PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

GA2_PRELIMINARES DEL MANTENIMIENTO

- Denominación del Programa de Formación: Mantenimiento De Vehículos livianos
- Código del Programa de Formación: 838109
- Nombre del Proyecto: Mantenimiento de Vehículos Livianos
- Fase del Proyecto: Planeación
- Actividad de Proyecto: Alistar Equipos Y Herramientas Del Mantenimiento
- Competencia: Acondicionar vehículos de acuerdo con procedimientos de mantenimiento preventivo y normativas
- Resultados de aprendizaje alcanzar:
- Alistar puesto de trabajo de acuerdo con procedimientos del fabricante, políticas de la empresa, normas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar rutinas de mantenimiento preventivo a los sistemas del automotor de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa.
- Duración de la Guía: 30 Horas (Trabajo directo), 10 Horas (Trabajo indirecto).

2. PRESENTACIÓN

El alcance de esta guía es fundamental para establecer una base profesional sólida y preventiva en el aprendiz. El primer logro, Alistar puesto de trabajo, trasciende la simple organización física, convirtiendo al aprendiz en un gestor proactivo de riesgos y recursos. Implica la aplicación rigurosa de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) mediante el uso adecuado de los EPP y la ergonomía, y la observancia de las políticas de la empresa para la eficiencia. Crucialmente, integra la responsabilidad ambiental al asegurar la disposición inicial adecuada de los posibles residuos (como trapos contaminados o envases) antes de que comience el trabajo. El segundo logro, Realizar rutinas de mantenimiento preventivo, establece al aprendiz como un profesional enfocado en la fiabilidad y la longevidad del vehículo. Su alcance es evitar fallas mayores mediante la inspección y sustitución sistemática de componentes críticos (fluidos, filtros, frenos), aplicando estrictamente los procedimientos técnicos del fabricante y la normativa vigente. Esto genera valor al cliente y a la empresa al reducir costos por reparaciones correctivas inesperadas y garantizar la seguridad operativa del automotor.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Ambiente requerido: Aula - taller
Estrategias o técnicas didácticas activas: desafío ABP
Materiales de formación:
Devolutivos: Equipo de Cómputo, Celular o Tableta
Consumibles: Hojas, Lapicero
Duración de la actividad: 2 horas.

Un vehículo particular llega al taller con la luz de advertencia de temperatura intermitente. La inspección visual revela que el depósito de expansión tiene un líquido marrón, turbio y con sedimentos, lo que indica una pérdida total de las propiedades anticongelantes/anticorrosivas y una potencial contaminación por aceite o agua.

El aprendiz debe Alistar el Puesto de Trabajo bajo protocolos rigurosos de seguridad y ambiental y Realizar Rutinas de Mantenimiento Preventivo que incluyen la evaluación metrológica del estado del refrigerante y líquido de frenos, la traducción de las especificaciones correctas de los fluidos (manual en inglés) y la ejecución ética del cambio y el purgado completo del sistema.

¿Cómo debe el técnico evaluar el estado químico de los fluidos del vehículo (refrigerante y líquido de frenos) utilizando instrumentos de medición, traducir las especificaciones técnicas del fabricante (en inglés), y ejecutar el protocolo de cambio y purgado completo, asegurando en todo momento el cumplimiento de las normas de Ergonomía, SST y la Trazabilidad Ambiental de los líquidos contaminados?

En equipos, los aprendices se dividen en roles de Asesor de Servicio y Técnico. El Asesor recibe la queja del cliente sobre la temperatura. El Técnico debe explicarle al Asesor (usando solo el conocimiento visual de la muestra de refrigerante marrón) por qué ese fluido es un riesgo crítico para la vida útil del motor (sobrecalentamiento, corrosión, cavitación), enfatizando las consecuencias a largo plazo y la necesidad de una intervención inmediata (uso de Técnicas de Comunicación Oral).

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

Ambiente requerido: Aula - taller
Estrategias o técnicas didácticas activas: Círculo de Expertos sobre Fluidos y Normas
Materiales de formación:
Devolutivos: Equipo de Cómputo, Celular o Tableta (Si aplica)
Consumibles: Hojas, Lapicero
Duración de la actividad: 2 horas.

¿Quién tiene el problema y cuándo/dónde surge? El problema surge en el área de recepción técnica de un taller, cuando el técnico realiza la inspección inicial (check-in) y se encuentra con la evidencia visual del fluido contaminado. El cliente lo trae por un problema menor, pero el técnico detecta una falla potencialmente grave que debe justificar.

¿Cuál es la causa del problema? La causa más probable es un cambio de fluido incorrecto o el uso de agua del grifo en el pasado, lo cual ha degradado las propiedades de protección del refrigerante (Saberes: Características de Refrigerantes). Esto provoca corrosión (el color marrón), que a su vez genera sedimentos que tapan el sistema, reduciendo la eficiencia térmica y causando el problema de sobrecalentamiento intermitente.

Los aprendices se rotan por cuatro "estaciones" de conocimiento:

1. Muestras de fluidos (aceite, refrigerante, líquido de frenos) ,
2. Instrumentos (Refractómetro, Termómetro láser, Medidor de humedad de líquido de frenos),
3. Manuales de Taller (en inglés),
4. Recipientes de Residuos Peligrosos.

En cada estación, el equipo debe identificar:
1. Las Características de Lubricantes/Refrigerantes
2. Cómo se usan los Equipos e Instrumentos
3. La Técnica de Traducción de especificaciones
4. Las Normas Ambientales para la segregación

3.3 Actividades de Apropiación del Conocimiento:

Cognitivos
Traducir e Interpretar con precisión la información de especificaciones de fluidos (punto de ebullición, viscosidad) de los manuales técnicos en inglés. Diferenciar las propiedades químicas y físicas de los refrigerantes, lubricantes y líquidos hidráulicos, y Relacionar su degradación con las fallas del sistema.

Procedimentales
Ejecutar la Evaluación de Nivel, Estado y Temperatura de Fluidos con instrumentos especializados (refractómetro). Realizar el Cambio y Purgado de los sistemas hidráulicos y de refrigeración, y Aplicar el proceso completo de Alistamiento del Puesto de Trabajo y la Gestión de Residuos Contaminados.

Valorativos (Actitudinales)
Demostrar la disciplina en el uso de EPP y la correcta Ergonomía al trabajar bajo el vehículo. Asumir la responsabilidad ética al Aplicar Normas Ambientales en el desecho de fluidos y al Diligenciar los Formatos de Inspección con veracidad y precisión.

Ambiente requerido: Aula - taller
Estrategias o técnicas didácticas activas: Estudio de caso
Materiales de formación:
Devolutivos: Equipo de Cómputo, Celular o Tableta (Si aplica)
Consumibles: Hojas, Lapicero
Duración de la actividad: 2 horas

En relación a lo socializado por su instructor en la sesión. Complemente revisando el material de apoyo. o Consultando en diferente fuente; concluya: ¿cuáles son los tipos de Mantenimientos Aplicados en vehículos. Cite un ejemplo de cada uno.

Revise el material de apoyo. Observe el Video: "Todo lo que debes saber sobre la garantía de tu vehículo" (URL: https://www.youtube.com/watch?v=Px_muBmqv9k)

Concluya:
¿Qué tipos de Mantenimientos se ajustan a un proceso de reclamo de Garantía? ¿Cuáles son las piezas por desgaste?

Revise el material de apoyo, o Consulte diferentes fuentes de información y concluya: ¿qué es una campaña RECALL? Escoge una marca comercial de vehículos y cite un ejemplo de campañas RECALL activas de esa marca. ¿Qué tipo de mantenimiento considera que se ajustaría a ese proceso?

Consultar y definir las características esenciales de los Fluidos que contiene un motor de combustión interna a gasolina de un vehículo liviano.

Según lo comentado por su instructor y haciendo uso de diferentes fuentes de consulta, concluya: ¿Cuáles son los diferentes tipos o clases de manuales empleados en el área Automotriz o línea de Vehículos?

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

En relación a cada caso, Analice, y según su opinión concluya:

1. El técnico A dice que cuando le cambie el aceite de un vehículo le aplique un aceite sintético porque dice que es mejor que el aceite mineral.
   El técnico B dice que a un vehículo es mejor agregarle un aceite monogrado porque es mejor que un aceite multigrado. ¿Según lo que dicen los dos técnicos cuál tiene la razón y por qué? Justifique su respuesta.

2. El técnico que está preparando un vehículo le pide a Mauricio, el propietario, que compre un frasco de líquido de frenos. Estando en el almacén le ofrecen DOT3 y DOT4, incluso hay un frasco con DOT5. Mauricio no está seguro, el vendedor que es nuevo, le dice que no hay problema, que cualquiera le sirve, que lo que cambia es el precio y la marca. Mauricio decide no comprar, y le llama a usted y le pide una asesoría.
   Explíquele a Mauricio que es lo que le ofrecieron en el almacén, y cuál sería su recomendación

3. Haciendo la inspección preoperacional del vehículo para entregárselo a Mauricio, se evidencia que el depósito del sistema de refrigeración tiene el nivel bajo. El Técnico A le dice que le puede agregar agua al depósito del sistema de refrigeración en caso de que no tenga refrigerante, pues afirma que él lo ha hecho incluso en automóviles y no pasa nada. El técnico B dice que puede hacerlo, pero solo si conduce en clima frío ya que en otro tipo de clima puede generar problemas.

4. Una vez le entregan la moto a Mauricio, él les pregunta a los técnicos que si puede aplicarle gasolina corriente en lugar de gasolina extra pues esta es mucho más costosa.
   El técnico A dice que no hay diferencia entre los dos tipos de gasolina, que puede aplicarla sin problemas.
   El técnico B dice que si le aplica la gasolina equivocada puede dañar el motor.
   ¿Cuál es su apreciación en este caso? ¿Qué le puede decir a Mauricio?

5. Escoja una marca y modelo de vehículo a gasolina, consulte el manual de propietario o manual de usuario. Revise la clasificación de los capítulos. Tenga en cuenta las observaciones de seguridad.
   Indique las características de los Fluidos requeridos para ese modelo y marca específicos. Concluya.

6. Escoja dos marcas y modelos de vehículos a gasolina, consulte los diferentes manuales sugeridos por el fabricante. (Usuario, Garantía, Servicio).. Compare los procesos de mantenimiento programados sugeridos por cada fabricante y los intervalos de los mismos.

   Adjunte las tablas de los mantenimientos programados en su portafolio y concluya.
   ¿Son iguales? ¿Qué tienen en común? ¿Qué tienen de diferente?

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

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Ejecución	REALIZAR MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE SEGURIDAD PASIVA	Cognitivos Traducir e Interpretar con precisión la información de especificaciones de fluidos (punto de ebullición, viscosidad) de los manuales técnicos en inglés. Diferenciar las propiedades químicas y físicas de los refrigerantes, lubricantes y líquidos hidráulicos, y Relacionar su degradación con las fallas del sistema. Procedimentales Ejecutar la Evaluación de Nivel, Estado y Temperatura de Fluidos con instrumentos especializados (refractómetro). Realizar el Cambio y Purgado de los sistemas hidráulicos y de refrigeración, y Aplicar el proceso completo de Alistamiento del Puesto de Trabajo y la Gestión de Residuos Contaminados. Valorativos (Actitudinales) Demostrar la disciplina en el uso de EPP y la correcta Ergonomía al trabajar bajo el vehículo. Asumir la	Evidencias de Conocimiento: Respuesta a preguntas sobre generalidades del mantenimiento en Vehiculos Evidencias de Desempeño Desarrollo del proceso de inspección preoperracional de un vechiculo. Evidencias de Producto: Informe de desarrollo de actividades con respuesta a cuestionario y anexando tablas de mantenimientoprogramado según marca y modelos de vehiculo escogido.	*realiza la evaluación de los sistemas de seguridad pasiva y confort de acuerdo con normas ambientales, de higiene y seguridad industrial *verifica el estado y funcionamiento de los componentes mecánicos y eléctricos de los sistemas de seguridad pasiva y confort según procedimientos y parámetros del fabricante *describe las características de funcionamiento de motores paso a paso y universales según aplicación y parámetros del fabricante *evalúa el estado y funcionamiento de sensores, actuadores y módulos de control electrónico según procedimientos y parámetros del fabricante y resultado DE PRUEBAS. DESACTIVA LOS SISTEMAS DE ALTO RIESGO EN EL MOMENTO DE LA	TÉCNICA: formulación de preguntas INSTRUMENTO: Cuestionario TÉCNICA: Observación INSTRUMENTO: Lista de Chequeo. TÉCNICA: Valoración del producto INSTRUMENTO: Lista de Chequeo.

		responsabilidad ética al Aplicar Normas Ambientales en el desecho de fluidos y al Diligenciar los Formatos de Inspección con veracidad y precisión.		INTERVENCIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANT	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defecto o cualquier situación indeseable existente, para evitar su repetición.

Acción Preventiva:Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defecto o cualquier situación indeseable potencial, con el fin de evitar que se produzca.

Aditivos
Compuestos que se incorporan en pequeñas cantidades a los aceites base para obtener un lubricante terminado con las características y prestaciones deseadas.

Antiherrumbrante
Aditivo que evita que el vapor de agua de la combustión, o de la condensación atmosférica, forme herrumbre sobre las piezas del motor.

Base Lubricante O Aceite Base
Fluido lubricante que se obtiene de la destilación del petróleo o de transformaciones complejas. Es la materia prima con la que se fabrican los lubricantes

Lubricante
Toda sustancia sólida, semisólida o líquida de cualquier origen que sirve para reducir el rozamiento entre piezas y mecanismos en movimiento.

Multigrado
Aceites cuya variación de viscosidad con la temperatura es mínima. Estos aceites responden simultáneamente a las exigencias de utilización de altas y bajas temperaturas y pueden ser utilizados durante todo el año. Un aceite MULTIGRADO SAE es el que cumple a la vez dos escalas SAE (p.ej: 80W90; 15W40; 10W30, etc).

Mantenimiento
Combinación de actividades mediante las cuales un equipo o un sistema se mantienen en -o se restablece a- un estado en el que puede realizar las funciones designadas.

Mantenimiento circunstancial
Es una combinación de mantenimiento rutinario, programado y correctivo, ya que las acciones de rutina se ejecutan pero no tienen un punto fijo en el tiempo para iniciarlo, porque los objetos intervenidos trabajan alternativamente.
Se ejecutan acciones que se programan en un calendario anual pero que no tienen un punto de partida fijo por la misma razón anterior.

Las averías son atendidas cuando el objeto abandona el servicio, existe otro sistema que cumple su función y el análisis de las averías permite programar su reparación a medio plazo.

Mantenimiento clase mundial
Es el conjunto de las mejores prácticas operacionales y de mantenimiento, que reúne elementos de distintos enfoques organizacionales con visión de negocio, para crear un todo armónico de alto valor práctico, las cuales aplicadas en forma coherente generan ahorros sustanciales a las empresas.

Mantenimiento correctivo
Servicios de reparación en ítems con falla. Esta estrategia se basa en el acondicionamiento o sustitución de partes en un ítem una vez que éstas fallan.
La reparación de la falla generalmente se presenta como emergencia. Este tipo de ejecución de mantenimiento también es conocido como parada de planta.
Mantenimiento detectivo
Búsqueda de fallas. Esta estrategia consiste en examinar con frecuencia programada, las partes de la máquina que tienen funciones ocultas, tales como los medidores de presión, temperatura, etc., para corroborar que trabajan de manera funcional; en caso contrario, se repara la falla sin presentarse como emergencia.

Mantenimiento de inspección
Son aquellas revisiones preestablecidas a los activos e instalaciones de la planta, cuyos resultados al ser comparados con estándares o normas relativas a las condiciones de preservación y funcionamiento de éstos, permiten tomar acciones de mantenimiento en forma preventiva y/o correctiva.

Mantenimiento no planificado
También llamado mantenimiento de emergencia, se refiere a cualquier trabajo no planeado que debe empezarse el mismo día.
Este mantenimiento, por su naturaleza, permite muy poco tiempo para su planeación.

Mantenimiento planificado
Es un esfuerzo integrado para convertir la mayor parte del trabajo de mantenimiento en mantenimiento programado.
Se sabe con antelación qué es lo que debe hacerse, de modo que se disponga del personal, recursos, material y documentación técnica a la hora de realizar la corrección.

Mantenimiento por avería o Reparación
Es ejecutado por la organización de mantenimiento mano de obra especializada) para lograr el funcionamiento a corto plazo de los sistemas, se subsanan las fallas que se producen al azar siempre buscando el registro de la información para futuros análisis que ayudarán en la toma de decisiones y auditorías de proceso.
Su condición se da, debido a que no es posible detener los sistemas y entonces se atacan las fallas, luego del análisis estas fallas se corrigen o se eliminan de forma integral.
Este tipo de mantenimiento no se programa en el tiempo debido a que afecta negativamente el proceso productivo ya que paraliza la producción.

Mantenimiento predictivo
Servicios de seguimiento del desgaste de una o más piezas o componente de equipos prioritarios, a través del estudio de las condiciones actuales del equipo, con el objeto de poder predecir el momento en que ocurrirá la falla y en consecuencia actuar antes de que el equipo falle. Es llamado también mantenimiento por condición.

Mantenimiento preventivo
Son las actividades de mantenimiento que se realizan de forma planificada y tienen como objetivo mantener los equipos bajo condiciones específicas de operación, alargando los tiempos entre fallas y disminuyendo los tiempos de parada al menor costo posible.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- ✓ Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo: ¿En qué se diferencian? | www.eurotaller.com. (2021). Retrieved 8 May 2025, from https://www.eurotaller.com/noticia/mantenimiento-preventivo-y-mantenimiento-correctivo-en-que-se-diferencian
- ✓ Líquidos más importantes en una moto. (2025). Retrieved 8 May 2025, from https://promociones.qhubomedellin.com/liquidos-mas-importantes-en-una-moto/
- ✓ 95 o 98: ¿qué significa exactamente el octanaje de la gasolina?. (2025). Retrieved 8 May 2025, from https://www.topgear.es/noticias/garaje/octanaje-gasolina-249654
- ✓ DOT 3, DOT 4, DOT 5... así se clasifican los líquidos de frenos. (2025). Retrieved 8 May 2025, from https://www.infotaller.tv/electromecanica/DOT-clasifican-liquidos-frenos_0_1273372659.html

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Jaime Alberto Becerra Perez**	**Instructor**		**NOV 2025**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					