I.- Datos Generales

Código	Título
EC1507	Mantenimiento de motocicletas a gasolina

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realizan la función de mantenimiento de motocicletas a gasolina, con transmisión estándar de velocidades y automática *scooter*/motonetas.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

Expresa las funciones que una persona realiza al proporcionar el servicio de mantenimiento mecánico de motocicletas, desde el diagnóstico, afinación, ajustes y reparaciones en los sistemas de motor, velocidades, frenos, suspensión, eléctrico y estético que constituyen el funcionamiento integral mecánico y de conducción de motocicletas.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Roshfrans.
Sector Automotriz Comercial en Suspensión y Dirección.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:
17 de noviembre de 2022

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
07 de diciembre de 2022

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:
4 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario
2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículo de motor.

Ocupaciones asociadas
Mecánico automotriz.
Mecánico de motocicletas.
Reparador de vehículos de motor.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Técnico mecánico en motocicletas.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Subsector:

811: Servicios de reparación y mantenimiento.

Rama:

8111: Reparación y mantenimiento de automóviles y camiones.

Subrama:

81119: Otros servicios de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones.

Clase:

811199: Otros servicios de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Asprol de México, S.C.
- Comercial Roshfrans, S. A de C.V.
- DISECAP, S.A. de C.V.
- Mantenimiento y Servicios Especializados MOTORCYCLES SLP, S.A. de C.V.
- Suspensión y Dirección, S.A. de C.V.
- Universidad Tecnológica Fidel Velázquez.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Taller, patio o espacio para realizar maniobras de mantenimiento a motocicletas. • Dos motocicletas de bajo cilindraje de hasta 150cc, una de velocidades de varillaje y una *scooter*.

- Equipo de protección personal: calzado de seguridad, overol, guantes, lentes de seguridad y tapones auditivos.
- Equipo de elevación, gato hidráulico o patín, rampa o elevador electrohidráulico.
- Herramientas neumáticas: compresor, pistola de impacto y prensa.
- Herramientas mecánicas: matracas, manerales, torquímetro, juego de dados de alto impacto, llaves españolas y de estriada, combinadas, ajustables, juego de llaves *allen* hexagonales y de punta *torx*, *stilson*, dados *brístol* y milimétricos, juego de llaves combinadas métricas, juego, pinzas mecánicas, pinzas de presión, pinzas para seguros, barras, martillo, extractores, opresores de resortes y bancos.
- Sostenedor universal.
- Compresor de resorte del *clutch*.
- Empujador de rodamientos: 10, 12, 15,18mm.
- Multímetro.
- Extractor de balinera 10.12.15.18mm.
- Removedor de buje L y S.
- Extractor balinera cigüeñal.
- Protector de cigüeñal.
- Sujetador de volante.
- Extractor volante.
- Juego de desarmadores.
- Rampa para motocicletas.
- Consumibles/refacciones.

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 3 horas 30 minutos.

Referencias de Información

- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, publicada en el D.O.F. el 09 de diciembre del 2008 vigente.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia
Mantenimiento de motocicletas a gasolina

Elemento 1 de 3
Preparar el lugar, equipo y herramientas

Elemento 2 de 3
Realizar el mantenimiento de motocicletas estándar/velocidades

Elemento 3 de 3
Realizar el mantenimiento de motocicletas automáticas/*scooter*/motonetas

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E4628	Preparar el lugar, equipo y herramientas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Utiliza el equipo de protección personal:
   - Utilizando calzado de seguridad, overol y guantes al entrar al área de trabajo,
   - Portando lentes de seguridad antes de realizar el trabajo asignado, y
   - Aplicando las condiciones de sanitización y seguridad, establecido por el negocio/normatividad vigente en todo momento.

2. Prepara el área de trabajo:
   - Inspeccionando que el área de tránsito de motocicletas esté libre de objetos y derrames de fluidos,
   - Verificando que el área de almacenamiento de residuos está clasificada y en condiciones de recibir desechos, y
   - Verificando que existen los dispositivos de señalética para delimitar el área de trabajo.

3. Prepara las herramientas para realizar la revisión y el mantenimiento:
   - Seleccionando las herramientas para la revisión y reparación de motocicletas,
   - Limpiando las herramientas con solvente/desengrasante sin provocar derrames/salpicaduras,
   - Verificando el estado físico y funcionamiento de cada herramienta para su uso,
   - Realizando una prueba de presión al torquímetro al aplicar una presión específica, y
   - Colocando la herramienta limpia y ordenada, antes de iniciar con el trabajo de mantenimiento en el lugar establecido por la organización.

4. Prepara el equipo mecánico para aplicar el mantenimiento:
   - Seleccionando la pistola neumática,
   - Verificando que no presente fuga de aire la pistola neumática al momento de realizar la prueba de operación,
   - Verificando que no presente fuga de aire el equipo neumático en el acoplamiento de suministro neumático y al momento de realizar la prueba de operación del equipo,
   - Comprobando que las líneas de suministro del sistema neumático no presenten fuga de aire, y
   - Verificando que el sistema neumático no esté contaminado de humedad y se encuentre en condiciones de operación.

5. Revisa los equipos de elevación:
   - Seleccionando el equipo hidráulico para realizar el mantenimiento,
   - Verificando que no presente fuga de líquido el equipo hidráulico en ninguna de sus partes, en el momento que se realice la prueba de funcionamiento sin carga/con carga,
   - Comprobando la operación del equipo hidráulico de la posición máxima superior a la posición máxima inferior, por medio de una prueba de presión,
   - Verificando que el nivel de aceite se encuentre entre el rango establecido por el fabricante del equipo hidráulico, cuando se encuentre en su punto máximo superior,

- Comprobando que el sistema hidráulico mantenga la presión como indica el fabricante del equipo en operación, y
- Reportando verbalmente al responsable de área/supervisor/jefe de taller las condiciones que se detecten fuera de la operación normal del equipo, conforme a lo indicado en el manual de operación del fabricante.

6. Revisa los insumos y material para realizar el mantenimiento:
   - Verificando que exista material de limpieza para superficies con grasa,
   - Revisando la existencia de insumos para desengrasar las partes que se ensucien de gas/aceite,
   - Verificando que exista gasolina, grasas, aceites y líquidos de fluidos para realizar el rellenado de niveles de fluidos, y
   - Reportando al responsable de área/supervisor/jefe de taller los faltantes y las condiciones de los materiales e insumos, por el medio informativo determinado por la organización.

La persona es competente cuando demuestra el siguiente:

PRODUCTO

1. El reporte de fallas/posibles problemas en la herramienta y equipo elaborado:
   - Indica la fecha en la cual se aplicó,
   - Describe el nombre del mecánico que lo aplicó,
   - Contiene la descripción de las condiciones de la herramienta/equipo en mal estado/falla,
   - Contiene la descripción de las condiciones de los materiales e insumos en mal estado/falla,
   - Contiene la descripción de las condiciones de las instalaciones en mal estado/con posibles problemas, y
   - Contiene la firma del mecánico que lo validó.

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

ACTITUD/HÁBITO/VALOR

1.	Responsabilidad:	La manera en que revisa que los equipos operan, de acuerdo los procedimientos de la organización y especificaciones del fabricante para evitar percances.

GLOSARIO

1.	Dispositivos de señalética:	Sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen con la función de guiar u organizar a una persona en aquellos puntos del espacio que son de riesgo o tránsito preventivo.
2.	Equipo de protección personal:	Es el equipo de protección personal especificada en la NOMSTPS-017, referente a trabajos de mecánica.
3.	Equipo hidráulico:	Son herramientas que utilizan un fluido bajo presión para accionar maquinaria o mover componentes mecánicos.
4.	Equipo neumático:	Se considera el compresor de resortes, pistola de impacto y prensa, matraca, taladro, esmeril, rúter y martillo.
5.	Equipos de elevación:	Todo equipo hidráulico o neumático parta elevar una motocicleta con seguridad para las personas y la unidad a suspender.

6.	Material de limpieza:	Desengrasante, trapos, estopas, jabón en polvo o líquido, toallas y desechables.
7.	Sistema hidráulico:	Consiste en la transmisión uniforme de energía a partir de la presión que se ejerce para poder levantar los autos o motocicletas dependiendo del nivel de altura y del peso del vehículo.
8.	Torquímetro:	Herramienta de alta precisión, muy utilizada en muchos talleres e industrias.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E4629	Realizar el mantenimiento de motocicletas estándar/velocidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Recibe la motocicleta:
   - Solicitando la orden de servicio al responsable/dueño del taller, para su elaboración,
   - Registrando los datos de la motocicleta en la orden de trabajo, y
   - Registrando en la orden de trabajo para motocicletas el diagnóstico de funcionamiento derivado de la prueba de manejo.

2. Realiza una inspección física y de funcionamiento:
   - Revisando las condiciones físicas y de seguridad de la motocicleta, antes de hacer la prueba de manejo,
   - Portando casco, guantes, calzado y protectores para el manejo seguro, conforme a las medidas de seguridad que indica la normatividad vigente,
   - Revisando que el motor encienda después de dar marcha por ignición de arranque/a la primera patada de arranque,
   - Realizando la prueba de conducción para verificar el estado de la motocicleta y detectar las posibles fallas/tipo de mantenimiento a realizar,
   - Verificando que no salga humo azul en el escape cuando arranca/cuando se acelera,
   - Verificando que el escape no presente fuga de gases de la combustión por la junta o tubo,
   - Revisando si se presentan ruidos anormales/golpeteos en el motor al ponerlo en marcha,
   - Probando todas las velocidades y el funcionamiento del embrague, sin presentar alteración de funcionamiento, conforme al manual de servicio y operación del fabricante en la prueba de manejo,
   - Revisando si hay presencia de variación de revoluciones con la motocicleta en ralentí hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento establecida por el fabricante, y
   - Revisando si presenta alguna fuga de aceite/ruido fuera de los rangos, establecidos por el fabricante de la motocicleta.

3. Prepara la motocicleta para su revisión:
   - Colocando la motocicleta en el lugar destinado por la organización para realizar la verificación y el mantenimiento,
   - Asegurando la motocicleta en la rampa/base con los mecanismos de seguridad, establecidos por la empresa y el manual de servicio del fabricante,
   - Aplicando el protocolo de seguridad para las personas y para la motocicleta, establecido por el manual de servicio, y
   - Realizando una limpieza básica de la motocicleta, antes de realizar los trabajos, evitando derrames de gasolina/aceite.

4. Realiza una inspección visual de las condiciones físicas y de operación del motor y sus sistemas:
   - Verificando que el nivel del aceite de motor, el líquido de frenos y el anticongelante, se encuentren dentro de los parámetros establecidos por el manual de servicio,

- Revisando si existe algún testigo encendido en el tablero de instrumentos,
- Verificando si se presentan fugas de líquidos en los componentes de los sistemas,
- Revisando si se presentan fugas de vacío en los componentes de sistemas de aspiración de aire,
- Revisando si se presentan fugas de corriente en el sistema de encendido, y
- Revisando si los cables, conectores y arneses eléctricos están conectados y en buenas condiciones, conforme a lo indicado en el manual de servicio.

5. Inspecciona el sistema de arrastre:
   - Verificando que el estado físico y de funcionamiento de la cadena de arrastre, no tenga desgaste y este bajo las condiciones físicas y técnicas que indica el manual de servicio,
   - Verificando que el estado físico y de desgaste de la corona y el piñón de transmisión, cumplan con las condiciones que indica el manual de servicio, y
   - Verificando que la holgura de la cadena esté dentro de los parámetros que indica el manual de servicio.

6. Inspecciona el sistema de carga:
   - Verificando que el regulador opera dentro de los parámetros de operación establecidos por el manual de servicio,
   - Verificando que el funcionamiento y estado físico de la batería, se encuentre bajo los parámetros indicados en el manual de servicio,
   - Verificando el funcionamiento del alternador, conforme a los parámetros que indica el manual de servicio,
   - Verificando con el multímetro el voltaje del acumulador que, al momento de dar marcha al motor, se encuentre bajo los parámetros indicados en el manual de servicio, y
   - Verificando con el multímetro que la batería tiene el voltaje nominal de carga con el motor apagado/motor encendido sin provocar corto circuito, como lo indica el manual de servicio del fabricante.

7. Inspecciona el sistema de encendido:
   - Verificando que el funcionamiento del *switch* de encendido no se atore y que cierre el circuito de alimentación,
   - Verificando que presente la chispa de la bujía, conforme lo indica el manual de servicio de la motocicleta,
   - Verificando que la compresión del pistón esté dentro de los rangos indicados en el manual de servicio,
   - Verificando que el encendido del motor proporcione energía a la motocicleta sin soltar el botón de la marcha,
   - Verificando que el motor de arranque/marcha no presente alguna dificultad para su funcionamiento y no arrastre al accionar el botón de marcha,
   - Verificando que el motor enciende en el primer accionamiento de la palanca de patada, con el interruptor de corriente cerrado, y
   - Verificando que las revoluciones por minuto en ralentí estén dentro de los parámetros indicados en el manual de servicio.

8. Revisa los niveles y el estado físico de los fluidos:
   - Verificando el nivel y el tiempo de uso del aceite del motor, basándose en las indicaciones del manual de servicio del fabricante de la motocicleta,
   - Verificando visualmente que el aceite no presente rebabas de metal/agentes contaminantes,

- Verificando el nivel, limpieza y tiempo de uso del líquido de frenos, basándose en las indicaciones del manual de servicio del fabricante de la motocicleta, y
- Verificando el nivel, limpieza y tiempo de uso del refrigerante del sistema de enfriamiento, basándose en las indicaciones del manual de servicio.

9. Revisa el estado físico y funcionamiento de los filtros:
   - Verificando que el estado físico y de funcionamiento del filtro de gasolina, esté dentro del tiempo y condiciones que indica el manual de servicio,
   - Verificando que el estado físico y de funcionamiento del filtro de aire, esté dentro del tiempo y condiciones que indica el manual de servicio, y
   - Verificando que el estado físico y de funcionamiento del filtro de aceite, esté dentro del tiempo y condiciones que indica el manual de servicio.

10. Revisa el estado de funcionamiento del sistema de frenos:
    - Revisando que el estado físico de las balatas/pastillas de frenos delanteros, se encuentren dentro de los parámetros indicados en el manual de servicio,
    - Verificando que el estado físico del tambor/disco de frenos delanteros, se encuentren dentro de los parámetros indicados en el manual de servicio,
    - Verificando que el estado físico y de funcionamiento del mecanismo de balatas/zapatas/ mordazas/*caliper* de frenos delanteros y trasero, se encuentren dentro de los parámetros de condiciones físicas y de operación establecidos en el manual de servicio, y
    - Verificando que el juego de las palancas de los frenos delanteros y traseros, se encuentren bajo los parámetros indicados en el manual de servicio.

11. Inspecciona el estado de la rueda, dirección y suspensión delantera:
    - Verificando que la dirección no esté dura/forzada al dar giro a cualquier lado,
    - Verificando que la horquilla telescópica no presente movimientos y la tuerca central este ajustada,
    - Verificando que la dirección no se forcé a cualquier lado/no se mantenga en línea recta,
    - Verificando que la rueda delantera no presenta daños en baleros/maza/golpes/deformación que impidan algún giro al rodar,
    - Verificando que el funcionamiento de la suspensión no presente movimiento excesivo/ruidos en el momento de su funcionamiento, y
    - Aplicando los lineamientos de seguridad durante la inspección a la rueda, la dirección y la suspensión delantera.

12. Inspecciona el estado de la rueda trasera y freno:
    - Verificando que la motocicleta no sé forcé hacia un lado o no se mantenga en línea recta al conducirla,
    - Verificando que la llanta no esté dura/forzada al rodar, y
    - Verificando que el freno trasero frene con acción inmediata al apretar la palanca, con el deslizamiento de tolerancia que indica el manual de servicio.

13. Verifica el funcionamiento del sistema de suspensión delantera y trasera:
    - Revisando que la suspensión no presente movimiento excesivo/ruidos al momento de su funcionamiento,
    - Revisando que no presente fuga de aceite por los retenes de la tijera delantera,
    - Revisando que la estabilidad del amortiguador, no esté vencido/presente desgaste,
    - Inspeccionado que la tijera no presente ninguna deformación/daño en ningún de sus componentes, y

- Revisando que la suspensión delantera/trasera se encuentre en condiciones de operación, conforme lo indica el manual de servicio.

14. Inspecciona el estado de los rodamientos y de las ruedas:
- Revisando que el funcionamiento de los rodamientos delanteros/traseros, se encuentren en condiciones de uso y no presenten ningún ruido/daño/desgaste y en condiciones de operación conforme lo indica el manual de servicio, y
- Revisando que las llantas no presenten desgaste excesivo en las huellas, estén libres de abombamientos/desprendimiento en las caras/pinchaduras que pongan en riesgo la operación de la motocicleta.

15. Verifica el estado físico y funcionamiento de las palancas y chicotes:
- Revisando que el chicote del acelerador esté lubricado y sin ningún desgaste que perjudique su funcionamiento, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Revisando que el chicote de frenos esté lubricado y sin ningún desgaste que perjudique su funcionamiento, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Revisando que el chicote del ahogador esté lubricado y sin ningún desgaste que perjudique su funcionamiento, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Revisando que el cable del velocímetro esté lubricado y sin ningún desgaste que perjudique su funcionamiento, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio, y
- Verificando que las palancas no presenten deformaciones/desgaste y su posición esté bajo los parámetros indicados en el manual de servicio.

16. Verifica el estado físico y de funcionamiento de los indicadores del tablero de control y de las luces:
- Revisando que el foco/led del faro delantero haga los cambios de baja a alta,
- Revisando que los focos/led de las luces, direccionales, *stop*, del faro delantero enciendan, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Revisando que todos los accesorios luminosos enciendan y funcionen, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Revisando que todos los indicadores de luminosos del tablero enciendan, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio, y
- Registrando en el reporte de diagnóstico del estado físico y mecánico, las observaciones de las condiciones que presenta la motocicleta.

17. Realiza el cambio de aceite de motor:
- Asegurándose que el motor está en temperatura de funcionamiento, antes de realizar el cambio de aceite, de acuerdo con los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Drenando el aceite, como indica el manual de servicio sin salpicar/derramar,
- Lavando el tamiz/coladera del filtro de aceite, como lo indica el manual de servicio, sin salpicar/derramar aceite,
- Vertiendo la cantidad y el tipo de aceite nuevo, como lo indica el manual de servicio sin salpicar/derramar,
- Realizando las pruebas de funcionamiento del motor después del cambio de aceite, como lo indica el manual de servicio,
- Verificando visualmente que no presente fuga de aceite con el motor encendido, y
- Ajustando el nivel del aceite, como lo indica el manual de servicio.

18. Realiza la limpieza del carburador:

- Quitando los aditamentos que están conectados al carburador, como lo indica el manual de servicio sin perjudicar tornillos cuerdas y piezas de plástico,
- Cerrando la válvula de combustible antes de desconectar la limitación de combustible al carburador,
- Vaciando la cuba/cubierta inferior antes de desmontar el carburador, sin provocar derrame de combustible,
- Colocando toda la tornillería, arandelas, tuercas y accesorios en una charola/contenedor para evitar el extravío,
- Desarmando en su totalidad el carburador, como lo indica el manual de servicio,
- Verificando que las espreas de alta, de baja y de aire están en condiciones de operación, como lo indican las especificaciones establecidas por el manual de servicio,
- Verificando que la aguja de alimentación de combustible no presente deterioro que permita indicar la alimentación del combustible al carburador,
- Cambiando todas las piezas que se encuentran en mal estado del carburador/que no cumplan con las condiciones establecidas por el manual de servicio,
- Lavando todos los componentes del carburador con el limpiador que indica el manual de servicio,
- Verificando con aire comprimido que no quede ningún conducto interno tapado para el paso de combustible y el paso de aire del carburador,
- Ajustando el flotador del carburador, de acuerdo con las especificaciones del manual de servicio,
- Armando el carburador, de acuerdo con las especificaciones del fabricante sin provocar daño a ninguna pieza/cuerda/tornillo,
- Instalando el carburador limpio, como lo indica el manual de servicio,
- Ajustando la carburación de ralentí a las revoluciones por minuto que indica el manual de servicio sin perjudicar ningún componente del carburador, y
- Realizando las pruebas de aceleración y ralentí con el motor encendido, como se indica en el manual de servicio.

19. Ajusta las punterías de las válvulas del motor:
- Quitando el asiento y el tanque de combustible, sin provocar derrames de combustible y utilizando la herramienta que indica el manual de servicio,
- Quitando la tapa de la culata del motor, como lo indica el manual de servicio, sin provocar daño a tornillos, cuerda y aditamentos conectados en la misma,
- Colocando el pistón en el punto máximo superior en el tiempo de compresión, como lo indica el manual de servicio,
- Calibrando las punterías de las válvulas de admisión y escape a los parámetros de holgura que indica el manual de servicio, con el motor frío sin provocar daño al tornillo del balancín/a la tuerca del balancín, y
- Colocando la tapa de la culata en la secuencia y con el torque indicado en el manual de servicio.

20. Realiza el cambio de los filtros de combustible y aire:
- Remplazando el filtro de aire sin provocar daño a los componentes/accesorio, como lo indica el manual de servicio, y
- Remplazando el filtro de gasolina, sin derramar combustible ni provocar daño a los componentes/accesorios, como lo indica el manual de servicio.

21. Realiza el cambio de la bujía:
- Quitando la bujía, sin perjudicar la cuerda en la culata, como lo indica el manual de servicio,
- Calibrando la bujía nueva, como lo indica el manual de servicio, y

- Colocando la bujía en la cabeza con el torque, sin provocar daños en la cuerda interior de la culata, como el manual de servicio.

22. Repara el sistema de embrague:
- Drenando el aceite del motor, sin salpicar/derramar el aceite, como indica el manual de servicio,
- Quitando la carcasa del motor del lado de embrague, sin salpicar/derramar aceite, como lo indica el manual de servicio,
- Retirando los tornillos de fijación del filtro centrífugo, como lo indica el manual de servicio,
- Limpiando el filtro centrifugo de aceite, sin perjudicar ningún componente y con el solvente recomendado, como lo indica el manual de servicio,
- Retirando el empujador del *clutch* con la herramienta y procedimiento que indica el manual de servicio,
- Desarmando el portadiscos, como lo indica el manual de servicio, sin perjudicar ningún componente,
- Inspeccionado el estado de los discos y pastas del *clutch* con la herramienta que indica el manual de servicio,
- Verificando que la longitud de los resortes se encuentre dentro de los parámetros indicado por el manual de servicio,
- Inspeccionando visualmente que el estado de la campana de embrague, cumpla con las condiciones establecidas en el manual de servicio,
- Inspeccionando que los rodamientos y la porta rodamiento, cumplan con las características técnicas determinadas en el manual de servicio,
- Ensamblando el sistema de embrague con los componentes en buenas condiciones/nuevos, conforme lo indicado en el manual de servicio,
- Realizando las pruebas de funcionamiento del *clutch* metiendo y sacando las velocidades en un recorrido de la motocicleta, y
- Realizando ajustes, como lo indica el manual de servicio.

23. Cambia el motor de arranque/marcha:
- Desconectando la batería antes de realizar el cambio,
- Retirando el motor de arranque, como lo indica el manual de servicio,
- Instalando el motor nuevo, realizando las pruebas de arranque que indica el manual de servicio, y
- Realizando las pruebas de funcionamiento del motor de arranque con la batería conectada, como lo indica el manual de servicio.

24. Cambia el sistema de arrastre:
- Quitando las tapas protectoras del sistema de arrastre, sin dañar ningún competente, como lo indica el manual de servicio,
- Remplazando la corona y el piñón de transmisión con el procedimiento de pruebas de desgaste y las recomendaciones de seguridad, como lo indica el manual de servicio,
- Remplazando la cadena de arrastre con las especificaciones técnicas, sin provocar daños en la correa, como lo indica el manual de servicio,
- Ajustando la cadena, como lo indica el manual de servicio, sin provocar daños ningún tornillo/ tuerca,
- Lubricando la cadena con el producto específico, como lo indica el manual de servicio sin provocar salpicaduras/derrames,
- Realizando las pruebas de funcionamiento de la transmisión en alta y baja, y

- Colocando las tapas protectoras y componentes que se quitaron para realizar el servicio, como lo indica el manual de servicio.

25. Repara el sistema de carga:
- Desconectando la batería antes de iniciar el trabajo,
- Cambiando el alternador, como lo indica el manual de servicio, sin provocar daño en ningún componente,
- Cambiando el regulador de voltaje, sin provocar cortocircuito, como lo indica el manual de servicio,
- Remplazando la batería en uso por una nueva, como lo indica el manual de servicio, y
- Realizando las pruebas de carga y funcionamiento, sin provocar corto circuito, como lo indica el manual de servicio.

26. Realiza el mantenimiento preventivo a la suspensión delantera:
- Verificando el funcionamiento de la suspensión delantera, como lo indica el manual de servicio,
- Alineando la suspensión delantera, como lo indica el manual de servicio, y
- Verificando que el funcionamiento de la suspensión delantera cumple con las especificaciones establecidas en el manual de servicio.

27. Realiza el cambio de los amortiguadores traseros:
- Retirando los amortiguadores usados, sin provocar daño en tornillo, tuerca y cuerdas, como lo indica el manual de servicio,
- Colocando los amortiguadores nuevos, sin provocar daño durante su instalación y aplicando el torque, como lo indica el manual de servicio,
- Realizando los ajustes y alineación a las ruedas, como lo indica el manual de servicio, y
- Haciendo las pruebas de funcionamiento de la suspensión con los amortiguadores nuevos instalados.

28. Realiza el cambio del sistema de encendido:
- Verificando que el *switch* de encendido no presente ningún deterioro de funcionamiento, como lo establece el manual de servicio,
- Cambiando el CDI, como lo indica el manual de servicio,
- Remplazado la bobina de encendido, como lo indica el manual de servicio, y
- Realizando las pruebas de funcionamiento al sistema de encendido, como lo indica el manual de servicio.

29. Cambia las balatas/pastas de frenos delanteros y traseros:
- Remplazando el sistema de frenos, como lo indica el manual de servicio,
- Realizando el mantenimiento preventivo a los *clippers*/cilindros de frenos delanteros y traseros, como lo indica el manual de servicio, sin provocar daño a los componentes, tornillería y cuerdas,
- Cambiando las balatas/pastas, conforme a las especificaciones técnicas y como lo indica el manual de servicio, sin provocar daños en los componentes del sistema de frenos,
- Cambiando el líquido de frenos, como lo indica el manual de servicio, sin provocar salpicaduras/derrames,
- Realizando las pruebas de funcionamiento de los frenos instalados, como lo indica el manual de servicio, y
- Corrigiendo las fallas/fugas/ajustes identificados en las pruebas con los procedimientos que indica el manual de servicio.

30. Ajusta los niveles de los fluidos:

- Antes de entregar la motocicleta,
- Rellenando el aceite de motor y de la transmisión hasta llegar al nivel indicado en el manual de servicio, sin provocar derrame,
- Rellenando el líquido de frenos hasta llegar al nivel indicado en el manual de servicio, sin provocar derrame, y
- Rellenando el refrigerante hasta llegar al nivel indicado en el manual de servicio, sin provocar derrame.

31. Entrega la motocicleta al concluir el mantenimiento:
    - Entregando la motocicleta limpia y en operación, como lo indica el manual de servicio,
    - Explicando verbalmente al responsable del taller/dueño de la motocicleta de los trabajos realizados en el servicio,
    - Comunicando verbalmente al responsable del taller/dueño de la motocicleta, cuando se debe de realizar el siguiente servicio, conforme lo indica el manual de servicio,
    - Informando al responsable del taller/dueño de la motocicleta el tipo de mantenimiento requerido para el próximo servicio, de acuerdo con el kilometraje recorrido/uso de la moto, como lo indica el manual de servicio,
    - Recabando la firma del responsable del taller/dueño de la motocicleta de conformidad con el servicio realizado en el registro proporcionado por la empresa/taller, y
    - Resguardado el registro firmado por el supervisor/dueño de la motocicleta en el área/gabinete indicado por la organización.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTOS

1. El reporte diagnóstico del estado físico y mecánico elaborado:
    - Contiene el nombre completo del técnico que lo elaboró,
    - Contiene la fecha y hora de elaboración,
    - Contiene la marca, submarca/tipo y modelo/año de la motocicleta,
    - Especifica el sistema de carburación/inyección del motor,
    - Describe las fallas detectadas en el motor y sus sistemas,
    - Contiene las pruebas realizadas al motor y sus sistemas,
    - Indica los resultados del diagnóstico,
    - Especifica el tipo de mantenimiento que requiere,
    - Indica el kilometraje de entrada y de salida,
    - Indica la lista de las refecciones, componentes y consumibles requeridos, e
    - Indica el tiempo estimado de entrega de la motocicleta.

2. La orden de trabajo para motocicletas, requisitada:
    - Contiene los datos de la motocicleta,
    - Contiene el kilometraje recorrido,
    - Contiene el nombre del dueño,
    - Indica los trabajos a realizar,
    - Indica la lista de las refacciones, componentes y consumibles requeridos, y
    - Contiene la firma del cliente y responsable/mecánico de aceptación del servicio.

3. El formato de entrega y satisfacción del servicio, elaborado:
    - Contiene los datos de la motocicleta,
    - Contiene el kilometraje recorrido,

- Contiene el nombre del dueño,
- Indica los trabajos a realizados,
- Indica la lista refacciones que se ajustaron/cambiaron,
- Contiene la evaluación de satisfacción del servicio requisitada por el cliente, y
- Contiene la firma de conformidad del cliente y responsable/mecánico de aceptación del servicio.

La persona es competente cuando demuestra la siguiente:

ACTITUD/HÁBITO/VALOR

1. Responsabilidad: La manera en que identifica las fallas y afectaciones de las piezas a sustituir sin modificar algún componente de la motocicleta que para su operación.

GLOSARIO

1. *Caliper* de frenos: Dispositivos hidráulicos que realizan la función de presión a las pastillas de trenos y están colocadas en el sistema de frenado por disco.
2. Balancín: Es el elemento de la distribución que transmite el movimiento de la leva o de la varilla a la válvula, aprovechando el principio de la palanca.
3. Cadena de arrastre: Es la encargada de transmitir la potencia del motor hacia la rueda trasera de la moto, luego de pasar por la caja de cambios.
4. Carburador: Dispositivo que hace la función de la mezcla de aire gasolina para producir la combustión dentro de la cámara de fuego en el motor.
5. CDI: Módulo de control electrónico para la chispa.
6. Chicote: Dispositivo mecánico para realizar la función de frenado, aceleración, etc., en los sistemas que componen la motocicleta.
7. *Clippers*/cilindros: Es el sitio en donde la presión del líquido de frenos se multiplica y aplica sobre las balatas, que generan la presión sobre el disco. Los *calipers* convierten la presión en fuerza de empuje a las balatas.
8. *Clutch*: Se trata de un elemento mecánico que transmite la potencia del motor a la propia caja de cambios de la motocicleta.
9. Corona: Objeto dentado que se usa en transmisiones ya sea una transmisión de cadena como un engranaje.
10. Cuba: Pequeño depósito de combustible en el carburador, destinado a suministrar el combustible para formar la mezcla aire-combustible.
11. Culata: También llamada tapa de cilindros o cabeza del motor. Es la parte del motor que se encarga de cerrar las cámaras de combustión del motor, la cual es elaborada en base a aluminio, hierro fundido o aleación ligera, y es donde se coloca la bujía por medio de una cuerda interna.

12. Embrague:	Es el encargado de separar o unir el motor a la transmisión de la rueda trasera, permitiendo que la transmisión de la fuerza pueda llevarse a cabo o no.
13. Espreas:	Dispositivos que están instalados en el carburador que regulan el paso de la gasolina y el aire para generar la mezcla exacta aire gasolina.
14. Filtro centrífugo:	Pequeño cedazo, tamiz o una malla de metal, es todo lo que limpia de impurezas el lubricante.
15. Filtros de combustible:	Dispositivo que se usa para quitar los residuos que perjudican la función del carburador.
16. Horquilla:	Es la parte de la motocicleta que conecta la rueda delantera con el manubrio y el *chasis* de la misma, típicamente mediante un par de abrazaderas triples.
17. Mecanismos de seguridad:	Dispositivos/procedimientos para proteger la integridad personal/q objetos para prevenir accidentes.
18. Motor de arranque:	Es un motor eléctrico conocido como marcha para darle el impulso al motor y se genere la combustión.
19. Movimiento excesivo/ruidos:	Cuando se ejecuta un esfuerzo que se pasa de lo normal y el cual puede producir ruidos/daños.
20. Multímetro el voltaje:	Instrumento electrónico que se usa para medir voltajes, corrientes eléctricas, y algunas otras funciones de medición electrónicas.
21. Piñón de transmisión:	Es un es una parte del motor/de la transmisión que une a través de una cadena la conexión de un dispositivo a otro dispositivo.
22. Pistón:	Son los que se encargan de comprimir la mezcla formada por el aire y el combustible, y recibir la combustión que lo mueve hacia abajo, para después transmitir dicho impulso al cigüeñal a través de la biela.
23. Productos peligrosos:	Son sustancias que podrían dañar la salud humana o el medio ambiente (aceite, líquido de frenos, refrigerante, grasas, ácidos, etc.).
24. Protocolo de seguridad:	El protocolo de seguridad es un documento por escrito que sustituye al plan de prevención, así como las medidas preventivas y de seguridad que deben observarse.
25. Punterías de las válvulas:	Las punterías son componentes del tren valvular que convierte el movimiento circular del árbol de levas en un movimiento rectilíneo o ascendente y descendente, permitiendo abrir o cerrar las válvulas de admisión y escape del motor.
26. Ralentí:	Es el número de revoluciones por minuto al que gira el motor una vez que se ha arrancado, pero sin tocar el acelerador. Es decir, cuando la moto está parada, sin moverse ni circular, generalmente esta entre 1400 a 1500 RPM.

27. Rampa/base:	Equipo neumático o hidráulico que ayuda a levantar la motocicleta a la altura que se requiera para darle el mantenimiento con seguridad y sin que el mecánico este agachado.
28. Rodamientos:	Son el elemento clave que permite el movimiento libre entre otros dos componentes por ejemplo en las ruedas, donde cumple la función de asegurar su movimiento y rotación sin tener alabeo, salirse de su centro o presentar movimientos anormales.
29. Sistema de arrastre:	Un kit de arrastre es el conjunto de elementos de una motocicleta que permite llevar la potencia desde la salida de la caja de cambios hasta la rueda trasera. Es decir, son los componentes que aseguran que el vehículo pueda transportarse, con el objetivo de garantizar la movilidad.
30. Sistema de carga:	Es el conjunto de dispositivos eléctricos el cual su función es generar rectificar y almacenar la energía eléctrica para encender la motocicleta y funcionen sus dispositivos eléctricos.
31. Sistema de embrague:	Es un sistema que permite tanto transmitir como interrumpir la transmisión de una energía mecánica a su acción final de manera voluntaria.
32. Sistema de encendido:	Son los componentes interconectados entre sí para realizar la chispa adentro de la cámara de explosión en un motor de combustión interna, algunas de sus partes es el CDI, la bobina y la bujía.
33. *Switch* de encendido:	Es el interruptor que permite cerrar el sistema de energía/eléctrico para el funcionamiento de la motocicleta.
34. Tamiz:	Es una malla de metálica/no metálica que hace la función de filtro para limpiar los fluidos de partículas o basura que sean más grandes que los orificios de la maya, generalmente se localizan en el sistema de alimentación de combustible y en el sistema de lubricación.
35. Testigo encendido:	Indicador que muestra una falla o avería en alguno de los sistemas de la motocicleta la cual se determina mediante símbolos luminosos, que pueden ser de color amarillo o rojo.
36. Testigo:	Son indicadores luminosos que informan la acción/comportamiento/alertan la operación o la acción de la motocicleta, por ejemplo, las direccionales, el estado de las velocidades, o el mal funcionamiento de algún dispositivo de la motocicleta.
37. Tijera delantera:	Parte delantera de la motocicleta que se componen de la suspensión y está conectada con el volante, la llanta el sistema de frenos y el tablero de control.
38. Tornillo y tuerca de Balancín:	Componentes que regulan la distancia que hay entre las partes de contacto entre la puntería/balancín, y se le conoce como holgura o luz de válvula.
39. TPS:	Sensor de posición del acelerador o posición del acelerador.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E4630	Realizar el mantenimiento de motocicletas automáticas/*scooter*/motonetas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Recibe la motocicleta:
- Solicitando la orden de servicio al responsable/dueño del taller, para su elaboración,
- Registrando los datos de la motocicleta en la orden de servicio, y
- Registrando en la orden de servicio, el diagnóstico de funcionamiento derivado de la prueba de manejo.

2. Realiza una inspección física y de funcionamiento:
- Revisando las condiciones físicas y de seguridad de la motocicleta, antes de hacer la prueba de manejo,
- Portando casco, guantes, calzado y protectores para el manejo seguro, conforme a las medidas de seguridad que indica la normatividad vigente,
- Revisando que el motor encienda después de dar marcha por ignición de arranque,
- Realizando la prueba de conducción para verificar el estado de la motocicleta y detectar las posibles fallas/tipo de mantenimiento a realizar,
- Verificando que no salga humo azul en el escape cuando arranca/cuando se acelera,
- Verificando que el escape no presente fuga de gases de la combustión por la junta o tubo,
- Revisando si se presentan ruidos anormales/golpeteos en el motor al ponerlo en marcha,
- Probando todas las velocidades, sin presentar alteración de funcionamiento, conforme al manual de servicio y operación del fabricante en la prueba de manejo,
- Revisando si hay presencia de variación de revoluciones con la motocicleta en ralentí hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento establecida por el fabricante, y
- Revisando si presenta alguna fuga de aceite/ruido fuera de los rangos, establecidos por el fabricante.

3. Prepara la motocicleta para su revisión:
- Colocando la motocicleta en el lugar destinado por la organización para realizar la verificación y el mantenimiento,
- Asegurando la motocicleta en la rampa/base con los mecanismos de seguridad, establecidos por la empresa y el manual de servicio del fabricante,
- Aplicando el protocolo de seguridad para las personas y para la motocicleta, establecido por el manual de servicio, y
- Realizando una limpieza básica de la motocicleta, antes de realizar los trabajos, evitando derrames de gasolina/aceite.

4. Inspecciona el sistema de transmisión de la motocicleta:
- Verificando el estado físico del protector del sistema de transmisión,
- Verificando que la motocicleta se mueve al momento de encender el motor,
- Verificando que presenta potencia al acelerar el motor,
- Verificando que no demora/no patina cuando se demanda aceleración,

- Verificando que carece de poder en la conducción,
- Verificando el estado de desgaste de la banda/correa conductora, y
- Verificando su funcionamiento, como lo indica el manual de servicio.

5. Revisa los niveles y el estado físico de los fluidos:
   - Verificando el nivel y el tiempo de uso del aceite del motor, basándose en las indicaciones del manual de servicio,
   - Verificando visualmente que el aceite no presente rebabas de metal,
   - Verificando el nivel, limpieza y tiempo de uso del líquido de frenos, como lo indica el manual de servicio, y
   - Verificando el nivel, limpieza y tiempo de uso del refrigerante del sistema de enfriamiento, como lo indica el manual de servicio.

6. Prepara la motocicleta para realizar el servicio:
   - Desmontando las tapas y componentes que cubren el *chasis*, sin averiar ninguna tapa/funda/tornillería/anclajes de plástico, como lo indica el manual de servicio,
   - Desmontando el asiento con la herramienta, sin causar daños a los tornillos, los anclajes y ningún plástico/cobertor adjunto al asiento, como lo indica el manual de servicio,
   - Desmontando el baúl con la herramienta, sin causar daños los tornillos, los anclajes y ningún plástico/cobertor adjunto, como lo indica el manual de servicio,
   - Desmontando el piso con la herramienta, sin causar daños en los tornillos, los anclajes y ningún plástico/cobertor adjunto, como lo indica el manual de servicio,
   - Desmontando las cubiertas delanteras y las traseras del frente con la herramienta establecida por la empresa, sin causar daños en los tornillos, los anclajes y ningún plástico/cobertor adjunto, como lo indica el manual de servicio, y
   - Cerciorándose que la motocicleta está en condiciones para realizar el servicio sin que quede ningún plástico/ cubierta que dificulte realizar el servicio.

7. Realiza el cambio de aceite de motor:
   - Asegurándose que el motor está en temperatura de funcionamiento, antes de realizar el cambio de aceite,
   - Drenando el aceite, como indica el manual de servicio, sin salpicar/derramar,
   - Lavando el tamiz/coladera del filtro de aceite, como lo indica el manual de servicio, sin salpicar/derramar aceite,
   - Vertiendo la cantidad y el tipo de aceite nuevo, como lo indica el manual de servicio, sin salpicar/derramar,
   - Realizando las pruebas de funcionamiento del motor, como lo indica el manual de servicio, después del cambio de aceite,
   - Verificando visualmente que no presente fuga de aceite con el motor encendido, y
   - Ajustando el nivel del aceite, como lo indica el manual de servicio, después de verificar que no presenta fugas.

8. Realiza el cambio de aceite de la caja reductora/reducción final:
   - Asegurándose que la motocicleta está a nivel, inmovilizada y en posición horizontal,
   - Drenando el aceite, sin provocar derrame, como lo indica el manual de servicio,
   - Verificando visualmente que el aceite drenado no presente rebaba de metal,
   - Vertiendo la cantidad y el tipo de aceite que indica el manual de servicio, sin provocar derrame,

- Realizando las pruebas de funcionamiento, como lo indica el manual de servicio, después de haber cambiado el aceite,
- Verificando visualmente que no presente fuga de aceite, y
- Nivelando el nivel de aceite en caso de que se requiera después de hacer la inspección de fuga.

9. Repara el sistema de transmisión automática:
- Quitando la carcasa de la transmisión con la herramienta, procedimiento y precauciones de seguridad, como lo indica el manual de servicio,
- Quitando la polea conductora, la banda y la polea conducida, con la herramienta y el procedimiento, sin causar daños a ningún componente, como lo indica el manual de servicio,
- Inspeccionando las condiciones físicas y técnicas de uso y funcionamiento de la polea conducida, de la banda, de la polea conductora de cada elemento que los componen, como lo indica el manual del manual de servicio,
- Realizando la limpieza/cambio de las piezas y componentes con la herramienta, insumos y procedimientos, como lo indica el manual de servicio,
- Instalando la polea inducida, la banda y la polea conductora con la herramienta y el procedimiento que indica el manual de servicio, sin causar daños a ningún componente,
- Verificando el funcionamiento de la transmisión, mediante una prueba de operación, y
- Corrigiendo algún mal funcionamiento, como lo indica el manual de servicio.

10. Repara la caja reductora/sistema de reducción final:
- Quitando la llanta trasera con la herramienta y el procedimiento, como lo indica el manual de servicio,
- Quitando el cable del freno trasero, sin causar daños a ningún componente, como lo indica el manual de servicio,
- Quitando el *caliper* del freno junto con las pastas con la herramienta, como lo indica el manual de servicio,
- Quitando la polea conductora con la herramienta y el procedimiento, como lo indica el manual de servicio,
- Drenando el aceite de la transmisión en un contenedor limpio, sin salpicar/derramar aceite, con la herramienta y procedimiento, como lo indica el manual de servicio,
- Quitando la carcasa de la transmisión en la secuencia, como lo indica el manual de servicio,
- Quitando la carcasa protectora, sin dañar a ningún componente, en la secuencia establecida en el manual de servicio,
- Verificando que el estado del piñón de la caja y del eje se encuentren dentro de los parámetros indicados en el manual de servicio,
- Revisando el juego de los rodamientos, el estado de los sellos de aceite, el desgaste/daño en el eje conductor, así como los piñones,
- Revisando que el estado de todos los retenes no estén secos/presenten grietas/fisuras para su remplazo, si se requiere, como lo indica el manual de servicio,
- Lavando todos los componentes con el solvente que indica el manual de servicio, sin salpicar/derramar aceite/solvente,
- Ensamblando la caja reductora con las partes previamente lavadas y secadas, con las piezas que se cambiaron por desgaste, como lo indica el manual de servicio,
- Instalando la caja de reducción, sin causar daños a ningún componente, como lo indica el manual de servicio,
- Instalando los componentes del sistema de frenos, del sistema de arrastre y del sistema de suspensión, como lo indica el manual de servicio,

- Llenando la caja reductora con el tipo de aceite indicado, hasta el nivel establecido en el manual del fabricante, sin salpicar/derramar,
- Realizando las pruebas para asegurar su funcionamiento, como lo indica el manual de servicio, y
- Verificando que no presente fugas de aceite de la caja reductora.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que durante la elaboración del diagnóstico y ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo utiliza el equipo de protección personal.
2. Orden: La manera que ejecuta los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo como lo indica el manual de servicio.