



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
FORMATO NORMA SECTORIAL DE COMPETENCIA LABORAL

Título de la Norma Sectorial de Competencia Laboral (NSCL)	Reparar motocicletas de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos			Código NSCL:	280601112
				Versión NSCL	1
Estado Producto	Proyecto	Avalado	Aprobado	Fecha de publicación (mm/aa):	05/04/2019
			x	Fecha de revisión (dd/mm/aa):	23/12/2023
Fecha de Aprobación Consejo Directivo Nacional del SENA (dd/mm/aa)	20/03/2019			No. Acta de Aprobación Consejo Directivo Nacional del SENA	1563

Mesa Sectorial	Transporte	Código Mesa	80601
Regional (Seleccionar en lista)	DISTRITO_CAPITAL	Centro de Formación (Seleccionar en lista)	Centro de Tecnologías del Transporte

Norma Sectorial de Competencia Laboral (estado)	Actualización	X	Nueva
---	---------------	---	-------

Ámbito de la Norma Sectorial de Competencia Laboral:	N.A.
--	------

Esta norma reemplaza a la (s) norma (s)			
Código	Versión	Mesa Sectorial	Nombre de la Norma Sectorial de Competencia Laboral
280601052	2	Transporte	Corregir fallas y averías de los sistemas componentes de las motocicletas de acuerdo con parámetros y procedimientos del fabricante y normatividad vigente

Esta norma toma como referente la norma o unidad de competencia:				
Código	Versión	Nombre de la Norma/Unidad de Competencia Internacional	Organismo/entidad	Link (en caso de unidad de competencia internacional)

Análisis funcional en el que se soporta la Norma Sectorial de Competencia Laboral (NSCL) (Extraído del Mapa Funcional)										
PROPÓSITO CLAVE		Función de primer nivel		Función de segundo nivel		Función de tercer nivel		Función de cuarto nivel		Función de quinto nivel
Proveer servicios de operación y mantenimiento de equipos de transporte terrestre por carretera de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa de tránsito y transporte	⇒	Implementar el mantenimiento de automotores según parámetros y procedimientos técnicos	⇒	Mantener motocicletas de acuerdo con parámetros y procedimientos técnicos	⇒	Reparar motocicletas de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos	⇒		⇒	

Términos Técnicos Utilizados	
Nombre	Definición
Periféricos	Refiérese a componentes que no son básicos o estructurales de los sistemas de la motocicleta y por lo tanto no inciden directamente en su funcionamiento. (Fuente: construcción del comité técnico de normalización)

Actividades Clave	Consecutivo	Criterios de desempeño específicos
1 Intervenir componentes	1.1	La desconexión de dispositivos electrioelectrónicos cumple con procedimientos técnicos y normativa
	1.2	El desarme de sistemas corresponde con procedimientos técnicos y normativa de seguridad
	1.3	El retiro de periféricos cumple con procedimientos técnicos y normativa de seguridad
	1.4	La reutilización de componentes está acorde con procedimiento y especificaciones técnicas
	1.5	La verificación de repuestos está acorde con orden de trabajo y especificaciones técnicas
	1.5	La selección de repuestos está acorde con orden de trabajo y especificaciones técnicas
	1.6	La sincronización de mecanismos corresponde con procedimiento técnico y especificaciones del fabricante
	1.7	La limpieza de componentes cumple con procedimientos técnicos y normativa ambiental
3 Probar funcionamiento	1.8	La instalación de periféricos cumple con procedimientos técnicos y normativas
	2.1	El ajuste de sistemas está de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos
	2.2	La afinación del motor cumple con procedimientos y parámetros técnicos
	2.3	La medición de componentes electrioelectrónicos cumple con procedimientos técnicos y normativa de seguridad
	2.4	El manejo de equipos de diagnóstico cumple con procedimientos técnicos y especificaciones del fabricante.
	2.5	
	2.6	

Criterios de desempeño generales		Consecutivo	Aplica (Relacione el No. de la actividad)	No aplica	Descripción Los resultados esenciales que aplican a toda la función son:
A	Gestión de riesgos	1	1 y 2		La atención de emergencias corresponde con procedimiento técnico y normativa de seguridad y salud en el trabajo.
		2		X	
B	Seguridad y salud en el trabajo	1	1 y 2		El uso de dispositivos de protección corresponde con la normativa de seguridad y salud en el trabajo.
		2	1 y 2		El manejo de postura corporal cumple con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.
C	Gestión ambiental	1	1 y 2		La disposición de residuos cumple con procedimiento técnico y normativa ambiental.
		2		X	
D	Gestión de la información	1	1 y 2		El informe de fallas cumple con procedimiento y especificaciones técnicas.
		2		X	
E	Otros	1	1 y 2		El uso de herramientas cumple con procedimientos y especificaciones técnicas.
		2		X	

Conocimientos esenciales:
A. Variables físicas y de operación: tipología, definición, sistemas de medida, unidades, conversión y equivalencias. (1.1, 1.6, 2.1, 2.2, E1)
B. Motocicletas, trimotos y cuatrimotos: tipología, características, códigos de identificación, sistemas componentes y función. (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, D1)
C. Equipos, herramientas e instrumentos: tipología, características, componentes, funciones, usos, procedimientos de calibración y operación. (1.2, 1.3, 1.8, 2.1, 2.2, 2.4, E1)
D. Motores de combustión interna: definición, tipología, características, ciclos de funcionamiento, parámetros, técnicas de cálculo de parámetros, componentes estructurales, procedimientos de pruebas y de verificación, técnicas de desmontaje, de armado y de montaje. (1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.2, B1, B2, C1, D1)
E. Sistema de propulsión eléctrica e híbridoeléctrica: conceptos, tipología motores, características, componentes, función, tipos y técnicas de aplicación de inversores de potencia y control. (1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 2.4, B1, B2)
F. Tren de transmisión: tipología, componentes, características, función y materiales. (1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4, B1, B2, D1)
G. Sistemas de control y seguridad activa: tipología, características, componentes, función y materiales. (1.2, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1, 2.4, B1, B2, D1)
H. Electricidad y electrónica: conceptos básicos, características, componentes, tipología y aplicaciones de circuitos eléctricos. (1.1, 2.1, 2.2, 2.4, B1, B2)
I. Módulos de control electrónico, sensores y actuadores: tipología, características, funciones y aplicaciones, técnicas de gestión electrónica del motor, componentes, función, funcionamiento, curvas características, códigos de falla, procedimientos de pruebas y diagnóstico. (1.1, 2.1, 2.2, 2.4, B1, B2, D1)
J. Tablero de instrumentos: tipos, características, componentes y función. (1.1, 2.3, B2, D1)
K. Periféricos: tipología, características, componentes, funcionamiento, materiales, fallas, procedimientos de montaje. (1.3, 1.8, B1, C1)
L. Sistemas de ajustes y tolerancias: características, grados de calidades de fabricación. (1.4, 1.5, 1.6, D1)
M. Hidráulica y neumática: definiciones, componentes, características, función, circuitos. (1.2, 2.1, B1, D1)
N. Módulos de control electrónico, sensores y actuadores: tipología, características, funciones y aplicaciones, técnicas de gestión electrónica del motor, componentes, función, funcionamiento, curvas características, procedimientos de pruebas y diagnóstico. (1.1, 2.1, 2.2, 2.4, B1, B2, D1)
O. Mecanismos y palancas: definición, tipología, características y aplicaciones. (1.2, 1.6, B1, B2)
P. Materiales: conceptos, tipología, características, propiedades mecánicas, tratamientos térmicos. (1.4, 1.5, 1.8, C1)
Q. Dibujo técnico: características de representación de elementos mecánicos en vistas, cortes y secciones; simbología y diagramas hidráulicos, neumáticos, eléctricos y mecánicos. (1.2, 1.6)
R. Elementos de limpieza: tipología, características y aplicaciones. (1.4, 1.6, 1.7, C1)
S. Manuales técnicos: tipología, técnicas de interpretación y manejo. (1.1, 1.2, 1.3, 1.6)
T. Normativa de seguridad y salud en el trabajo: uso de elementos de protección colectiva y personal, técnicas de manejo de postura corporal y riesgos ocupacionales. (1.1, 1.2, 1.3, 1.8, 2.4, B1, B2)
U. Normativa ambiental: criterios sobre disposición de residuos y reutilización de componentes. (1.6, C1)

Evidencias Requeridas			
Evidencias de desempeño	Directo:	1. Desmontaje de componentes. (1.1, 1.2, 1.3, B1, B2)	
		2. Ensamble de conjuntos. (1.4, 1.6, 1.7, 1.8, B1, B2, C1, E1)	
		3. Puesta a punto de la motocicleta. (2.2, 2.3, B1, B2, D1, E1)	
	De producto:	4. informe de reparación de la motocicleta (2.1, 2.2, D1)	
		4. Reporte de pruebas de funcionamiento. (2.1, 2.4, B1, B2, D1, E1)	
5. Registro de solicitud de repuestos. (1.5, D1)			
Evidencias de conocimiento	1. Motores de combustión interna: definición, tipología, características, ciclos de funcionamiento, parámetros, técnicas de cálculo de parámetros, componentes estructurales, procedimientos de pruebas y de verificación, técnicas de desmontaje, de armado y de montaje. (1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.2, B1, B2, C1, D1).		
	2. Periféricos: tipología, características, componentes, funcionamiento, materiales, fallas, procedimientos de montaje. (1.3, 1.8, B1, C1)		
	3. Módulos de control electrónico, sensores y actuadores: tipología, características, funciones y aplicaciones, técnicas de gestión electrónica del motor, componentes, función, funcionamiento, curvas características, códigos de falla, procedimientos de pruebas y diagnóstico. (1.1, 2.1, 2.2, 2.4, B1, B2, D1)		
	4. Tren de transmisión: tipología, componentes, características, función y materiales. (1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4, B1, B2, D1)		
	5. Sistemas de control y seguridad activa: tipología, características, componentes, función y materiales. (1.2, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1, 2.4, B1, B2, D1)		
Equipo de recolección de información preliminar a nivel interno SENA:			
Experto	Cargo	Centro de Formación	Regional
Orlando Godoy Jutinico	Evaluador de competencias laborales	SENA - Centro de Tecnologías del Transporte	Bogotá

En la elaboración/actualización de la Norma participaron en Comité Técnico de normalización:			
Experto	Cargo	Empresa/Organización	Ciudad
Cristian Camilo Torres	Jefe de servicio técnico	Yamaha Motoauto store S.A.S.	Bogotá
Rolando Duran Uscategui	Técnico en mantenimiento y reparación de motos	Yamaha Motoauto store S.A.S.	Bogotá
José Agustín Godoy	Mecánico	Independiente	Bogotá
María Angélica Sabogal Rodríguez	Administradora	Moto Partes	Girardot
John Halber Bulla	Técnico en mantenimiento y reparación de motos	Motos BJ	Girardot
Juan Camilo Arthortua Zapata	Técnico en mantenimiento y reparación de motos	Taller D' Motos JC	Girardot
Luis Rodrigo Blanco Pérez	Técnico en mantenimiento y reparación de motos	Ekonomotos Centro de Servicio	Girardot

En la validación técnica participaron representantes de:			
Experto	Cargo	Empresa/Organización	Ciudad
Ramiro Alonso Salazar	Jefe de taller	Suzuki	Pereira
Ángelo Rincón Lee	Líder de taller	Honda partes	Pereira
Luis Eduardo Márquez Montoya	Coordinador servicio técnico	Italgama Piaggio	Dosquebradas
Johan Sebastian Zuluaga Ospina	Jefe postventa	Moto Premium	Dosquebradas
Mario Gallego Londoño	Ensamble motocarros	Italgama Piaggio	Dosquebradas
William Tobón Ospina	Coordinador técnico	Incolmotos Yamaha	Medellín
Luis Fernando Gutiérrez	Entrenador técnico	Autotécnica Colombiana S.A.S.	Medellín
Fernando García López	Instructor	Institución Universitaria Pascual Bravo	Medellín
Elkin Dario Hernandez Martinez	Técnico mecánico	Almamotos Medellín	Medellín

La norma fue avalada en el Consejo Ejecutivo de la Mesa Sectorial conformado por representantes de:			
Nombre de la Organización	Nombre del Integrante del Consejo Ejecutivo	Rol en el Consejo Ejecutivo	Ciudad
Cámara Colombiana de Transporte	German Yesid Isaza Silva	Presidente	Bogotá
FINSTRUVIAL	Yazmín Solano Ríos	Vicepresidente	Bogotá
Asociación del Sector Automotriz y sus Partes ASOPARTES	Néstor Alejandro Ortiz Pardo	Delegatario	Bogotá
Confederación Colombiana de Transportadores – CCT	Jorge Ignacio García González	Delegatario	Sogamoso
Universidad Santo Tomás	Néstor Germán González Siabato	Delegatario	Bogotá
CUT – SNTT	José Francisco Mora Guerra	Delegatario	Bogotá

La orientación metodológica de elaboración/actualización estuvo a cargo de:	Manuel Antonio Montenegro Mier Yury Nathaly Artunduaga Muñoz	Regional	Distrito Capital	Centro de Formación:	Tecnologías del Transporte
La orientación en la validación técnica estuvo a cargo de:	Manuel Antonio Montenegro Mier	Regional	Distrito Capital	Centro de Formación:	Tecnologías del Transporte
	Yury Nathaly Artunduaga Muñoz		Distrito Capital		Tecnologías del Transporte
Secretario Técnico Mesa sectorial	William Darío Riaño Barón	Regional	Distrito Capital	Centro de Formación:	Tecnologías del Transporte

Control de Cambios (aplica a partir de la segunda versión de la norma sectorial de competencia laboral)	
Tipo de Cambio	Síntesis Cambio Realizado