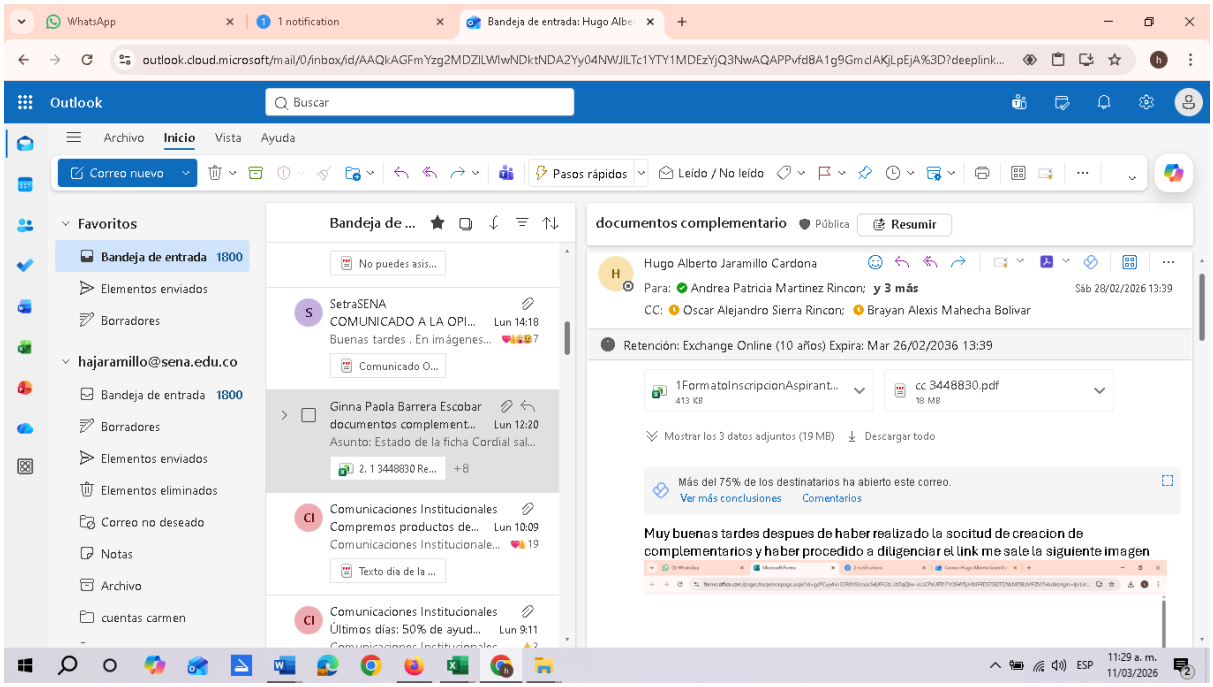
ACTIVIDAD /DECISIÓN	FECHA	RESPONSABLE	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
Fecha de inicio de la formación.	1 comp 19/05/2026	Jorge Elias Perez Henao, Instructor Sena.	
Fecha de finalización de la formación.	1 com30/05/2026	Jorge Elias Perez Henao, Instructor Sena.	
Hacer llegar los documentos de los aprendices, relacionados con el Curso Complementario:	1 compl 15/05/2026	Jorge Elias Perez Henao, Instructor Sena.	
Registro y matrícula por parte de administración educativa en SOFIA PLUS.		Administración educativa.	

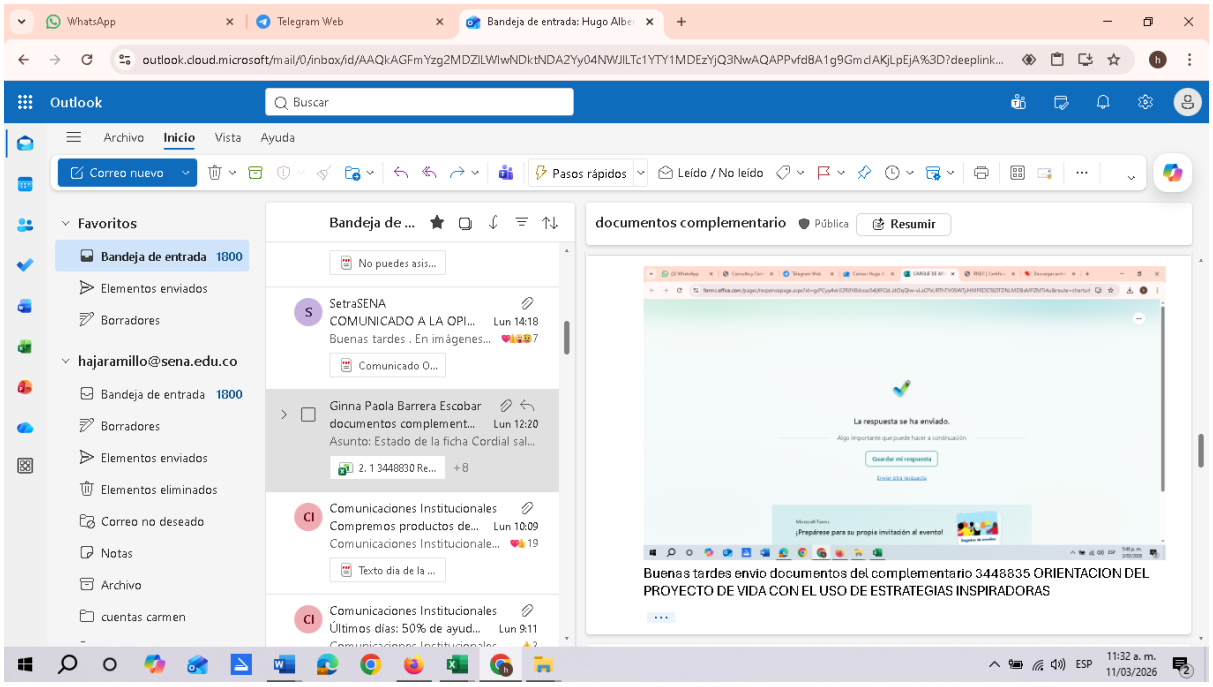
DE: ASISTENTES Y APROBACIÓN DECISIONES

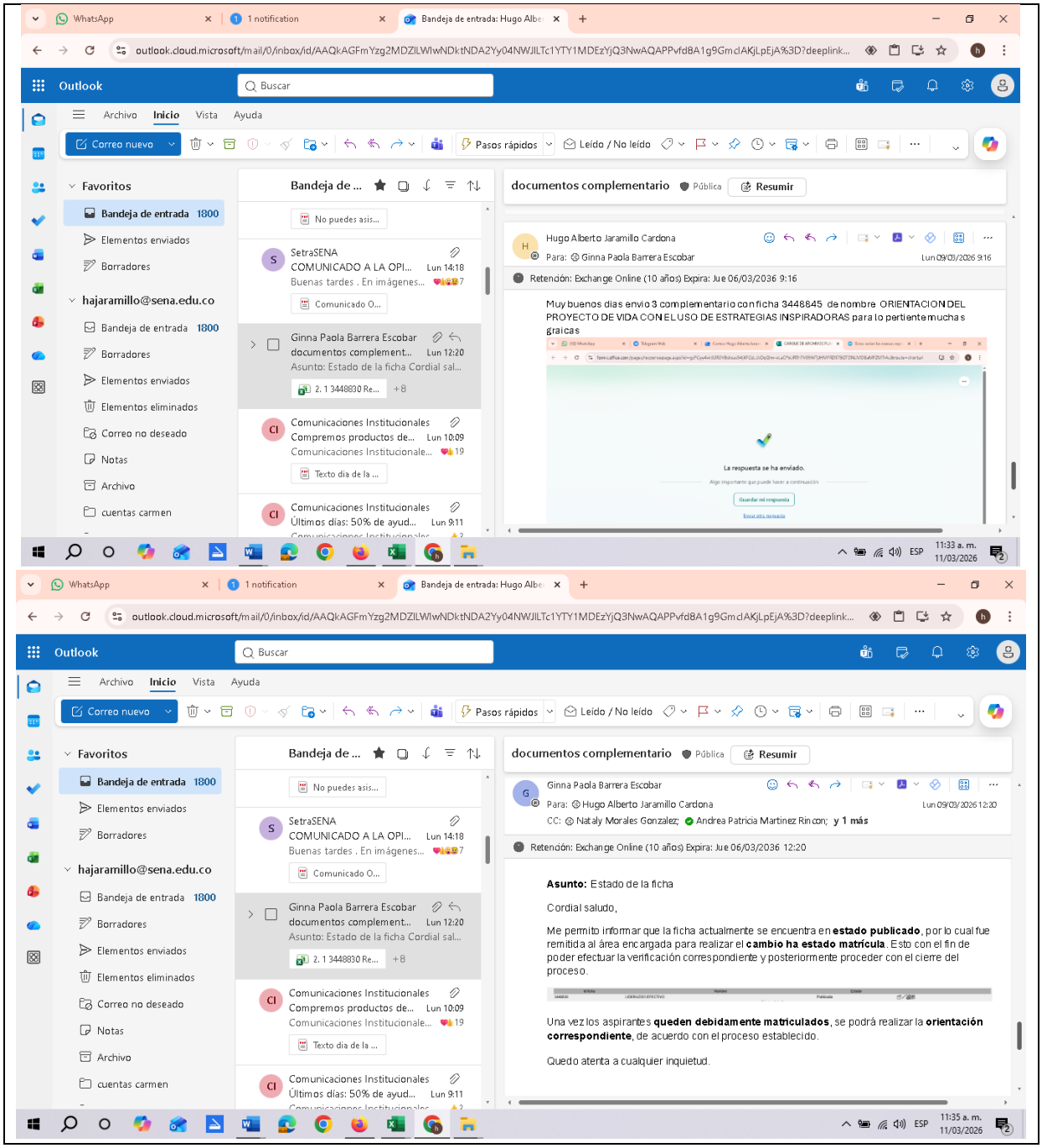
NOMBRE	DEPENDENCIA/ EMPRESA	APRUEBA (SI/NO)	OBSERVACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
Jorge Elias Perez Henao	Sena-CDAE-Titulada	Sí		

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

ANEXOS






Outlook
Buscar
Archivo
Inicio
Vista
Ayuda
Correo nuevo
Pasos rápidos
Leído / No leído
Favoritos
Bandeja de entrada 1800
Elementos enviados
Borradores
hajaramillo@sena.edu.co
Bandeja de entrada 1800
Borradores
Elementos enviados
Elementos eliminados
Correo no deseado
Notas
Archivo
cuentas carmen
Bandeja de ...
documentos complementario
Pública
Resumir
Hugo Alberto Jaramillo Cardona
Para: Ginna Paola Barrera Escobar
Lun 09/03/2026 9:16
Retención: Exchange Online (10 años) Expira: Jue 06/03/2036 9:16
Muy buenos dias envio 3 complementario con ficha 3448845 de nombre ORIENTACION DEL PROYECTO DE VIDA CON EL USO DE ESTRATEGIAS INSPIRADORAS para lo pertiente mucha s graicas
La respuesta se ha enviado.
Ginna Paola Barrera Escobar
documentos complement... Lun 12:20
Asunto: Estado de la ficha Cordial sal...
Comunicaciones Institucionales
Compremos productos de... Lun 10:09
Comunicaciones Institucionale...
Comunicaciones Institucionales
Últimos días: 50% de ayud... Lun 9:11
SetraSENA
COMUNICADO A LA OPI... Lun 14:18
Buenas tardes . En imágenes...
ESP
11:33 a. m.
11/03/2026
Para: Hugo Alberto Jaramillo Cardona
CC: Nataly Morales Gonzalez; Andrea Patricia Martinez Rincon; y 1 más
Lun 09/03/2026 12:20
Retención: Exchange Online (10 años) Expira: Jue 06/03/2036 12:20
Asunto: Estado de la ficha
Cordial saludo,
Me permito informar que la ficha actualmente se encuentra en estado publicado, por lo cual fue remitida al área encargada para realizar el cambio ha estado matrícula. Esto con el fin de poder efectuar la verificación correspondiente y posteriormente proceder con el cierre del proceso.
Una vez los aspirantes queden debidamente matriculados, se podrá realizar la orientación correspondiente, de acuerdo con el proceso establecido.
Quedo atenta a cualquier inquietud.
11:35 a. m.
11/03/2026

Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 04/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	John Eider Gonzalez
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	ELKIN VANEGAS
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	Rafael Liebano

Powered by CamScanner

Reporte de Aprendices

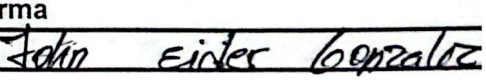
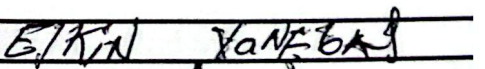
Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 05/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	John Eider Gonzalez
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	ELKIN VANEGAS
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	Rafael Liebano

Powered by CamScanner

Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 06/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	

Powered by CamScanner

Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 12/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	

Powered by CamScanner

Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 11/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	

Powered by CamScanner

Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 13/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 14/05/2026

Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003616347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	

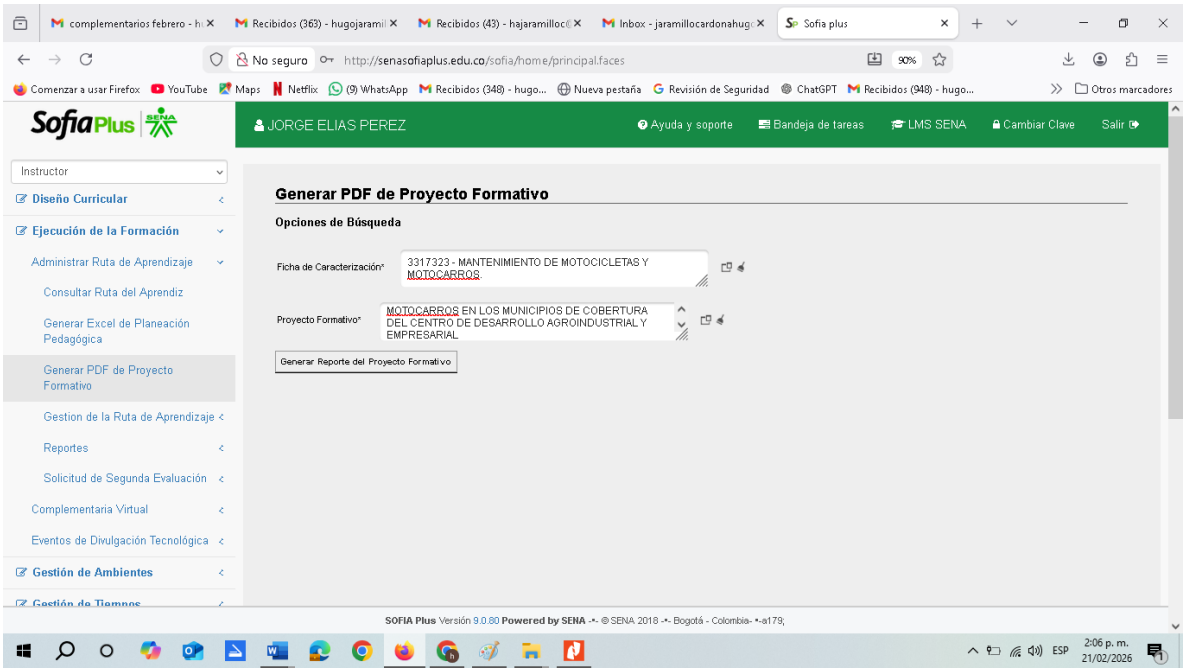
Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: 3234278 - MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOCARROS.
Estado: EN EJECUCION
Instructor: JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Fecha del Reporte: 07/05/2026

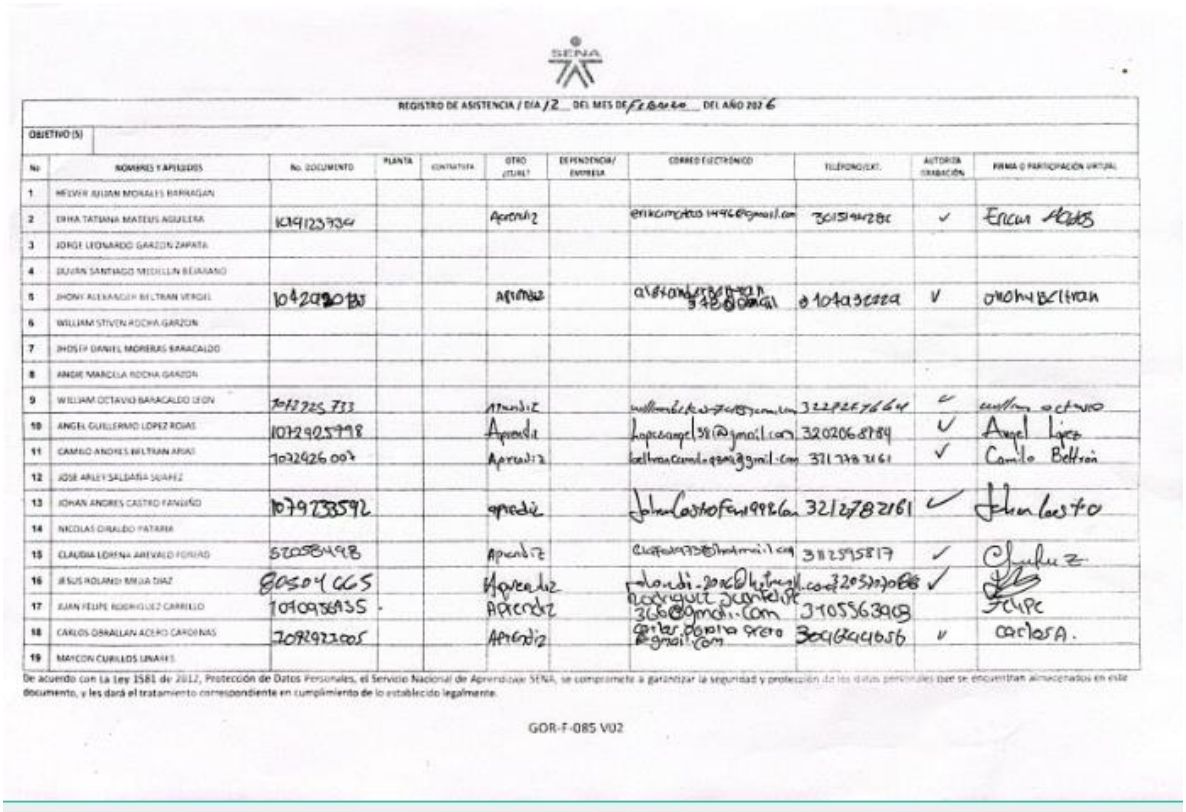
Tipo de	Número de	Nombre	Apellidos	firma
CC	1003816347	John Eider Gonzalez Muñoz	Gonzalez Muñoz	
CC	1070750115	Felix Antonio	Sarmiento Linares	
CC	2071579917	Elkin Efren	Vanegas Alfonso	
CC	1073668172	Wilmer Fernando	Miguez Leon	
CC	1071579107	Rafael Angel	Liebano Palacio	

Powered by CamScanner

ITEM 23



ITEM 24





REGISTRO DE ASISTENCIA / DIA 13 DEL MES DE Febrero DEL AÑO 2024

OBJETIVO (S)

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO ¿CUAL?	DEPENDENCIA/ EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO/CEL	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
1	HELER FABIAN MORALES BARRAGAN									
2	ERIKA TATIANA MATEUS AGUILERA	1049123734			Aprendiz		[illegible]	3015941206	✓	[illegible]
3	JORGE LEONARDO GARZON ZAPATA									
4	JULIAN SANTIAGO MEDELLIN BEJARANO									
5	JHONY ALEXANDER BELTRAN VERGEL	1072820180			Aprendiz		[illegible]	3104932220	✓	JHONY BELTRAN
6	WILLIAM STIVEN ROCHA GARZON									
7	JHOSEP DANIEL MORERA BARACALDO									
8	ANDRI MARCELA ROCHA GARZON									
9	WILLIAM OCTAVIO BARACALDO LEON	1072925737			Aprendiz		[illegible]	3225221664	✓	[illegible]
10	ANGEL GUILLERMO LOPEZ ROJAS	1072925798			Aprendiz		lopezangel38@gmail.com	3202068184	✓	Angel Lopez
11	CAMILO ANDRES BELTRAN ARIAS	1072926 004			Aprendiz		[illegible]	3113333461	✓	Camilo Beltran
12	JOSE ARLEY SALDAÑA SUAREZ									
13	JOHAN ANDRES CASTRO PANDIÑO	1074285892			aprendiz		[illegible]	3138260831	✓	[illegible]
14	NICOLAS GIRALDO PATARROYO									
15	CLAUDIA LORENA PINZON FONTE	1120584498			Aprendiz		[illegible]	3112975811	✓	[illegible]
16	JESUS ROLANDO MEJIA DIAZ	80504665			Aprendiz		[illegible]	[illegible]	✓	[illegible]
17	JUAN FELIPE RODRIGUEZ CARRILLO	1070956935			APRENDIZ		[illegible]	3105563903		Felipe.
18	CARLOS DAMALIAN ACERO CARDENAS	1072972005			Aprendiz		[illegible]	3046161656		Carlos A.
19	MAYCON CUELLOS LINARES									

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

GOR-F-085 V02

ITEM 26

Libertad y orden
RÉPUBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento del Decreto 1072 de 2015
otorga
Certificado de Competencia Laboral a

JORGE ELIAS PEREZ HENAO

Con CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 10245072

Quien demostró su Competencia Laboral en la
Norma

Orientar formación presencial de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa - NIVEL INTERMEDIO

Código: 240201056 - Versión: 2

En testimonio de lo anterior. se firma el presente en PUERTO ASÍS. A los uno (1) días del mes de Marzo de dos mil veinticuatro (2024)

Firmado Digitalmente por

1819395 - 01/03/2024
No Y FECHA REGISTRO

ADRIAN ROLANDO RIASCOS VALLEJOS
Subdirector (E) CENTRO AGROFORESTAL Y ACUÍCOLA ARAPAIMA
REGIONAL PUTUMAYO

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web http://certificados.sena.edu.co, bajo el número 95180024020105623 2CC10245072C.

ITEM 30

Retroalimentación y talleres de los temas vistos, muy buenas tardes, este taller podrá ser realizado en grupos de 3 personas, como evidencia de los temas vistos hasta el momento, el ideal es dejar evidencia de su conocimiento y ampliación de dudas e inquietudes que tengan.

1 manejo defensivo y circunstancia de seguridad en el manejo de la motocicleta

El **manejo defensivo** es una actitud y conjunto de técnicas que buscan **prevenir accidentes**, anticipando los errores propios, de otros conductores o de las condiciones del entorno.

🔷 Principios del manejo defensivo:

1. **Prever los riesgos:** Anticiparse a posibles errores de otros (vehículos que no te ven, peatones, cambios de carril imprevistos).
2. **Mantener la distancia de seguridad:** Deja espacio suficiente para reaccionar ante frenadas o maniobras repentinas.
3. **Ver y ser visto:**
    - Usa luces encendidas siempre.
    - Usa ropa reflectante o de colores vivos.
    - Colócate en una posición visible en el carril.
4. **Evita los puntos ciegos:** No circules donde otros conductores no puedan verte (especialmente al lado de camiones o autos grandes).
5. **Conduce a la defensiva, no a la ofensiva:** No compitas, no asumas que los demás te cederán el paso.
6. **Adapta la velocidad:** Ajusta tu velocidad a la vía, tráfico y clima.
7. **Mira lejos:** Observa el entorno a varios metros por delante para anticiparte a obstáculos o maniobras.

⚙️ 2. Circunstancias de Seguridad en el Manejo de la Motocicleta

🔶 a) Estado del conductor

- No conducir cansado, enfermo o bajo efectos de alcohol o drogas.
- Mantener una actitud atenta y relajada.
- Usar siempre el casco homologado y ajustado.

🔶 b) Estado de la motocicleta

- **Revisar antes de conducir:**
    - **Frenos** (delantero y trasero).
    - **Neumáticos** (presión y desgaste).
    - **Luces y señales** (faros, intermitentes, freno).
    - **Nivel de aceite y combustible.**
    - **Espejos retrovisores** bien ajustados.

🔶 c) Condiciones del entorno

- **Clima:** En lluvia o niebla, reduce la velocidad y aumenta la distancia.
- **Carretera:** Cuidado con arena, grava, charcos o pintura de señalización (resbalan).
- **Tráfico:** Mantén una posición visible y evita quedar encerrado entre autos.

🧠 3. Reglas de oro para el motociclista seguro

1. **Anticipa, no reacciones.**
2. **Hazte visible siempre.**
3. **Usa equipo completo de protección:** casco, guantes, chaqueta, botas y rodilleras.
4. **Nunca sobrepases tus límites ni los de la moto.**
5. **Aprende técnicas de frenado y esquiva de emergencia.**

taller completo sobre **"Manejo defensivo y circunstancias de seguridad en el manejo de la motocicleta"**, ideal para aplicar en clases, capacitaciones o programas de educación vial.

🏍️ Taller: Manejo Defensivo y Circunstancias de Seguridad en la Motocicleta

🎯 Objetivo General

Promover una conducción responsable y segura, aplicando los principios del manejo defensivo y las normas básicas de seguridad en motocicleta, para prevenir accidentes de tránsito.

🧩 Objetivos Específicos

1. Reconocer los riesgos más comunes al conducir una motocicleta.
2. Aplicar técnicas de manejo defensivo en diferentes situaciones.
3. Evaluar el estado físico del conductor y las condiciones de la motocicleta antes de conducir.
4. Fomentar el uso adecuado del equipo de protección personal.

📚 Contenidos

1. Concepto de Manejo Defensivo

- Definición y propósito.
- Actitud del conductor responsable.
- Importancia de la prevención de accidentes.

2. Principios del Manejo Defensivo

- Anticiparse a los riesgos.

- Mantener la distancia de seguridad.
- Conducir con precaución ante condiciones adversas.
- Ser visible para los demás conductores.
- Respetar las normas de tránsito.

3. Circunstancias de Seguridad en el Manejo de la Motocicleta

- **Estado del conductor:** condición física y mental.
- **Condiciones del vehículo:** frenos, luces, neumáticos, espejos, niveles de aceite.
- **Condiciones del entorno:** clima, tráfico, visibilidad y estado de la vía.

4. Equipo de Protección Personal

- Casco homologado y bien ajustado.
- Guantes, chaqueta, botas y pantalones protectores.
- Elementos reflectivos para aumentar visibilidad.

5. Técnicas de Manejo Seguro

- Posición correcta de conducción.
- Frenado y maniobras de emergencia.
- Evitación de puntos ciegos.
- Conducción en lluvia, curvas y tráfico denso.

🧠 **Actividades Prácticas**

1. **Dinámica "Detecta el Riesgo"**
   - Se muestran imágenes o videos con situaciones de conducción.
   - Los participantes identifican errores y proponen soluciones.
2. **Revisión técnica de motocicleta**
   - Ejercicio grupal: comprobar frenos, luces, neumáticos, y explicar la importancia de cada punto.
3. **Simulación de manejo defensivo**
   - Conos o circuito cerrado: aplicar frenado progresivo, curvas seguras y anticipación de obstáculos.
4. **Juego de roles "El conductor responsable"**
   - Representar diferentes actitudes frente al tráfico (defensiva vs. agresiva).
   - Analizar consecuencias.

📜 **Evaluación**

- Participación activa en las dinámicas.
- Lista de chequeo de revisión técnica.
- Preguntas de reflexión:
  - ¿Qué actitudes favorecen un manejo defensivo?
  - ¿Qué circunstancias aumentan el riesgo en moto?

- ¿Cómo podrías mejorar tu seguridad personal?

Materiales

- Pizarra o proyector.
- Videos o imágenes de situaciones reales.
- Conos o circuito para práctica.
- Hoja de chequeo de revisión mecánica.
- Ejemplos de equipo de protección.

Duración Sugerida

- **Teoría:** 1 hora
- **Práctica:** 1 a 2 horas
- **Total:** 2–3 horas

2 tipo de chasis y sus partes

1. ¿Qué es el chasis?

El **chasis** (también llamado bastidor o marco) es la **estructura principal** de la motocicleta. Es el "esqueleto" que **soporta el motor, la suspensión, el asiento, el tanque, las ruedas y todos los componentes**.

Debe ser:

- **Resistente**, para soportar peso y vibraciones.
- **Ligero**, para facilitar la maniobrabilidad.
- **Rígido y estable**, para ofrecer seguridad al conducir.

2. Partes principales del chasis

Un chasis de motocicleta se compone de varias secciones:

1. **Cuna (o marco principal):**
   - Sostiene el motor y da forma a la estructura.
   - Puede ser de uno o dos tubos.
2. **Subchasis (parte trasera):**
   - Donde se monta el asiento, el guardabarros y, a veces, el escape.
3. **Tubo de dirección (o pipa de dirección):**
   - Punto de unión con la **horquilla delantera**.
   - Permite el giro del manillar.
4. **Soportes del motor:**
   - Zonas donde el motor se fija al bastidor.
5. **Anclajes de suspensión:**

- Lugares donde se conecta la suspensión trasera (monoamortiguador o doble amortiguador).

6. **Puntos de montaje de accesorios:**
   - Para tanque, pedales, estribos, baterías, carenados, etc.

🔩 3. Tipos de chasis de motocicleta

🔷 A. Chasis de cuna simple (Single cradle)

- Un tubo principal rodea el motor por debajo.
- **Ventajas:** ligero, fácil de fabricar.
- **Usos:** motos pequeñas o de baja cilindrada.

🔷 B. Chasis de doble cuna (Double cradle)

- Dos tubos rodean el motor, proporcionando mayor rigidez.
- **Ventajas:** más estable y resistente.
- **Usos:** motos deportivas, todoterreno y de turismo.

🔷 C. Chasis tipo espina dorsal (Backbone)

- Un solo tubo central donde se fija el motor, que también actúa como parte estructural.
- **Ventajas:** económico y liviano.
- **Usos:** motos urbanas y scooters.

🔷 D. Chasis perimetral o tipo diamante

- Tubos que rodean el motor directamente desde el eje de dirección hasta el eje del basculante.
- **Ventajas:** gran rigidez torsional, ideal para altas velocidades.
- **Usos:** motos deportivas.

🔷 E. Chasis multitubular (Trellis frame o tipo reticulado)

- Formado por varios tubos de acero soldados en forma de triángulo.
- **Ventajas:** excelente relación peso-rigidez y estética atractiva.
- **Usos:** motos naked y de competición (ej. Ducati).

🔷 F. Chasis monocasco (Monocoque o de una pieza)

- Fabricado en una sola estructura (acero, aluminio o fibra de carbono).
- **Ventajas:** muy rígido, ligero, aerodinámico.
- **Usos:** motos de competición o de alta gama.

🧠 4. Materiales comunes del chasis

- **Acero al carbono:** fuerte y económico.
- **Aluminio:** más ligero, usado en motos deportivas.
- **Aleaciones especiales o fibra de carbono:** en motos de alto rendimiento o competición.

📜 5. Funciones principales del chasis

- Soportar y unir todos los componentes de la motocicleta.
- Mantener el equilibrio y estabilidad.
- Absorber vibraciones.
- Asegurar la alineación entre las ruedas.

🏍️ TALLER: Tipos de Chasis y sus Partes en la Motocicleta

🎯 Objetivo General

Reconocer los diferentes tipos de chasis utilizados en las motocicletas y sus partes principales, comprendiendo su función estructural y su importancia en la estabilidad y seguridad del vehículo.

🧩 Objetivos Específicos

1. Identificar las partes que componen el chasis de una motocicleta.
2. Diferenciar los tipos de chasis según su diseño y aplicación.
3. Comprender la relación entre el tipo de chasis y el comportamiento de la motocicleta.
4. Desarrollar habilidades de observación técnica mediante la inspección de una moto real o esquemática.

📘 Contenido Teórico

🔷 1. Concepto de chasis

- Estructura principal o “esqueleto” de la motocicleta.
- Soporta el motor, suspensión, ruedas y accesorios.

🔷 2. Partes del chasis

- **Cuna o marco principal**
- **Subchasis trasero**
- **Tubo o pipa de dirección**
- **Soportes del motor**
- **Anclajes de suspensión**

- **Puntos de montaje** (pedales, tanque, carenado, etc.)

🔷 3. Tipos de chasis

Tipo de chasis	Descripción	Ventajas	Uso común
Cuna simple	Un tubo rodea el motor.	Ligero y económico.	Motos pequeñas.
Doble cuna	Dos tubos rodean el motor.	Estable y resistente.	Deportivas y touring.
Espina dorsal	Un tubo central sostiene el motor.	Simple y liviano.	Scooters y motos urbanas.
Perimetral o diamante	Estructura rodea el motor directamente.	Alta rigidez.	Motos deportivas.
Multitubular (reticulado)	Red de tubos triangulares soldados.	Ligero y rígido.	Naked y racing.
Monocasco	Una sola pieza estructural.	Muy rígido y aerodinámico.	Competición.

🧠 Actividades del Taller

🧩 Actividad 1: Identificación visual

- Se presentan imágenes o motocicletas reales.
- El participante debe **identificar el tipo de chasis** y **marcar sus partes principales** (pipa de dirección, cuna, subchasis, etc.).

📋 *Material:* fotografías, motos reales o maquetas, marcadores.

🧰 Actividad 2: Revisión práctica

- Inspeccionar una motocicleta (real o en imagen técnica).
- Completar una ficha de observación indicando:
  - Tipo de chasis.
  - Material de fabricación.
  - Estado de soldaduras y uniones.
  - Elementos que se montan en el chasis.

📋 *Material:* motocicleta, ficha de observación, linterna, guantes.

💬 Actividad 3: Debate técnico

- En grupos, discutir cuál tipo de chasis es más adecuado para:
  - Motos de carrera.
  - Motos de carga.
  - Motos urbanas.
- Justificar la elección según rigidez, peso y maniobrabilidad.

📝 Evaluación

Criterio	Excelente	Bueno	Regular
Identificación de partes del chasis	☐	☐	☐
Reconocimiento de tipos de chasis	☐	☐	☐
Participación en la práctica y debate	☐	☐	☐
Explicación técnica de las funciones	☐	☐	☐

3 sistema de amortiguación y tipos de amortiguadores y sus partes

🧩 1. Sistema de amortiguación

El **sistema de amortiguación** forma parte del **sistema de suspensión** de un vehículo. Su función principal es **controlar los movimientos del muelle o resorte** después de que este se comprime o se expande, proporcionando **estabilidad, confort y seguridad** al vehículo.

🔧 Funciones principales:

- Absorber y disipar la energía de los impactos del camino.
- Evitar que el vehículo rebote excesivamente.
- Mantener el contacto constante de las ruedas con el suelo.
- Mejorar el control de dirección y frenado.

⚙️ 2. Tipos de amortiguadores

Los amortiguadores se clasifican principalmente por **su principio de funcionamiento** y **su construcción**:

A. Según el medio de amortiguación

1. **Hidráulicos (de aceite):**
    - Usan **aceite** para absorber la energía de los impactos.
    - El pistón fuerza el paso del aceite a través de orificios calibrados, generando resistencia al movimiento.
2. **De gas o presurizados:**
    - Combinan **aceite y gas (nitrógeno)**.
    - Mantienen la presión interna constante y reducen la formación de espuma (cavitación).
    - Mejoran la respuesta y estabilidad a altas velocidades.
3. **Electrónicos o adaptativos:**
    - Ajustan su dureza automáticamente mediante **válvulas controladas electrónicamente**.
    - Se usan en vehículos modernos de gama alta o deportiva.

B. Según su construcción

1. **De doble tubo (bitubo):**
    - Tienen un **tubo interior** con el pistón y un **tubo exterior** para el fluido sobrante.
    - Son los más comunes por su equilibrio entre costo y desempeño.
2. **De tubo simple (monotubo):**
    - Solo poseen **un tubo**, dividido internamente por un pistón flotante.
    - Mejor disipación de calor y respuesta más rápida.
    - Usados en autos deportivos o de competición.
3. **Amortiguadores telescópicos:**
    - Los más típicos; constan de un **cilindro y un vástago** que entra y sale según el movimiento de la suspensión.
4. **Amortiguadores de aire o neumáticos:**
    - Usan **aire comprimido** como medio de amortiguación.
    - Permiten ajustar la altura del vehículo.

🔩 3. Partes principales de un amortiguador

Un **amortiguador hidráulico telescópico**, el más común, está formado por:

1. **Vástago (barra de pistón):**
    - Conecta el pistón con la carrocería del vehículo.
    - Se desplaza dentro del cilindro.
2. **Pistón:**
    - Se mueve dentro del cilindro, forzando el paso del aceite por válvulas calibradas.
    - Controla la resistencia al movimiento.
3. **Cilindro o tubo de trabajo:**
    - Contiene el aceite hidráulico donde se desplaza el pistón.
4. **Tubo de reserva (en amortiguadores bitubo):**
    - Contiene el exceso de aceite y gas.

5. **Válvulas (de compresión y extensión):**
    - Regulan el flujo del aceite y, por tanto, la resistencia al movimiento del pistón.
6. **Sellos o retenes:**
    - Evitan fugas de aceite y la entrada de suciedad.
7. **Montajes o soportes:**
    - Puntos de anclaje superior e inferior al chasis y suspensión del vehículo.

🚗 4. Funcionamiento básico

Cuando la rueda pasa por una irregularidad:

1. El resorte se **comprime** y acumula energía.
2. El amortiguador **disipa esa energía** haciendo pasar el aceite a través de válvulas internas.
3. El movimiento se **suaviza y controla**, evitando rebotes y manteniendo la estabilidad del vehículo.

🧰 Taller: Sistema de Amortiguación

🏁 1. Objetivo del taller

- Comprender el funcionamiento del **sistema de amortiguación** de un vehículo.
- Identificar los **tipos de amortiguadores** y sus **partes principales**.
- Reconocer la importancia del mantenimiento del sistema de suspensión.

⚙️ 2. Marco teórico

🔧 Sistema de amortiguación

El sistema de amortiguación es parte del sistema de suspensión del vehículo. Su función principal es **controlar y disipar la energía** generada por los movimientos del resorte o muelle, al pasar por irregularidades en el camino, garantizando **estabilidad, confort y seguridad**.

🧠 Funciones principales:

- Absorber impactos del terreno.
- Mantener contacto constante entre las ruedas y el pavimento.
- Evitar el rebote excesivo del vehículo.
- Mejorar el control de dirección y frenado.

🧩 3. Tipos de amortiguadores

Tipo	Descripción	Ventajas	Aplicaciones
Hidráulico (de aceite)	Usa aceite para amortiguar el movimiento.	Simple y económico.	Vehículos convencionales.
De gas (gas-aceite)	Contiene gas nitrógeno presurizado.	Mejor respuesta y menor cavitación.	Autos modernos y deportivos.
Monotubo	Un solo tubo con pistón flotante.	Disipa mejor el calor.	Competición, alto rendimiento.
Bitubo	Dos tubos: interior (trabajo) y exterior (reserva).	Confortable y duradero.	Vehículos de calle.
De aire o neumático	Usa aire comprimido, ajustable en altura.	Adaptable a carga y confort.	SUVs, autobuses, vehículos premium.
Electrónico o adaptativo	Controlado electrónicamente.	Ajusta la dureza según condiciones.	Vehículos modernos de alta gama.

🧱 4. Partes principales de un amortiguador

1. **Vástago:** conecta el pistón con la carrocería.
2. **Pistón:** se mueve dentro del cilindro, regula el flujo de aceite.
3. **Cilindro o tubo de trabajo:** contiene el aceite hidráulico.
4. **Válvulas (de compresión y extensión):** controlan el paso del aceite.
5. **Tubo de reserva (en bitubo):** almacena el exceso de fluido.
6. **Retenes o sellos:** evitan fugas y entrada de polvo.
7. **Soportes o anclajes:** fijan el amortiguador al chasis y la suspensión.

🔬 5. Actividades prácticas

1. **Identificación visual:**
   - Observa un amortiguador real o imagen.
   - Dibuja y nombra sus partes principales.
2. **Comparación de tipos:**
   - Investiga dos tipos de amortiguadores (por ejemplo, hidráulico y de gas).
   - Indica sus diferencias, ventajas y desventajas.
3. **Análisis de fallas comunes:**
   - Enumera al menos **3 fallas frecuentes** en amortiguadores y sus **síntomas**. Ejemplo:
     - Fuga de aceite → pérdida de amortiguación.
     - Rebote excesivo → amortiguador débil.
     - Ruidos metálicos → anclajes dañados.

4. **Cuestionario:**
    - ¿Qué función cumple el sistema de amortiguación en un vehículo?
    - ¿Qué diferencia hay entre un amortiguador hidráulico y uno de gas?
    - ¿Por qué es importante mantener los amortiguadores en buen estado?
    - Menciona tres partes internas de un amortiguador y su función.
    - ¿Qué tipo de amortiguador se usa más en autos deportivos y por qué?

📸 6. Actividad complementaria (opcional)

Realiza una **observación práctica en taller**:

- Retira un amortiguador usado.
- Examina el estado del vástago, retenes y fugas de aceite.
- Registra tus observaciones y conclusiones.

📄 7. Conclusiones

El sistema de amortiguación es vital para la **seguridad y estabilidad** del vehículo. Un amortiguador en mal estado afecta la adherencia, el confort y el desgaste de neumáticos. Conocer sus tipos y funcionamiento permite realizar un mantenimiento adecuado.

5 suspensión delantera, sus partes y componentes, tipos de suspensiones delanteras

🚗 1. ¿Qué es la suspensión delantera?

La **suspensión delantera** es el conjunto de elementos mecánicos que unen las **ruedas delanteras** del vehículo con el **chasis o bastidor**, permitiendo que las ruedas se muevan verticalmente al pasar por irregularidades del terreno, manteniendo la **estabilidad, confort y dirección** del vehículo.

⚙️ 2. Funciones principales

- Absorber impactos y vibraciones del camino.
- Mantener las ruedas en contacto constante con el suelo.
- Soportar el peso delantero del vehículo (motor, transmisión, etc.).
- Permitir la dirección y estabilidad durante la conducción.
- Contribuir al confort de marcha.

🧩 3. Partes y componentes de la suspensión delantera

Aunque varían según el tipo, generalmente incluye:

Componente	Función
Brazos de suspensión (trapecios o parrillas)	Unen el chasis con el conjunto de la rueda y permiten su movimiento vertical.
Amortiguadores	Controlan el rebote del muelle, absorbiendo las oscilaciones.
Muelles o resortes (helicoidales, de hojas o de torsión)	Soportan el peso y absorben las irregularidades del terreno.
Barra estabilizadora	Reduce el balanceo lateral del vehículo en curvas.
Buje o soporte elástico	Une las piezas móviles reduciendo la transmisión de vibraciones.
Mangueta o porta-mangueta	Soporta el eje de la rueda y se une a los brazos de suspensión y dirección.
Rótulas (pivotes o terminales de dirección)	Permiten el movimiento angular de las ruedas y su dirección.
Torre o soporte del amortiguador (en tipo McPherson)	Une el conjunto suspensión–carrocería.

🔧 4. Tipos de suspensiones delanteras

🔷 A. Suspensión independiente

Cada rueda delantera se mueve de forma independiente, sin afectar a la otra. Es la más común hoy en día.

Tipos principales:

1. **Tipo McPherson**
   - Muy usada en autos de turismo.
   - Un conjunto formado por **amortiguador, resorte y mangueta**.
   - Ventajas: simple, ligera, económica.
   - Desventajas: espacio limitado para grandes frenos o llantas anchas.
2. **De doble triángulo o doble horquilla (Double Wishbone)**
   - Dos brazos en forma de “A” o “V” (superior e inferior).
   - Mayor precisión y estabilidad en curva.
   - Usada en vehículos deportivos y de alto rendimiento.
3. **De brazo tirado o brazo oscilante**
   - El brazo se articula por detrás del eje de la rueda.
   - Más común en autos pequeños o antiguos.

4. **De eje oscilante**
    - Cada semieje se articula de forma independiente.
    - Fue común en autos antiguos, actualmente en desuso.

🔷 B. Suspensión no independiente (eje rígido)

- Ambas ruedas están unidas por un eje rígido.
- El movimiento de una rueda afecta a la otra.
- Se usa en vehículos pesados o todoterreno (por su robustez).

⚙️ 5. Tipos especiales o modernos

- **Suspensión neumática:** usa aire comprimido en lugar de resortes metálicos.
- **Suspensión hidroneumática:** combina fluido hidráulico y gas.
- **Suspensión activa o adaptativa:** controlada electrónicamente, ajusta la dureza y altura según las condiciones.
- **Suspensión magnetoreológica:** usa un fluido con partículas magnéticas controladas por campos eléctricos.

🧰 TALLER: Suspensión Delantera

🧩 1. Objetivo del taller

- Reconocer las partes y componentes del sistema de suspensión delantera.
- Identificar los diferentes tipos de suspensión delantera y su funcionamiento.
- Comprender la función de cada elemento en la estabilidad y confort del vehículo.

🏗️ 2. Marco teórico

🔷 Definición

La **suspensión delantera** es el conjunto de elementos mecánicos que conecta las ruedas delanteras con el chasis o bastidor del vehículo, permitiendo absorber las irregularidades del terreno, mantener la estabilidad y asegurar el confort del conductor y los pasajeros.

🔷 Funciones principales

- Absorber los impactos del camino.
- Mantener el contacto de las ruedas con el suelo.
- Permitir el movimiento vertical independiente de las ruedas.
- Asegurar la dirección y estabilidad del vehículo.
- Mejorar el confort de marcha.

⚙️ 3. Partes y componentes de la suspensión delantera

Elemento	Descripción / Función
Brazos de suspensión (trapecios)	Enlazan el chasis con la rueda y permiten su movimiento vertical.
Amortiguadores	Controlan el rebote del resorte y evitan oscilaciones excesivas.
Muelles o resortes	Soportan el peso del vehículo y absorben impactos.
Barra estabilizadora	Disminuye el balanceo lateral en curvas.
Bujes o cojinetes elásticos	Reducen la transmisión de vibraciones al chasis.
Mangueta o porta-mangueta	Soporta el eje de la rueda y sirve de unión para la dirección y suspensión.
Rótulas o terminales de dirección	Permiten el movimiento angular de las ruedas y el giro de la dirección.
Torre o copela del amortiguador	Punto de anclaje superior en suspensiones tipo McPherson.

4. Tipos de suspensión delantera

◆ A. Suspensión independiente

Cada rueda se mueve de manera autónoma sin afectar a la otra.
Tipos principales:

1. **McPherson**
   - Compuesta por amortiguador, resorte helicoidal y mangueta.
   - Común en autos de turismo.
   - Ventajas: económica, ligera y sencilla.
   - Desventajas: menos precisa en conducción deportiva.
2. **Doble triángulo o doble horquilla**
   - Dos brazos (superior e inferior) en forma de "A".
   - Mayor estabilidad y control en curvas.
   - Usada en autos deportivos y de lujo.
3. **Brazo tirado / oscilante**
   - El brazo pivota detrás del eje de la rueda.
   - Sencilla, pero con menor precisión en dirección.

◆ B. Suspensión no independiente (eje rígido)

- Ambas ruedas están unidas por un eje común.
- Si una rueda se mueve, afecta a la otra.

- Se utiliza en vehículos todoterreno y de carga por su resistencia.

🔶 C. Suspensiones modernas o especiales

- **Neumática:** utiliza aire comprimido para ajustar altura y confort.
- **Hidráulica o hidroneumática:** combina fluido hidráulico y gas.
- **Activa o electrónica:** sensores y actuadores ajustan la dureza en tiempo real.
- **Magnetoreológica:** controla la densidad del fluido mediante campos magnéticos.

🧠 5. Actividades del taller

Parte 1 – Identificación visual

1. Observar un vehículo (real o maqueta).
2. Identificar y señalar los siguientes componentes:
    - Muelles
    - Amortiguadores
    - Brazos de suspensión
    - Barra estabilizadora
    - Rótulas y manguetas

Parte 2 – Clasificación

3. Clasificar el tipo de suspensión delantera (McPherson, doble horquilla, eje rígido, etc.).
4. Explicar con tus palabras cómo funciona.

Parte 3 – Evaluación

5. Dibuja o imprime un esquema de una suspensión delantera.
6. Nombra todas sus partes.
7. Menciona ventajas y desventajas del sistema que observaste.

📋 6. Conclusiones esperadas

- El alumno identifica correctamente los elementos principales de la suspensión delantera.
- Comprende el funcionamiento y los distintos tipos de suspensiones.
- Reconoce la importancia del sistema en la seguridad y confort del vehículo.

6 sistema de lubricación, componentes del sistema

El **sistema de lubricación** es el conjunto de elementos encargado de suministrar aceite a las partes móviles de un motor (o maquinaria) para reducir la fricción, disipar el calor, limpiar y proteger las superficies metálicas. Es esencial para el correcto funcionamiento y la durabilidad del motor.

🔧 Funciones principales del sistema de lubricación

1. **Reducir la fricción** entre las piezas móviles.
2. **Disipar el calor** generado por el roce de las piezas.
3. **Limpiar** las impurezas y residuos metálicos.
4. **Proteger** las superficies metálicas contra la corrosión.
5. **Sellar** los espacios entre segmentos y cilindros (en motores de combustión).

⚙️ Componentes principales del sistema de lubricación

1. Cárter o depósito de aceite

- Es el recipiente donde se almacena el aceite lubricante.
- También ayuda a enfriar el aceite antes de ser recirculado.

2. Bomba de aceite

- Succiona el aceite del cárter y lo envía bajo presión a las partes del motor que necesitan lubricación.
- Tipos: de engranajes, de lóbulos, de paletas o de tornillo.

3. Filtro de aceite

- Retiene impurezas y partículas metálicas que puedan dañar el motor.
- Puede ser de tipo **cartucho** o **centrífugo**.

4. Válvula reguladora de presión

- Mantiene la presión del aceite dentro de límites adecuados para evitar daños en el sistema.

5. Enfriador de aceite (radiador de aceite)

- Disipa el calor del aceite antes de que vuelva a circular por el motor, manteniendo su viscosidad adecuada.

6. Conductos o galerías de lubricación

- Canales internos que distribuyen el aceite a los puntos críticos del motor (cojinetes, cigüeñal, árbol de levas, etc.).

7. Manómetro o sensor de presión

- Indica la presión del aceite al conductor o al sistema de control electrónico.

8. Respiradero o ventilación del cárter

- Permite liberar los gases que se acumulan en el cárter, evitando sobrepresión.

🛢️ Tipos de sistemas de lubricación

1. **Por salpicadura** – usado en motores pequeños o antiguos.
2. **A presión** – común en motores modernos; usa bomba de aceite.
3. **Mixto (salpicadura y presión)** – combina ambos métodos.
4. **Por niebla de aceite** – utilizado en motores de dos tiempos y en algunos sistemas industriales.

🧰 Taller: Sistema de Lubricación y sus Componentes

🎯 Objetivo del taller

- Identificar los componentes principales del sistema de lubricación.
- Comprender el funcionamiento general del sistema.
- Realizar inspecciones básicas y mantenimiento preventivo.

🧠 1. Introducción teórica

Definición:
El sistema de lubricación tiene la función de distribuir aceite lubricante a las partes móviles del motor para reducir la fricción, disipar calor y proteger las superficies internas contra el desgaste y la corrosión.

Funciones principales:

1. Reducir fricción.
2. Enfriar componentes.
3. Limpiar impurezas.
4. Sellar los segmentos del pistón.
5. Proteger contra la corrosión.

⚙️ 2. Componentes del sistema de lubricación

Componente	Función principal
Cárter o depósito de aceite	Almacena el aceite y sirve como punto de retorno del lubricante.
Bomba de aceite	Aspira el aceite del cárter y lo impulsa bajo presión.
Filtro de aceite	Retiene partículas e impurezas del lubricante.

Componente	Función principal
Válvula de alivio o reguladora de presión	Mantiene la presión adecuada del sistema.
Enfriador de aceite	Disipa el exceso de calor del aceite antes de recircularlo.
Conductos de lubricación (galerías)	Distribuyen el aceite a los puntos críticos del motor.
Manómetro o sensor de presión	Indica la presión del sistema al operador.
Respiradero o ventilación del cárter	Evita la acumulación de gases y presión dentro del cárter.

3. Tipos de sistemas de lubricación

Tipo de sistema	Descripción	Aplicación típica
Por salpicadura	El aceite se proyecta por el movimiento de las piezas.	Motores pequeños.
A presión	El aceite se distribuye mediante una bomba.	Motores modernos.
Mixto	Combina presión y salpicadura.	Motores medianos.
Por niebla de aceite	El aceite se mezcla con aire y se distribuye en forma de neblina.	Motores de 2 tiempos.

4. Actividades prácticas sugeridas

1. **Identificación de componentes:**
   - Observar un motor real o maqueta y localizar cada componente.
   - Dibujar un esquema etiquetando cada parte.
2. **Inspección de aceite:**
   - Verificar nivel, color y viscosidad.
   - Comentar qué indica cada condición (aceite oscuro, con espuma, bajo nivel, etc.).
3. **Revisión del filtro:**
   - Desarmar un filtro usado y analizar su estado.
   - Comentar los riesgos de un filtro saturado.
4. **Simulación del recorrido del aceite:**
   - Seguir el flujo del aceite desde el cárter hasta el retorno.

5. Evaluación

- **Teórica:** Cuestionario corto sobre funciones y componentes.
- **Práctica:** Identificación de piezas y demostración del recorrido del aceite.

6. Materiales sugeridos

- Motor seccionado o maqueta.
- Aceite lubricante (muestra limpia y usada).
- Filtro de aceite nuevo y usado.
- Manual técnico del motor.
- Pizarra o lámina con diagrama del sistema.

7 tipos de aceites para motocletas

🛢️ Tipos principales de aceite para moto

1. Aceite para motores de 4 tiempos



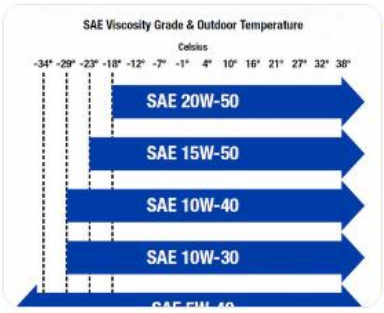
En las motocicletas de 4 tiempos (“4T”) se suelen usar tres grandes categorías:

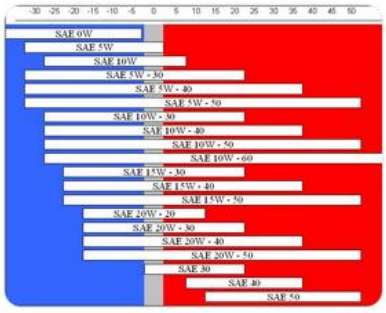
- **Mineral (convencional)**: derivado del petróleo, más económico pero con menor protección térmica y vida útil. KEMSO+2autoini.com+2
- **Semi-sintético (o mezcla)**: mezcla de base mineral con algo de base sintética; buen equilibrio entre precio y rendimiento. KEMSO+2mototech.com.bd+2
- **Totalmente sintético (full synthetic)**: diseñado desde moléculas sintéticas, ofrece máxima protección, mayor estabilidad térmica y mayor intervalo entre cambios.



En motos de 2 tiempos (“2T”), el aceite tiene un papel distinto: se mezcla con la gasolina o se inyecta para lubricar el cigüeñal, pistón, etc. Algunas categorías: vegetal/castor, mineral, semi sintético, totalmente sintético. [Biker Rated]

3. Viscosidad y especificaciones técnicas







Al elegir aceite también debes mirar:

- Viscosidad SAE (ej: 10W-40, 20W-50) — qué tan fluido es en frío (W = winter) y a temperatura de funcionamiento. [mototech.com.bd+1]
- Certificaciones como Japanese Automotive Standards Organization (JASO) para motos, que garantizan compatibilidad especialmente con embrague húmedo. [Wikipedia+1]
- Que sea específico para motos, no simplemente aceite de auto, ya que las motos tienen embrague húmedo, caja compartida, etc.

✅ Recomendaciones de productos

Aquí algunos buenos aceites para motos que puedes considerar:







1 2 3

1) Motul 5100 10W40

$ 37.500,00
•American Motos Colombia + otros

2) Liqui Moly Motor 4T 10W50
$ 72.400,00
•Olímpica + otros

3) Mobil Aceite Moto 4T 10W40
$ 79.900,00
•falabella.com.co + otros

Aquí un poco de detalle sobre algunos:

- Motul 5100 10W40: aceite semi-sintético de buen rendimiento para motos modernas.
- Liqui Moly Motor 4T 10W50: viscosidad más alta, útil si vives en climas cálidos o para motos de mayor cilindrada.
- Mobil Aceite Moto 4T 10W40: opción más "versátil" para uso diario con buena marca atrás.
- Castrol Actevo 20W50: viscosidad más alta, puede ser útil para motos antiguas o con mayor desgaste.
- Motorex Motor 4T 20W50: marca especializada motos, viscosidad alta también.
- Mobil 20W50 Moto 4T: otra opción de viscosidad mayor para ciertas condiciones.

Nota: Para motos 2T necesitarás aceite específico para 2 tiempos (mezcla o inyección) – no se mezclan directamente los aceites de 4T.

🧠 **Consejos prácticos para Colombia / clima tropical**

- En climas cálidos, o para trayectos urbanos con mucho arranque/parada, considera viscosidades 10W-40 o 20W-50 dependiendo del motor.
- Asegúrate de que el aceite tenga la certificación JASO MA/MA2 o equivalente para asegurar compatibilidad del embrague húmedo.
- Revisa el manual de tu moto: la marca y modelo indicarán la viscosidad recomendada y el tipo de aceite.
- Cambia el aceite según lo recomendado: aunque uses un aceite premium, si haces muchos arranques/paradas urbanos o trayectos cortos, los intervalos pueden ser más cortos que en carretera.
- En motos antiguas o de mucho kilometraje, un aceite de viscosidad más alta (ej: 20W50) puede ayudar a mantener presión de aceite adecuada y compensar desgaste.

Taller: "Tipos de Aceites para Motocicletas"

1. Objetivo del taller

Al finalizar, los participantes serán capaces de:

- Identificar los diferentes tipos de aceites para motos (2T, 4T, mineral, semi-sintético y sintético).
- Comprender la importancia de la viscosidad y certificaciones (SAE, JASO).
- Seleccionar el aceite adecuado según la moto, clima y tipo de uso.
- Conocer prácticas de mantenimiento básico para prolongar la vida útil del motor.

2. Duración sugerida

- 2 horas (puede ajustarse según profundidad y práctica).

3. Perfil del público

- Motociclistas principiantes y avanzados.
- Talleristas y mecánicos en formación.
- Personas interesadas en mantenimiento preventivo de motos.

4. Materiales necesarios

- Diferentes tipos de aceite: mineral, semi-sintético, sintético, 2T y 4T.
- Envases transparentes para mostrar consistencia y color.
- Motos de exhibición o imágenes/diagramas de motores.
- Manuales de usuario de motos.
- Proyector o pizarra para presentaciones.
- Guantes, trapos y bandejas de prueba para seguridad.

5. Contenidos y estructura

Bloque 1: Introducción (15 min)

- Importancia del aceite en el motor de la moto.
- Diferencia entre 2T y 4T: lubricación, mezcla, y función.
- Consecuencias de usar un aceite inadecuado.

Dinámica: Mostrar aceite usado vs aceite nuevo, preguntar "¿cuál motor crees que tuvo este aceite?"

Bloque 2: Tipos de aceites (30 min)

- **Aceite mineral:** barato, menos duradero, adecuado para motos antiguas.
- **Semi-sintético:** mezcla de base mineral y sintética, equilibrio precio-rendimiento.
- **Sintético:** máxima protección y estabilidad, intervalos largos entre cambios.
- **2T:** aceite para mezclar con gasolina o inyección, importancia de la proporción.

Dinámica: Comparar viscosidades (ej: 10W-40 vs 20W-50) y consistencias con frascos transparentes.

Bloque 3: Viscosidad y certificaciones (20 min)

- Explicación SAE (por temperatura) y JASO MA/MA2 (compatibilidad embrague húmedo).
- Cómo leer etiquetas y entender especificaciones técnicas.

Dinámica: Mini juego de "adivina el aceite correcto" según clima y tipo de moto.

Bloque 4: Selección de aceite según moto y uso (20 min)

- Moto urbana, deportiva, touring o de carga.
- Moto nueva vs moto de alto kilometraje.
- Clima cálido vs frío.

Dinámica práctica: Presentar tres motos con condiciones diferentes y pedir a los participantes que elijan aceite adecuado y justifiquen su elección.

Bloque 5: Mantenimiento básico (20 min)

- Cómo cambiar el aceite correctamente.
- Frecuencia de cambio según tipo de aceite y kilometraje.
- Manejo de residuos y reciclaje.

Demostración práctica: Cambio de aceite en una moto (opcional) o mostrar paso a paso con videos.

Bloque 6: Evaluación y cierre (15 min)

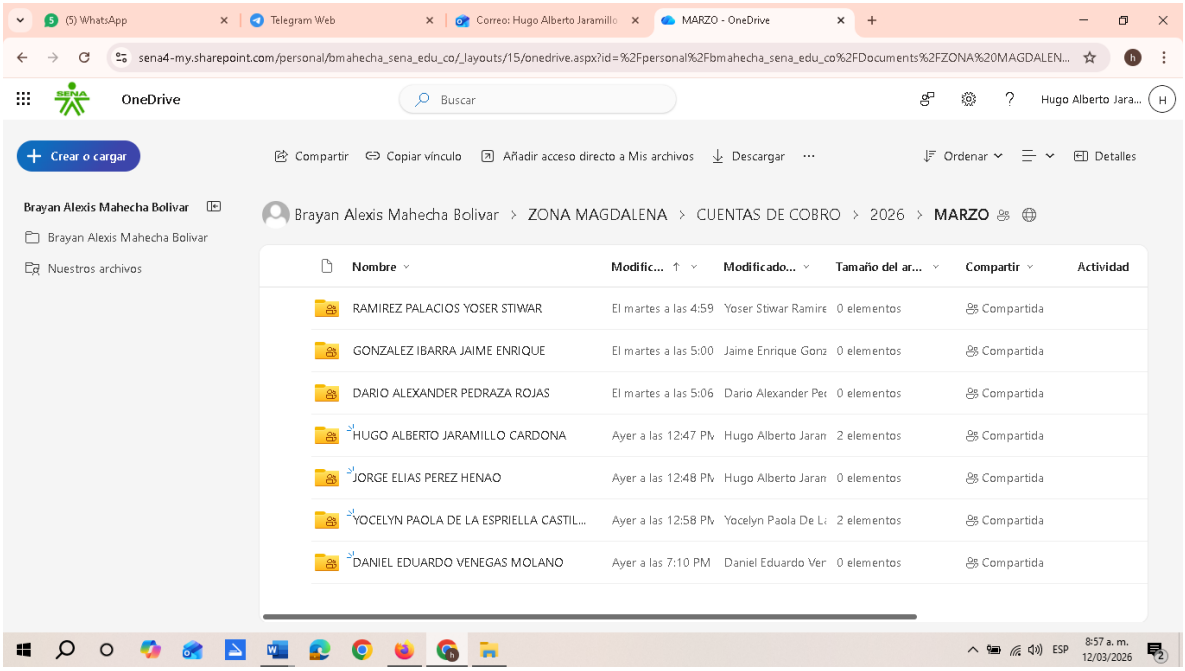
- Preguntas y respuestas.
- Mini cuestionario o dinámica de repaso: "elige el aceite correcto"
- Entrega de guía resumen con tipos de aceites, viscosidad y consejos prácticos.

6. Tips adicionales

- Incluir imágenes o frascos con aceites reales siempre ayuda a que los participantes recuerden mejor.
- Invitar a los participantes a traer su moto para recomendaciones personalizadas.
- Resaltar la seguridad: guantes, cuidado con derrames y residuos.

Productos y/o entregables del contratista

1 ITEM


(5) WhatsApp
Telegram Web
Correo: Hugo Alberto Jaramillo
MARZO - OneDrive
sena4-my.sharepoint.com/personal/bmahecha_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fbmahecha_sena_edu_co%2FDocuments%2FZONA%20MAGDALEN...
OneDrive
Buscar
Hugo Alberto Jara...
Crear o cargar
Compartir
Copiar vínculo
Añadir acceso directo a Mis archivos
Descargar
Ordenar
Detalles
Brayan Alexis Mahecha Bolivar
Brayan Alexis Mahecha Bolivar
Nuestros archivos
Brayan Alexis Mahecha Bolivar > ZONA MAGDALENA > CUENTAS DE COBRO > 2026 > MARZO
Nombre
Modific...
Modificado...
Tamaño del ar...
Compartir
Actividad
RAMIREZ PALACIOS YOSER STIWAR
El martes a las 4:59
Yoser Stiwar Ramire
0 elementos
Compartida
GONZALEZ IBARRA JAIME ENRIQUE
El martes a las 5:00
Jaime Enrique Gonz
0 elementos
Compartida
DARIO ALEXANDER PEDRAZA ROJAS
El martes a las 5:06
Dario Alexander Pe
0 elementos
Compartida
HUGO ALBERTO JARAMILLO CARDONA
Ayer a las 12:47 PM
Hugo Alberto Jaran
2 elementos
Compartida
JORGE ELIAS PEREZ HENAO
Ayer a las 12:48 PM
Hugo Alberto Jaran
0 elementos
Compartida
YOCELYN PAOLA DE LA ESPRIELLA CASTIL...
Ayer a las 12:58 PM
Yocelyn Paola De La
2 elementos
Compartida
DANIEL EDUARDO VENEGAS MOLANO
Ayer a las 7:10 PM
Daniel Eduardo Ver
0 elementos
Compartida
ESP
8:57 a. m.
12/03/2026

Retroalimentación y talleres de los temas vistos, muy buenas tardes, este taller podrá ser realizado en grupos de 3 personas, como evidencia de los temas vistos hasta el momento, el ideal es dejar evidencia de su conocimiento y ampliación de dudas e inquietudes que tengan.

1 manejo defensivo y circunstancia de seguridad en el manejo de la motocicleta

El **manejo defensivo** es una actitud y conjunto de técnicas que buscan **prevenir accidentes**, anticipando los errores propios, de otros conductores o de las condiciones del entorno.

🔷 Principios del manejo defensivo:

1. **Prever los riesgos:** Anticiparse a posibles errores de otros (vehículos que no te ven, peatones, cambios de carril imprevistos).
2. **Mantener la distancia de seguridad:** Deja espacio suficiente para reaccionar ante frenadas o maniobras repentinas.
3. **Ver y ser visto:**
    - Usa luces encendidas siempre.
    - Usa ropa reflectante o de colores vivos.
    - Colócate en una posición visible en el carril.
4. **Evita los puntos ciegos:** No circules donde otros conductores no puedan verte (especialmente al lado de camiones o autos grandes).
5. **Conduce a la defensiva, no a la ofensiva:** No compitas, no asumas que los demás te cederán el paso.
6. **Adapta la velocidad:** Ajusta tu velocidad a la vía, tráfico y clima.
7. **Mira lejos:** Observa el entorno a varios metros por delante para anticiparte a obstáculos o maniobras.

⚙️ 2. Circunstancias de Seguridad en el Manejo de la Motocicleta

🔶 a) Estado del conductor

- No conducir cansado, enfermo o bajo efectos de alcohol o drogas.
- Mantener una actitud atenta y relajada.
- Usar siempre el casco homologado y ajustado.

🔶 b) Estado de la motocicleta

- **Revisar antes de conducir:**
    - **Frenos** (delantero y trasero).
    - **Neumáticos** (presión y desgaste).
    - **Luces y señales** (faros, intermitentes, freno).
    - **Nivel de aceite y combustible.**
    - **Espejos retrovisores** bien ajustados.

🔶 c) Condiciones del entorno

- **Clima:** En lluvia o niebla, reduce la velocidad y aumenta la distancia.
- **Carretera:** Cuidado con arena, grava, charcos o pintura de señalización (resbalan).
- **Tráfico:** Mantén una posición visible y evita quedar encerrado entre autos.

🧠 3. Reglas de oro para el motociclista seguro

1. **Anticipa, no reacciones.**
2. **Hazte visible siempre.**
3. **Usa equipo completo de protección:** casco, guantes, chaqueta, botas y rodilleras.
4. **Nunca sobrepases tus límites ni los de la moto.**
5. **Aprende técnicas de frenado y esquiva de emergencia.**

taller completo sobre **"Manejo defensivo y circunstancias de seguridad en el manejo de la motocicleta"**, ideal para aplicar en clases, capacitaciones o programas de educación vial.

🏍️ Taller: Manejo Defensivo y Circunstancias de Seguridad en la Motocicleta

🎯 Objetivo General

Promover una conducción responsable y segura, aplicando los principios del manejo defensivo y las normas básicas de seguridad en motocicleta, para prevenir accidentes de tránsito.

🧩 Objetivos Específicos

1. Reconocer los riesgos más comunes al conducir una motocicleta.
2. Aplicar técnicas de manejo defensivo en diferentes situaciones.
3. Evaluar el estado físico del conductor y las condiciones de la motocicleta antes de conducir.
4. Fomentar el uso adecuado del equipo de protección personal.

📚 Contenidos

1. Concepto de Manejo Defensivo

- Definición y propósito.
- Actitud del conductor responsable.
- Importancia de la prevención de accidentes.

2. Principios del Manejo Defensivo

- Anticiparse a los riesgos.
- Mantener la distancia de seguridad.
- Conducir con precaución ante condiciones adversas.
- Ser visible para los demás conductores.

- Respetar las normas de tránsito.

3. Circunstancias de Seguridad en el Manejo de la Motocicleta

- **Estado del conductor:** condición física y mental.
- **Condiciones del vehículo:** frenos, luces, neumáticos, espejos, niveles de aceite.
- **Condiciones del entorno:** clima, tráfico, visibilidad y estado de la vía.

4. Equipo de Protección Personal

- Casco homologado y bien ajustado.
- Guantes, chaqueta, botas y pantalones protectores.
- Elementos reflectivos para aumentar visibilidad.

5. Técnicas de Manejo Seguro

- Posición correcta de conducción.
- Frenado y maniobras de emergencia.
- Evitación de puntos ciegos.
- Conducción en lluvia, curvas y tráfico denso.

🧠 Actividades Prácticas

1. **Dinámica "Detecta el Riesgo"**
   - Se muestran imágenes o videos con situaciones de conducción.
   - Los participantes identifican errores y proponen soluciones.
2. **Revisión técnica de motocicleta**
   - Ejercicio grupal: comprobar frenos, luces, neumáticos, y explicar la importancia de cada punto.
3. **Simulación de manejo defensivo**
   - Conos o circuito cerrado: aplicar frenado progresivo, curvas seguras y anticipación de obstáculos.
4. **Juego de roles "El conductor responsable"**
   - Representar diferentes actitudes frente al tráfico (defensiva vs. agresiva).
   - Analizar consecuencias.

📜 Evaluación

- Participación activa en las dinámicas.
- Lista de chequeo de revisión técnica.
- Preguntas de reflexión:
  - ¿Qué actitudes favorecen un manejo defensivo?
  - ¿Qué circunstancias aumentan el riesgo en moto?
  - ¿Cómo podrías mejorar tu seguridad personal?

🦺 Materiales

- Pizarra o proyector.
- Videos o imágenes de situaciones reales.
- Conos o circuito para práctica.
- Hoja de chequeo de revisión mecánica.
- Ejemplos de equipo de protección.

📅 Duración Sugerida

- **Teoría:** 1 hora
- **Práctica:** 1 a 2 horas
- **Total:** 2–3 horas

2 tipo de chasis y sus partes

🧱 1. ¿Qué es el chasis?

El **chasis** (también llamado bastidor o marco) es la **estructura principal** de la motocicleta. Es el "esqueleto" que **soporta el motor, la suspensión, el asiento, el tanque, las ruedas y todos los componentes**.

Debe ser:

- **Resistente**, para soportar peso y vibraciones.
- **Ligero**, para facilitar la maniobrabilidad.
- **Rígido y estable**, para ofrecer seguridad al conducir.

⚙️ 2. Partes principales del chasis

Un chasis de motocicleta se compone de varias secciones:

1. **Cuna (o marco principal):**
   - Sostiene el motor y da forma a la estructura.
   - Puede ser de uno o dos tubos.
2. **Subchasis (parte trasera):**
   - Donde se monta el asiento, el guardabarros y, a veces, el escape.
3. **Tubo de dirección (o pipa de dirección):**
   - Punto de unión con la **horquilla delantera**.
   - Permite el giro del manillar.
4. **Soportes del motor:**
   - Zonas donde el motor se fija al bastidor.
5. **Anclajes de suspensión:**
   - Lugares donde se conecta la suspensión trasera (monoamortiguador o doble amortiguador).
6. **Puntos de montaje de accesorios:**
   - Para tanque, pedales, estribos, baterías, carenados, etc.

🏗️ 3. Tipos de chasis de motocicleta

🔷 A. Chasis de cuna simple (Single cradle)

- Un tubo principal rodea el motor por debajo.
- **Ventajas:** ligero, fácil de fabricar.
- **Usos:** motos pequeñas o de baja cilindrada.

🔷 B. Chasis de doble cuna (Double cradle)

- Dos tubos rodean el motor, proporcionando mayor rigidez.
- **Ventajas:** más estable y resistente.
- **Usos:** motos deportivas, todoterreno y de turismo.

🔷 C. Chasis tipo espina dorsal (Backbone)

- Un solo tubo central donde se fija el motor, que también actúa como parte estructural.
- **Ventajas:** económico y liviano.
- **Usos:** motos urbanas y scooters.

🔷 D. Chasis perimetral o tipo diamante

- Tubos que rodean el motor directamente desde el eje de dirección hasta el eje del basculante.
- **Ventajas:** gran rigidez torsional, ideal para altas velocidades.
- **Usos:** motos deportivas.

🔷 E. Chasis multitubular (Trellis frame o tipo reticulado)

- Formado por varios tubos de acero soldados en forma de triángulo.
- **Ventajas:** excelente relación peso-rigidez y estética atractiva.
- **Usos:** motos naked y de competición (ej. Ducati).

🔷 F. Chasis monocasco (Monocoque o de una pieza)

- Fabricado en una sola estructura (acero, aluminio o fibra de carbono).
- **Ventajas:** muy rígido, ligero, aerodinámico.
- **Usos:** motos de competición o de alta gama.

🧠 4. Materiales comunes del chasis

- **Acero al carbono:** fuerte y económico.
- **Aluminio:** más ligero, usado en motos deportivas.

- **Aleaciones especiales o fibra de carbono:** en motos de alto rendimiento o competición.

📜 5. Funciones principales del chasis

- Soportar y unir todos los componentes de la motocicleta.
- Mantener el equilibrio y estabilidad.
- Absorber vibraciones.
- Asegurar la alineación entre las ruedas.

🏍️ TALLER: Tipos de Chasis y sus Partes en la Motocicleta

🎯 Objetivo General

Reconocer los diferentes tipos de chasis utilizados en las motocicletas y sus partes principales, comprendiendo su función estructural y su importancia en la estabilidad y seguridad del vehículo.

🧩 Objetivos Específicos

1. Identificar las partes que componen el chasis de una motocicleta.
2. Diferenciar los tipos de chasis según su diseño y aplicación.
3. Comprender la relación entre el tipo de chasis y el comportamiento de la motocicleta.
4. Desarrollar habilidades de observación técnica mediante la inspección de una moto real o esquemática.

📘 Contenido Teórico

🔷 1. Concepto de chasis

- Estructura principal o “esqueleto” de la motocicleta.
- Soporta el motor, suspensión, ruedas y accesorios.

🔷 2. Partes del chasis

- **Cuna o marco principal**
- **Subchasis trasero**
- **Tubo o pipa de dirección**
- **Soportes del motor**
- **Anclajes de suspensión**
- **Puntos de montaje** (pedales, tanque, carenado, etc.)

🔷 3. Tipos de chasis

Tipo de chasis	Descripción	Ventajas	Uso común
Cuna simple	Un tubo rodea el motor.	Ligero y económico.	Motos pequeñas.
Doble cuna	Dos tubos rodean el motor.	Estable y resistente.	Deportivas y touring.
Espina dorsal	Un tubo central sostiene el motor.	Simple y liviano.	Scooters y motos urbanas.
Perimetral o diamante	Estructura rodea el motor directamente.	Alta rigidez.	Motos deportivas.
Multitubular (reticulado)	Red de tubos triangulares soldados.	Ligero y rígido.	Naked y racing.
Monocasco	Una sola pieza estructural.	Muy rígido y aerodinámico.	Competición.

🧠 Actividades del Taller

🧩 Actividad 1: Identificación visual

- Se presentan imágenes o motocicletas reales.
- El participante debe **identificar el tipo de chasis** y **marcar sus partes principales** (pipa de dirección, cuna, subchasis, etc.).

📋 *Material:* fotografías, motos reales o maquetas, marcadores.

🧰 Actividad 2: Revisión práctica

- Inspeccionar una motocicleta (real o en imagen técnica).
- Completar una ficha de observación indicando:
  - Tipo de chasis.
  - Material de fabricación.
  - Estado de soldaduras y uniones.
  - Elementos que se montan en el chasis.

📋 *Material:* motocicleta, ficha de observación, linterna, guantes.

💬 Actividad 3: Debate técnico

- En grupos, discutir cuál tipo de chasis es más adecuado para:
  - Motos de carrera.
  - Motos de carga.
  - Motos urbanas.
- Justificar la elección según rigidez, peso y maniobrabilidad.

📄 Evaluación

Criterio	Excelente	Bueno	Regular
Identificación de partes del chasis	☐	☐	☐
Reconocimiento de tipos de chasis	☐	☐	☐
Participación en la práctica y debate	☐	☐	☐
Explicación técnica de las funciones	☐	☐	☐

3 sistema de amortiguación y tipos de amortiguadores y sus partes

🧩 1. Sistema de amortiguación

El **sistema de amortiguación** forma parte del **sistema de suspensión** de un vehículo. Su función principal es **controlar los movimientos del muelle o resorte** después de que este se comprime o se expande, proporcionando **estabilidad, confort y seguridad** al vehículo.

🔧 Funciones principales:

- Absorber y disipar la energía de los impactos del camino.
- Evitar que el vehículo rebote excesivamente.
- Mantener el contacto constante de las ruedas con el suelo.
- Mejorar el control de dirección y frenado.

⚙️ 2. Tipos de amortiguadores

Los amortiguadores se clasifican principalmente por **su principio de funcionamiento** y **su construcción**:

A. Según el medio de amortiguación

1. **Hidráulicos (de aceite):**
   - Usan **aceite** para absorber la energía de los impactos.
   - El pistón fuerza el paso del aceite a través de orificios calibrados, generando resistencia al movimiento.

2. **De gas o presurizados:**
    - Combinan **aceite y gas (nitrógeno)**.
    - Mantienen la presión interna constante y reducen la formación de espuma (cavitación).
    - Mejoran la respuesta y estabilidad a altas velocidades.
3. **Electrónicos o adaptativos:**
    - Ajustan su dureza automáticamente mediante **válvulas controladas electrónicamente**.
    - Se usan en vehículos modernos de gama alta o deportiva.

B. Según su construcción

1. **De doble tubo (bitubo):**
    - Tienen un **tubo interior** con el pistón y un **tubo exterior** para el fluido sobrante.
    - Son los más comunes por su equilibrio entre costo y desempeño.
2. **De tubo simple (monotubo):**
    - Solo poseen **un tubo**, dividido internamente por un pistón flotante.
    - Mejor disipación de calor y respuesta más rápida.
    - Usados en autos deportivos o de competición.
3. **Amortiguadores telescópicos:**
    - Los más típicos; constan de un **cilindro y un vástago** que entra y sale según el movimiento de la suspensión.
4. **Amortiguadores de aire o neumáticos:**
    - Usan **aire comprimido** como medio de amortiguación.
    - Permiten ajustar la altura del vehículo.

🔩 3. Partes principales de un amortiguador

Un **amortiguador hidráulico telescópico**, el más común, está formado por:

1. **Vástago (barra de pistón):**
    - Conecta el pistón con la carrocería del vehículo.
    - Se desplaza dentro del cilindro.
2. **Pistón:**
    - Se mueve dentro del cilindro, forzando el paso del aceite por válvulas calibradas.
    - Controla la resistencia al movimiento.
3. **Cilindro o tubo de trabajo:**
    - Contiene el aceite hidráulico donde se desplaza el pistón.
4. **Tubo de reserva (en amortiguadores bitubo):**
    - Contiene el exceso de aceite y gas.
5. **Válvulas (de compresión y extensión):**
    - Regulan el flujo del aceite y, por tanto, la resistencia al movimiento del pistón.
6. **Sellos o retenes:**

- Evitan fugas de aceite y la entrada de suciedad.

7. **Montajes o soportes:**
   - Puntos de anclaje superior e inferior al chasis y suspensión del vehículo.

🚗 4. Funcionamiento básico

Cuando la rueda pasa por una irregularidad:

1. El resorte se **comprime** y acumula energía.
2. El amortiguador **disipa esa energía** haciendo pasar el aceite a través de válvulas internas.
3. El movimiento se **suaviza y controla**, evitando rebotes y manteniendo la estabilidad del vehículo.

🧰 Taller: Sistema de Amortiguación

🏁 1. Objetivo del taller

- Comprender el funcionamiento del **sistema de amortiguación** de un vehículo.
- Identificar los **tipos de amortiguadores** y sus **partes principales**.
- Reconocer la importancia del mantenimiento del sistema de suspensión.

⚙️ 2. Marco teórico

🔧 Sistema de amortiguación

El sistema de amortiguación es parte del sistema de suspensión del vehículo. Su función principal es **controlar y disipar la energía** generada por los movimientos del resorte o muelle, al pasar por irregularidades en el camino, garantizando **estabilidad, confort y seguridad**.

🧠 Funciones principales:

- Absorber impactos del terreno.
- Mantener contacto constante entre las ruedas y el pavimento.
- Evitar el rebote excesivo del vehículo.
- Mejorar el control de dirección y frenado.

🧩 3. Tipos de amortiguadores

Tipo	Descripción	Ventajas	Aplicaciones
Hidráulico (de aceite)	Usa aceite para amortiguar el movimiento.	Simple y económico.	Vehículos convencionales.

Tipo	Descripción	Ventajas	Aplicaciones
De gas (gas-aceite)	Contiene gas nitrógeno presurizado.	Mejor respuesta y menor cavitación.	Autos modernos y deportivos.
Monotubo	Un solo tubo con pistón flotante.	Disipa mejor el calor.	Competición, alto rendimiento.
Bitubo	Dos tubos: interior (trabajo) y exterior (reserva).	Confortable y duradero.	Vehículos de calle.
De aire o neumático	Usa aire comprimido, ajustable en altura.	Adaptable a carga y confort.	SUVs, autobuses, vehículos premium.
Electrónico o adaptativo	Controlado electrónicamente.	Ajusta la dureza según condiciones.	Vehículos modernos de alta gama.

4. Partes principales de un amortiguador

1. **Vástago:** conecta el pistón con la carrocería.
2. **Pistón:** se mueve dentro del cilindro, regula el flujo de aceite.
3. **Cilindro o tubo de trabajo:** contiene el aceite hidráulico.
4. **Válvulas (de compresión y extensión):** controlan el paso del aceite.
5. **Tubo de reserva (en bitubo):** almacena el exceso de fluido.
6. **Retenes o sellos:** evitan fugas y entrada de polvo.
7. **Soportes o anclajes:** fijan el amortiguador al chasis y la suspensión.

---

5. Actividades prácticas

1. **Identificación visual:**
   - Observa un amortiguador real o imagen.
   - Dibuja y nombra sus partes principales.
2. **Comparación de tipos:**
   - Investiga dos tipos de amortiguadores (por ejemplo, hidráulico y de gas).
   - Indica sus diferencias, ventajas y desventajas.
3. **Análisis de fallas comunes:**
   - Enumera al menos **3 fallas frecuentes** en amortiguadores y sus **síntomas**. Ejemplo:
     - Fuga de aceite → pérdida de amortiguación.
     - Rebote excesivo → amortiguador débil.
     - Ruidos metálicos → anclajes dañados.
4. **Cuestionario:**
   - ¿Qué función cumple el sistema de amortiguación en un vehículo?
   - ¿Qué diferencia hay entre un amortiguador hidráulico y uno de gas?

- ¿Por qué es importante mantener los amortiguadores en buen estado?
- Menciona tres partes internas de un amortiguador y su función.
- ¿Qué tipo de amortiguador se usa más en autos deportivos y por qué?

📸 6. Actividad complementaria (opcional)

Realiza una **observación práctica en taller**:

- Retira un amortiguador usado.
- Examina el estado del vástago, retenes y fugas de aceite.
- Registra tus observaciones y conclusiones.

📄 7. Conclusiones

El sistema de amortiguación es vital para la **seguridad y estabilidad** del vehículo. Un amortiguador en mal estado afecta la adherencia, el confort y el desgaste de neumáticos. Conocer sus tipos y funcionamiento permite realizar un mantenimiento adecuado.

5 suspensión delantera, sus partes y componentes, tipos de suspensiones delanteras

🚗 1. ¿Qué es la suspensión delantera?

La **suspensión delantera** es el conjunto de elementos mecánicos que unen las **ruedas delanteras** del vehículo con el **chasis o bastidor**, permitiendo que las ruedas se muevan verticalmente al pasar por irregularidades del terreno, manteniendo la **estabilidad, confort y dirección** del vehículo.

⚙️ 2. Funciones principales

- Absorber impactos y vibraciones del camino.
- Mantener las ruedas en contacto constante con el suelo.
- Soportar el peso delantero del vehículo (motor, transmisión, etc.).
- Permitir la dirección y estabilidad durante la conducción.
- Contribuir al confort de marcha.

🧩 3. Partes y componentes de la suspensión delantera

Aunque varían según el tipo, generalmente incluye:

Componente	Función
Brazos de suspensión (trapecios o parrillas)	Unen el chasis con el conjunto de la rueda y permiten su movimiento vertical.

Componente	Función
Amortiguadores	Controlan el rebote del muelle, absorbiendo las oscilaciones.
Muelles o resortes (helicoidales, de hojas o de torsión)	Soportan el peso y absorben las irregularidades del terreno.
Barra estabilizadora	Reduce el balanceo lateral del vehículo en curvas.
Buje o soporte elástico	Une las piezas móviles reduciendo la transmisión de vibraciones.
Mangueta o porta-mangueta	Soporta el eje de la rueda y se une a los brazos de suspensión y dirección.
Rótulas (pivotes o terminales de dirección)	Permiten el movimiento angular de las ruedas y su dirección.
Torre o soporte del amortiguador (en tipo McPherson)	Une el conjunto suspensión–carrocería.

🔧 4. Tipos de suspensiones delanteras

🔷 A. Suspensión independiente

Cada rueda delantera se mueve de forma independiente, sin afectar a la otra. Es la más común hoy en día.

Tipos principales:

1. **Tipo McPherson**
   - Muy usada en autos de turismo.
   - Un conjunto formado por **amortiguador, resorte y mangueta**.
   - Ventajas: simple, ligera, económica.
   - Desventajas: espacio limitado para grandes frenos o llantas anchas.
2. **De doble triángulo o doble horquilla (Double Wishbone)**
   - Dos brazos en forma de "A" o "V" (superior e inferior).
   - Mayor precisión y estabilidad en curva.
   - Usada en vehículos deportivos y de alto rendimiento.
3. **De brazo tirado o brazo oscilante**
   - El brazo se articula por detrás del eje de la rueda.
   - Más común en autos pequeños o antiguos.
4. **De eje oscilante**
   - Cada semieje se articula de forma independiente.
   - Fue común en autos antiguos, actualmente en desuso.

🔷 B. Suspensión no independiente (eje rígido)

- Ambas ruedas están unidas por un eje rígido.
- El movimiento de una rueda afecta a la otra.
- Se usa en vehículos pesados o todoterreno (por su robustez).

⚙️ 5. Tipos especiales o modernos

- **Suspensión neumática:** usa aire comprimido en lugar de resortes metálicos.
- **Suspensión hidroneumática:** combina fluido hidráulico y gas.
- **Suspensión activa o adaptativa:** controlada electrónicamente, ajusta la dureza y altura según las condiciones.
- **Suspensión magnetoreológica:** usa un fluido con partículas magnéticas controladas por campos eléctricos.

🧰 TALLER: Suspensión Delantera

🧩 1. Objetivo del taller

- Reconocer las partes y componentes del sistema de suspensión delantera.
- Identificar los diferentes tipos de suspensión delantera y su funcionamiento.
- Comprender la función de cada elemento en la estabilidad y confort del vehículo.

🏗️ 2. Marco teórico

🔷 Definición

La **suspensión delantera** es el conjunto de elementos mecánicos que conecta las ruedas delanteras con el chasis o bastidor del vehículo, permitiendo absorber las irregularidades del terreno, mantener la estabilidad y asegurar el confort del conductor y los pasajeros.

🔷 Funciones principales

- Absorber los impactos del camino.
- Mantener el contacto de las ruedas con el suelo.
- Permitir el movimiento vertical independiente de las ruedas.
- Asegurar la dirección y estabilidad del vehículo.
- Mejorar el confort de marcha.

⚙️ 3. Partes y componentes de la suspensión delantera

Elemento	Descripción / Función
Brazos de suspensión (trapecios)	Enlazan el chasis con la rueda y permiten su movimiento vertical.
Amortiguadores	Controlan el rebote del resorte y evitan oscilaciones excesivas.
Muelles o resortes	Soportan el peso del vehículo y absorben impactos.
Barra estabilizadora	Disminuye el balanceo lateral en curvas.
Bujes o cojinetes elásticos	Reducen la transmisión de vibraciones al chasis.
Mangueta o porta-mangueta	Soporta el eje de la rueda y sirve de unión para la dirección y suspensión.
Rótulas o terminales de dirección	Permiten el movimiento angular de las ruedas y el giro de la dirección.
Torre o copela del amortiguador	Punto de anclaje superior en suspensiones tipo McPherson.

4. Tipos de suspensión delantera

◆ A. Suspensión independiente

Cada rueda se mueve de manera autónoma sin afectar a la otra.
Tipos principales:

1. **McPherson**
   - Compuesta por amortiguador, resorte helicoidal y mangueta.
   - Común en autos de turismo.
   - Ventajas: económica, ligera y sencilla.
   - Desventajas: menos precisa en conducción deportiva.
2. **Doble triángulo o doble horquilla**
   - Dos brazos (superior e inferior) en forma de "A".
   - Mayor estabilidad y control en curvas.
   - Usada en autos deportivos y de lujo.
3. **Brazo tirado / oscilante**
   - El brazo pivota detrás del eje de la rueda.
   - Sencilla, pero con menor precisión en dirección.

◆ B. Suspensión no independiente (eje rígido)

- Ambas ruedas están unidas por un eje común.
- Si una rueda se mueve, afecta a la otra.

- Se utiliza en vehículos todoterreno y de carga por su resistencia.

🔶 C. Suspensiones modernas o especiales

- **Neumática:** utiliza aire comprimido para ajustar altura y confort.
- **Hidráulica o hidroneumática:** combina fluido hidráulico y gas.
- **Activa o electrónica:** sensores y actuadores ajustan la dureza en tiempo real.
- **Magnetoreológica:** controla la densidad del fluido mediante campos magnéticos.

🧠 5. Actividades del taller

Parte 1 – Identificación visual

1. Observar un vehículo (real o maqueta).
2. Identificar y señalar los siguientes componentes:
    - Muelles
    - Amortiguadores
    - Brazos de suspensión
    - Barra estabilizadora
    - Rótulas y manguetas

Parte 2 – Clasificación

3. Clasificar el tipo de suspensión delantera (McPherson, doble horquilla, eje rígido, etc.).
4. Explicar con tus palabras cómo funciona.

Parte 3 – Evaluación

5. Dibuja o imprime un esquema de una suspensión delantera.
6. Nombra todas sus partes.
7. Menciona ventajas y desventajas del sistema que observaste.

📋 6. Conclusiones esperadas

- El alumno identifica correctamente los elementos principales de la suspensión delantera.
- Comprende el funcionamiento y los distintos tipos de suspensiones.
- Reconoce la importancia del sistema en la seguridad y confort del vehículo.

6 sistema de lubricación, componentes del sistema

El **sistema de lubricación** es el conjunto de elementos encargado de suministrar aceite a las partes móviles de un motor (o maquinaria) para reducir la fricción, disipar el calor, limpiar y proteger las superficies metálicas. Es esencial para el correcto funcionamiento y la durabilidad del motor.

🔧 Funciones principales del sistema de lubricación

1. **Reducir la fricción** entre las piezas móviles.
2. **Disipar el calor** generado por el roce de las piezas.
3. **Limpiar** las impurezas y residuos metálicos.
4. **Proteger** las superficies metálicas contra la corrosión.
5. **Sellar** los espacios entre segmentos y cilindros (en motores de combustión).

⚙️ Componentes principales del sistema de lubricación

1. Cárter o depósito de aceite

- Es el recipiente donde se almacena el aceite lubricante.
- También ayuda a enfriar el aceite antes de ser recirculado.

2. Bomba de aceite

- Succiona el aceite del cárter y lo envía bajo presión a las partes del motor que necesitan lubricación.
- Tipos: de engranajes, de lóbulos, de paletas o de tornillo.

3. Filtro de aceite

- Retiene impurezas y partículas metálicas que puedan dañar el motor.
- Puede ser de tipo **cartucho** o **centrífugo**.

4. Válvula reguladora de presión

- Mantiene la presión del aceite dentro de límites adecuados para evitar daños en el sistema.

5. Enfriador de aceite (radiador de aceite)

- Disipa el calor del aceite antes de que vuelva a circular por el motor, manteniendo su viscosidad adecuada.

6. Conductos o galerías de lubricación

- Canales internos que distribuyen el aceite a los puntos críticos del motor (cojinetes, cigüeñal, árbol de levas, etc.).

7. Manómetro o sensor de presión

- Indica la presión del aceite al conductor o al sistema de control electrónico.

8. Respiradero o ventilación del cárter

- Permite liberar los gases que se acumulan en el cárter, evitando sobrepresión.

🛢️ Tipos de sistemas de lubricación

1. **Por salpicadura** – usado en motores pequeños o antiguos.
2. **A presión** – común en motores modernos; usa bomba de aceite.
3. **Mixto (salpicadura y presión)** – combina ambos métodos.
4. **Por niebla de aceite** – utilizado en motores de dos tiempos y en algunos sistemas industriales.

🧰 Taller: Sistema de Lubricación y sus Componentes

🎯 Objetivo del taller

- Identificar los componentes principales del sistema de lubricación.
- Comprender el funcionamiento general del sistema.
- Realizar inspecciones básicas y mantenimiento preventivo.

🧠 1. Introducción teórica

Definición:
El sistema de lubricación tiene la función de distribuir aceite lubricante a las partes móviles del motor para reducir la fricción, disipar calor y proteger las superficies internas contra el desgaste y la corrosión.

Funciones principales:

1. Reducir fricción.
2. Enfriar componentes.
3. Limpiar impurezas.
4. Sellar los segmentos del pistón.
5. Proteger contra la corrosión.

⚙️ 2. Componentes del sistema de lubricación

Componente	Función principal
Cárter o depósito de aceite	Almacena el aceite y sirve como punto de retorno del lubricante.
Bomba de aceite	Aspira el aceite del cárter y lo impulsa bajo presión.
Filtro de aceite	Retiene partículas e impurezas del lubricante.

Componente	Función principal
Válvula de alivio o reguladora de presión	Mantiene la presión adecuada del sistema.
Enfriador de aceite	Disipa el exceso de calor del aceite antes de recircularlo.
Conductos de lubricación (galerías)	Distribuyen el aceite a los puntos críticos del motor.
Manómetro o sensor de presión	Indica la presión del sistema al operador.
Respiradero o ventilación del cárter	Evita la acumulación de gases y presión dentro del cárter.

3. Tipos de sistemas de lubricación

Tipo de sistema	Descripción	Aplicación típica
Por salpicadura	El aceite se proyecta por el movimiento de las piezas.	Motores pequeños.
A presión	El aceite se distribuye mediante una bomba.	Motores modernos.
Mixto	Combina presión y salpicadura.	Motores medianos.
Por niebla de aceite	El aceite se mezcla con aire y se distribuye en forma de neblina.	Motores de 2 tiempos.

4. Actividades prácticas sugeridas

1. **Identificación de componentes:**
   - Observar un motor real o maqueta y localizar cada componente.
   - Dibujar un esquema etiquetando cada parte.
2. **Inspección de aceite:**
   - Verificar nivel, color y viscosidad.
   - Comentar qué indica cada condición (aceite oscuro, con espuma, bajo nivel, etc.).
3. **Revisión del filtro:**
   - Desarmar un filtro usado y analizar su estado.
   - Comentar los riesgos de un filtro saturado.
4. **Simulación del recorrido del aceite:**
   - Seguir el flujo del aceite desde el cárter hasta el retorno.

5. Evaluación

- **Teórica:** Cuestionario corto sobre funciones y componentes.
- **Práctica:** Identificación de piezas y demostración del recorrido del aceite.

6. Materiales sugeridos

- Motor seccionado o maqueta.
- Aceite lubricante (muestra limpia y usada).
- Filtro de aceite nuevo y usado.
- Manual técnico del motor.
- Pizarra o lámina con diagrama del sistema.

7 tipos de aceites para motocletas

🛢️ Tipos principales de aceite para moto

1. Aceite para motores de 4 tiempos



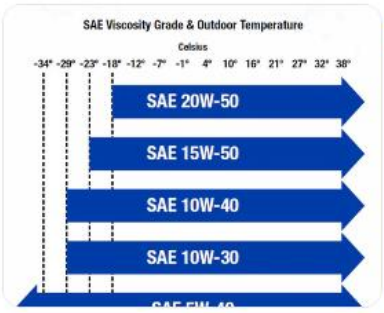
En las motocicletas de 4 tiempos (“4T”) se suelen usar tres grandes categorías:

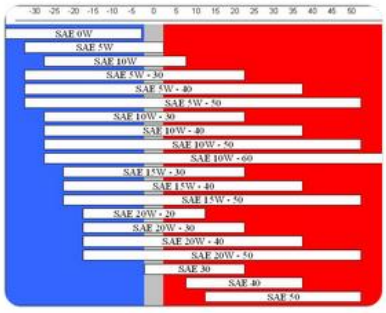
- **Mineral (convencional)**: derivado del petróleo, más económico pero con menor protección térmica y vida útil. [KEMSO+2autoini.com+2]
- **Semi-sintético (o mezcla)**: mezcla de base mineral con algo de base sintética; buen equilibrio entre precio y rendimiento. [KEMSO+2mototech.com.bd+2]
- **Totalmente sintético (full synthetic)**: diseñado desde moléculas sintéticas, ofrece máxima protección, mayor estabilidad térmica y mayor intervalo entre cambios.



En motos de 2 tiempos (“2T”), el aceite tiene un papel distinto: se mezcla con la gasolina o se inyecta para lubricar el cigüeñal, pistón, etc. Algunas categorías: vegetal/castor, mineral, semi sintético, totalmente sintético. [Biker Rated]

3. Viscosidad y especificaciones técnicas







Al elegir aceite también debes mirar:

- Viscosidad SAE (ej: 10W-40, 20W-50) — qué tan fluido es en frío (W = winter) y a temperatura de funcionamiento. [mototech.com.bd+1]
- Certificaciones como Japanese Automotive Standards Organization (JASO) para motos, que garantizan compatibilidad especialmente con embrague húmedo. [Wikipedia+1]
- Que sea específico para motos, no simplemente aceite de auto, ya que las motos tienen embrague húmedo, caja compartida, etc.

✅ Recomendaciones de productos

Aquí algunos buenos aceites para motos que puedes considerar:







1 2 3

1) Motul 5100 10W40

$ 37.500,00
•American Motos Colombia + otros

2) Liqui Moly Motor 4T 10W50
$ 72.400,00
•Olímpica + otros

3) Mobil Aceite Moto 4T 10W40
$ 79.900,00
•falabella.com.co + otros

Aquí un poco de detalle sobre algunos:

- Motul 5100 10W40: aceite semi-sintético de buen rendimiento para motos modernas.
- Liqui Moly Motor 4T 10W50: viscosidad más alta, útil si vives en climas cálidos o para motos de mayor cilindrada.
- Mobil Aceite Moto 4T 10W40: opción más "versátil" para uso diario con buena marca atrás.
- Castrol Actevo 20W50: viscosidad más alta, puede ser útil para motos antiguas o con mayor desgaste.
- Motorex Motor 4T 20W50: marca especializada motos, viscosidad alta también.
- Mobil 20W50 Moto 4T: otra opción de viscosidad mayor para ciertas condiciones.

Nota: Para motos 2T necesitarás aceite específico para 2 tiempos (mezcla o inyección) – no se mezclan directamente los aceites de 4T.

🧠 **Consejos prácticos para Colombia / clima tropical**

- En climas cálidos, o para trayectos urbanos con mucho arranque/parada, considera viscosidades 10W-40 o 20W-50 dependiendo del motor.
- Asegúrate de que el aceite tenga la certificación JASO MA/MA2 o equivalente para asegurar compatibilidad del embrague húmedo.
- Revisa el manual de tu moto: la marca y modelo indicarán la viscosidad recomendada y el tipo de aceite.
- Cambia el aceite según lo recomendado: aunque uses un aceite premium, si haces muchos arranques/paradas urbanos o trayectos cortos, los intervalos pueden ser más cortos que en carretera.
- En motos antiguas o de mucho kilometraje, un aceite de viscosidad más alta (ej: 20W50) puede ayudar a mantener presión de aceite adecuada y compensar desgaste.

Taller: "Tipos de Aceites para Motocicletas"

1. Objetivo del taller

Al finalizar, los participantes serán capaces de:

- Identificar los diferentes tipos de aceites para motos (2T, 4T, mineral, semi-sintético y sintético).
- Comprender la importancia de la viscosidad y certificaciones (SAE, JASO).
- Seleccionar el aceite adecuado según la moto, clima y tipo de uso.
- Conocer prácticas de mantenimiento básico para prolongar la vida útil del motor.

2. Duración sugerida

- 2 horas (puede ajustarse según profundidad y práctica).

3. Perfil del público

- Motociclistas principiantes y avanzados.
- Talleristas y mecánicos en formación.
- Personas interesadas en mantenimiento preventivo de motos.

4. Materiales necesarios

- Diferentes tipos de aceite: mineral, semi-sintético, sintético, 2T y 4T.
- Envases transparentes para mostrar consistencia y color.
- Motos de exhibición o imágenes/diagramas de motores.
- Manuales de usuario de motos.
- Proyector o pizarra para presentaciones.
- Guantes, trapos y bandejas de prueba para seguridad.

5. Contenidos y estructura

Bloque 1: Introducción (15 min)

- Importancia del aceite en el motor de la moto.
- Diferencia entre 2T y 4T: lubricación, mezcla, y función.
- Consecuencias de usar un aceite inadecuado.

Dinámica: Mostrar aceite usado vs aceite nuevo, preguntar "¿cuál motor crees que tuvo este aceite?"

Bloque 2: Tipos de aceites (30 min)

- **Aceite mineral:** barato, menos duradero, adecuado para motos antiguas.
- **Semi-sintético:** mezcla de base mineral y sintética, equilibrio precio-rendimiento.
- **Sintético:** máxima protección y estabilidad, intervalos largos entre cambios.
- **2T:** aceite para mezclar con gasolina o inyección, importancia de la proporción.

Dinámica: Comparar viscosidades (ej: 10W-40 vs 20W-50) y consistencias con frascos transparentes.

Bloque 3: Viscosidad y certificaciones (20 min)

- Explicación SAE (por temperatura) y JASO MA/MA2 (compatibilidad embrague húmedo).
- Cómo leer etiquetas y entender especificaciones técnicas.

Dinámica: Mini juego de "adivina el aceite correcto" según clima y tipo de moto.

Bloque 4: Selección de aceite según moto y uso (20 min)

- Moto urbana, deportiva, touring o de carga.
- Moto nueva vs moto de alto kilometraje.
- Clima cálido vs frío.

Dinámica práctica: Presentar tres motos con condiciones diferentes y pedir a los participantes que elijan aceite adecuado y justifiquen su elección.

Bloque 5: Mantenimiento básico (20 min)

- Cómo cambiar el aceite correctamente.
- Frecuencia de cambio según tipo de aceite y kilometraje.
- Manejo de residuos y reciclaje.

Demostración práctica: Cambio de aceite en una moto (opcional) o mostrar paso a paso con videos.

Bloque 6: Evaluación y cierre (15 min)

- Preguntas y respuestas.
- Mini cuestionario o dinámica de repaso: "elige el aceite correcto"
- Entrega de guía resumen con tipos de aceites, viscosidad y consejos prácticos.

6. Tips adicionales

- Incluir imágenes o frascos con aceites reales siempre ayuda a que los participantes recuerden mejor.
- Invitar a los participantes a traer su moto para recomendaciones personalizadas.
- Resaltar la seguridad: guantes, cuidado con derrames y residuos.