

Sistema de dirección del automóvil

Unidad Curricular

Ciudad Guayana, diciembre 2022

FICHA RESUMEN DE LA UNIDAD CURRICULAR			
Área de Conocimiento	Mecánico Y Reparador De Vehículo De Motor	Área ocupacional	Industria
Sub Área Ocupacional	Mecánico Automotriz	Código de la Unidad Curricular	
Unidad Curricular	Sistema de dirección del automóvil	Tipo de Unidad Curricular	Específica
Total horas de formación		Modalidad de Formación y Autoformación Productiva	Semi presencial / mixta
Propósito clave de la Unidad Curricular			
Desarrollar las competencias necesarias en actividades relacionadas con el sistema de dirección del automóvil, bajo los parámetros de seguridad industrial y ambiente de trabajo, basado en principios de conocer, hacer, ser y aprender a vivir juntos.			
Dirigido a			Nivel de dominio esperado
Público en general			
Sinopsis (pertinencia)			
La unidad curricular reparación del sistema de dirección del automóvil, pretende formar al participante para que identifique equipos y herramientas, partes y funcionamiento, diagnostico, reparación y sustitución de piezas mecánicas del mismo aplicando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.			
Ejes transversales de la formación y autoformación, colectiva, integral y permanente		Perfil del facilitadora (o)	
- Protección y conservación del ambiente. - Investigación –creatividad-innovación. - Seguridad y salud en el trabajo. - Valores éticos.		El conocedor de la ocupación debe ser Ingeniero o TSU en mecánica automotriz con amplios conocimientos en mecánica automotriz, con formación académica, mínimo 5 años de experiencia laboral, que posea las competencias teóricas practicas sobre el sistema de dirección del automóvil, manejo de equipos, herramientas, instrumentos y materiales en el área, aplicando normas de seguridad y salud en el trabajo con competencias pedagógicas y andragógicas que faciliten el desarrollo del proceso de aprendizaje. Debe orientar los aspectos cognitivos relacionados con la unidad curricular fomentando aspectos actitudinales, motivando al trabajo productivo y exigiendo el cumplimiento de las normas de seguridad del trabajo.	

Perfil genérico de ingreso del participante	Consideraciones del perfil genérico de ingreso del participante (si la hubiere)
• Está dirigido a nuevo ingreso, talento humano activo, aprendices, adultos y jóvenes mayores de 14 años, con nivel de escolaridad, saber leer y escribir y conocimiento en aritmética básica	Se recomienda conocimiento básico en aritmética y fundamentos básicos de física.
Perfil de egreso de la Unidad Curricular (Competencia General)	
Desmonta, repara y monta piezas mecánicas y partes del sistema de dirección del automóvil, utilizando los equipos, materiales y herramientas relacionados con el área, cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y las normas de protección ambiental.	

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

1. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Conoce el sistema de transmisión del automóvil, destacando la historia, importancia, funcionamiento y tipos.					20
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
1. Sistema de dirección 1.1. Evolución histórica del Sistema de Dirección. 1.2. Definir el Sistema de Dirección del Automóvil. 1.3. Tipos de Sistema de Dirección: 1.3.1. Mecánica. 1.3.2. Asistida con gestión electrónica. - Hidráulica - Eléctrica - Electrohidráulica 1.4. Características, función y funcionamiento del Sistema de Dirección.	Explicación a través de un conversatorio la evolución histórica del sistema de dirección. Definición del sistema de dirección del automóvil bajo un esquema.	Elaboración de una línea de tiempo sobre la evolución del sistema de dirección. Descripción a través de mapa mental	Describe la evolución histórica del sistema de dirección y su definición. Identificar los tipos de sistema de dirección tomando en cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje.	Elabora resumen del sistema de dirección y su definición considerando lo aprendido y compartido durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Indicar los tipos del sistema de dirección mecánica asistida con gestión electrónica. Indica el funcionamiento del sistema de dirección del automóvil y sus características.	5
	Definición de los tipos de sistema de dirección a través de discusión dirigida. Identificación del sistema de dirección mecánica.	los tipos del sistema de dirección del automóvil (mecánica asistida con gestión eléctrica, electro hidráulica). Explicación a través de un cuadro sinóptico las características y funcionamiento del sistema de dirección.	Define las características y funcionamiento del sistema de dirección de acuerdo al proceso de enseñanza y aprendizaje.		10
	Descripción del sistema de dirección asistida. Descripción del Sistema de dirección y sus características a través de preguntas generadora.				5
Total Horas					20

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación - Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren el Sistema de dirección del automóvil. - Uso de afiches con representación de los tipos de Sistema de Dirección para identificar sus partes y componentes. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.	
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita identificar los componentes y elementos del sistema de dirección en orden cronológico.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.	
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias individuales por medio del debate sobre el sistema de dirección.	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Sistema de dirección			
<i>Diagnóstica</i>	Socialización de saberes	Coevaluación	Inicio
<i>Formativa</i>	Mapa mental	Heteroevaluación	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	Cuadro sinóptico	Autoevaluación	Cierre

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

2. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Descripción de la dirección mecánica del automóvil, mencionando sus tipos y características de forma ordenada y efectiva.					8
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
2. Dirección mecánica del automóvil 2.1. Tipos • Piñón y cremallera • Tornillo sin fin 2.2. Característica y funcionamiento del sistema de dirección mecánica del automóvil 2.3. Componentes del sistema de dirección mecánica del automóvil • Eje sector • Eje sin fin • Rodamientos • Estoperas y sellos • Bocinas. • Empacaduras • Grasa y fluido lubricante • Cajetines. 2.4 Fallas comunes	Definición del tipo de dirección mecánica del automóvil considerando a cada uno de sus partes que lo integran piñón, cremallera, tornillo, sin fin a través de una discusión asociada.	Descripción de los tipos de dirección mecánica, sus componentes, características y funcionamiento a través de un mapa mental.	Indica los componentes que constituyen el sistema de dirección mecánica en función de lo aprendido. Determine las diferentes fallas que presenta el sistema de dirección mecánica de acuerdo a lo desarrollado en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Indica las características y funcionamiento de los elementos que conforma el sistema mecánico de dirección. Menciona a través los componentes que integran el sistema de dirección mecánica del automóvil	2
	Explicación de las características y funcionamiento del sistema de dirección mecánica a través de preguntas generadoras.	Explicación de las diferentes fallas que se pueden presentar en el sistema de dirección mecánica con el uso de un esquema de rangos.			2
	Descripción de los componentes que integran el sistema de dirección mecánica a través de un conversatorio.				4
Total Horas					8

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación - Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren los tipos de dirección del automóvil. - Uso de afiches con representación del sistema de dirección para identificar partes y componentes. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.	
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita identificar los tipos de dirección mecánica del automóvil.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.	
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias individuales por medio del debate sobre el sistema de dirección.	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 2 Dirección mecánica del automóvil			
<i>Diagnóstica</i>	Discusión guiada	Coevaluación	Inicio
<i>Formativa</i>	Cuadro demostrativo	Heteroevaluación	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	Mapa mental	Autoevaluación	Cierre

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

3. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Identificación de los cajetines del sistema de dirección del automóvil, sus características, funcionamiento, desarrolla desmontaje, desarmado, remplazo, armado y montaje de los cajetines, sin error.					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
3. Cajetines 3.1. Características, funcionamiento y fallas comunes en los cajetines. 3.2. Procedimiento para la reparación de los cajetines, desmontaje, desarmado, reemplazo y montaje.	Definición de los cajetines que conformen el sistema de dirección mecánica formulando preguntas abiertas. Identificación de las características y funcionamiento de los cajetines que integran el sistema de dirección mecánica a través de cuadro demostrativo.	Explica a través de un cuadro demostrativo las características funcionamiento y posibles fallas en los cajetines que integran el sistema de dirección mecánica considerando su opinión individualizada. Explica de acuerdo a su ritmo de aprendizaje el proceso de desmontaje, desarme, remplazo y montaje de los cajetines del sistema e dirección mecánica.	Realización de un dialogo de saberes, expresando sus aprendizajes en función de los conocimientos teórico-prácticos en relación con el funcionamiento, tipos, partes y componentes de la transmisión sincrónica.	Describe los cajetines de acuerdo a sus características funcionamiento y fallas que presentan en el sistema de dirección mecánica.	3
	Descripción de las fallas más comunes del sistema de dirección mecánica preguntas generadoras. Definición del proceso de desmontaje con ayuda audiovisual.				3
	Descripción del proceso de desarme con el uso adecuado de las herramientas a través de preguntas generadoras. Explicación detallada del montaje de los cajetines a través de un video.				6
Total Horas					12

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación - Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren el funcionamiento de los cajetines. - Uso de afiches con representación características y fallas comunes de los cajetines. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.	
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita identificar los cajetines de la dirección mecánica del automóvil.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.	
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias significativas por medio del debate aplicando autoevaluación y coevaluación.	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 3 Cajetines			
<i>Diagnóstica</i>	Diálogo de saberes	Coevaluación	Inicio
<i>Formativa</i>	Debate	Heteroevaluación	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	Cuadro demostrativo	Autoevaluación	Cierre

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

4. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Descripción de fallas del sistema de dirección del automóvil, desmontaje, desarme, remplazo de piezas, corrección de fallas, armado, montaje y comprobación del funcionamiento de la dirección mecánica del automóvil.					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
4. Diagnóstico de fallas del sistema de dirección del automóvil 4.1 Método para remplazo de piezas del sistema de dirección. 4.2. Desmontaje, desarme, corrección de fallas, armado y montaje de la dirección mecánica. 4.3. Comprobación de funcionamiento de la dirección mecánica	Identificación de las fallas del sistema mediante un diagnostico utilizando un diagrama de proceso	Explicación a través de un ejercicio práctico el diagnóstico de fallas, métodos (montaje, desarmado y montaje) para la sustitución de las piezas y comprobación del sistema de dirección mecánica del automóvil.	Indicar el proceso de verificación del funcionamiento de la dirección mecánica del automóvil de acuerdo a lo aprendido durante el proceso enseñanza aprendizaje.	Demuestra mediante una caracterización el diagnostico de fallas, los métodos de remplazo de piezas y la comprobación del funcionamiento del sistema de dirección mecánica del automóvil	3
	Aplicación del método para el remplazo de piezas del sistema de dirección mecánica del automóvil.				5
	Definición del desmontaje y desarme del sistema de dirección mecánica con ayuda audiovisual. Descripción de la corrección de fallas mediante demostración práctica. Explicación del armado y desmontaje de la dirección mecánica.				4
	Verificación del funcionamiento óptimo del sistema de dirección mecánica del automóvil mediante una práctica simulada.				
Total Horas					12

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación - Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren como realizar un diagnóstico de fallas del sistema de dirección del automóvil. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.	
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita describir el proceso de diagnóstico de fallas en la dirección del automóvil.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.	
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias significativas por medio del debate aplicando autoevaluación y coevaluación.	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 4 Diagnóstico de fallas del sistema de dirección del automóvil			
<i>Diagnóstica</i>	Socialización de saberes	Coevaluación	Inicio
<i>Formativa</i>	Debate	Heteroevaluación	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	Estudio de casos	Autoevaluación	Cierre

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

5. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
5. Dirección asistida 5.1.Tipos: - Hidráulica - Eléctrica - Electrohidráulica 5.1.1. Características y funcionamiento 5.2. Componentes y fallas comunes.	Definición del sistema de dirección asistida y sus tipos a través de un conversatorio. Descripción de los tipos de dirección Hidráulica Eléctricas, Electro hidráulica a través de un esquema.	Construcción de un mapa conceptual que represente el sistema de dirección asistida tipos, características, funcionamiento e identificación de fallas comunes.	Indica las características y funcionamiento que integran el sistema de dirección asistida de acuerdo a su aprendizaje individualizado.	Describe la dirección asistida las características, componentes y funcionamiento de acuerdo al desarrollo del eje temático.	3
	Definición de las características y funcionamiento del sistema de dirección asistida, con el uso de un cuadro demostrativo.				3
	Descripción de los componentes que integran el sistema de dirección asistida mediante un esquema. Definición de fallas más comunes en el sistema de dirección asistida a través de lluvias de ideas.				6
Total Horas					12

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación - Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren componentes, características y funcionamiento de la dirección asistida del automóvil. - Uso de afiches con representación componentes, características y funcionamiento de la dirección asistida. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.	
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita describir el proceso de diagnóstico de fallas en la dirección asistida del automóvil.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.	
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias significativas por medio del debate aplicando autoevaluación y coevaluación.	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 5 Dirección asistida			
<i>Diagnóstica</i>	Diálogo de saberes	Coevaluación	Inicio
<i>Formativa</i>	Debate	Heteroevaluación	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	Estudio de casos	Autoevaluación	Cierre

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

6. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Demostración práctica del diagnóstico de fallas del sistema de dirección, utilizando técnica para remplazar y reparar la dirección asistida, comprobación del funcionamiento de la dirección asistida, según su tipo, de forma efectiva.					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
6. Diagnóstico de fallas del sistema de dirección asistida con gestión electrónica. 6.1. Técnicas para la reparación y reemplazo de la dirección asistida, según el tipo. 6.2. Desmontaje, desarme, corrección de fallas, armado, montaje de la dirección asistida, según el tipo. 6.3. Comprobación de funcionamiento de la dirección asistida.	Descripción del diagnóstico de fallas del sistema de dirección asistida, aplicando las técnicas usados en la reparación y remplazo a través de un conversatorio. Definición de las técnicas para la reparación del sistema de dirección asistida con congestión electrónica a través de un proceso practico.	Realización de una mesa de trabajo con un ejercicio práctico sobre el tema de desarme corrección de fallas armado y montaje de la dirección asistida según el tipo.	Demostración de habilidades y destrezas obtenidas en el diagnóstico, del sistema de transmisión, la detención de las fallas. Desmontaje, reparación de fallas y montaje del sistema de transmisión utilizando equipos y herramientas necesarias para la actividad, a través de trabajo practico	Explica el diagnóstico de fallas y técnicas de reparación y reemplazo del sistema de dirección con conexión electrónica de acuerdo a lo aprendido.	4
	Explicación del proceso de reemplazo de piezas del sistema de dirección con congestión electrónica a través de un dibujo. Explicación del desmontaje y desarme de las piezas que integran el sistema de dirección asistida a través de un conversatorio.				4
	Realización de un taller grupal para el desarrollo del tema de corrección de fallas. Explicación del armado y montaje de la dirección asistida a través preguntas generadoras. Definición del proceso de comprobación y verificación del sistema de dirección asistida según el tipo formulado				4

6. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Demostración práctica del diagnóstico de fallas del sistema de dirección, utilizando técnica para remplazar y reparar la dirección asistida, comprobación del funcionamiento de la dirección asistida, según su tipo, de forma efectiva.					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
	preguntas generadoras. Explicación a través de un ejercicio práctico el funcionamiento del sistema de dirección asistida según el tipo.				
Total Horas					12

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación - Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren el diagnóstico de fallas del sistema de dirección asistida con gestión electrónica del automóvil. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
- Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes		
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.	
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita describir el proceso de diagnóstico de fallas en la dirección asistida por gestión electrónica del automóvil.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.	
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias significativas por medio del debate aplicando autoevaluación y coevaluación.	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 6 Diagnóstico de fallas del sistema de dirección asistida con gestión electrónica.			
Diagnóstica	Socialización de saberes	Coevaluación	Inicio
Formativa	Exposición	Heteroevaluación	Desarrollo
Sumativa	Estudio de casos	Autoevaluación	Cierre

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de dirección del Automóvil	Específica	

7. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Demostración técnica del proceso de alineación y balanceo de la dirección del automóvil, sin error y sin omisión.					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
7. Geometría de la dirección del automóvil. 7.1. Importancia 7.2. Tipos: - Estático - Dinámico 7.3. Procedimiento para el balanceo del automóvil. 7.3.1 Balanceo de la dirección del automóvil. 7.4 Alineación de la dirección del automóvil. 7.4.1 Importancia, tipos y características. 7.4.2. Procedimiento para la alineación de la dirección del automóvil.	Definición de la geometría de la dirección a través de un conversatorio. Descripción del sistema de dirección estático, preguntas generadoras. Descripción de la geometría dinámica. Descripción del balanceo automotriz a través de un conversatorio.	Explicación del proceso del balanceo y alineación del automóvil importancia y características a través de un mapa conceptual.	Explica de acuerdo a su criterio la geometría de la dirección dinámica y estática. Indica de acuerdo a su aprendizaje la definición importancia y características del proceso de balanceo y alineación del automóvil.	Demuestra de acuerdo a su comprensión la geometría de la dirección dinámica y estática. Demuestra sus competencias en cuanto al proceso de balanceo y alineación su importancia y características.	4
	Explicación de la importancia del balanceo del automóvil preguntas generadoras. Descripción de las características de la geometría de la dirección mediante un cuadro demostrativo. Descripción mediante un mapa mental grafico los pasos para el balanceo del vehículo. Definición de máquinas, equipos y para el proceso de balanceo con un dibujo.	Definición de los pasos secuenciales para el proceso de balanceo y alineación del automóvil mediante un conversatorio.			4
	Definición de la alineación mediante elaboración de concepto. Inducción de la importancia de alineación a través de un conversatorio. Descripción de las características de la alineación.				4

7. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Demostración técnica del proceso de alineación y balanceo de la dirección del automóvil, sin error y sin omisión.					12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
	Descripción mediante un esquema el procedimiento de alineación del automóvil. Definición de equipos y utilizados en el procedimiento de alineación del automóvil con un cuadro demostrativo.				
Total Horas					12

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
1) Para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos. - Actividad focal introductoria - Discusiones guiadas - Actividad generadora de información previa 2) Para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: - Analogías 3) Discursivas y enseñanza - El discurso expositivo-explicativo del docente 4)) Para ayudar a organizar la información nueva por aprender - Mapas conceptual - Organizadores de clasificación	- Investigación - Exposición y explicación del contenido - Videos que muestren el balanceo y alineación de la dirección del automóvil. - Transcripción de datos de análisis del tema tratado - Investigación para discusión. - Como herramienta para la discusión.	- Demostración - Diálogo o debate público - Estudio de caso - Exposición - Panel - Técnica de la pregunta

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
- Diagramas de flujo 5) Para promover una enseñanza situada - Aprendizaje basado en problemas (ABP) - Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC) 6) Estrategias y diseño de textos académicos - Señalizaciones - Preguntas intercaladas (PI) - Resúmenes		

Estrategias de aprendizaje

1) Cognitivas.	A través de la investigación se estimula en el sujeto de aprendizaje una concepción del tema en estudio.
2) Metacognitivas.	Elaboración de boceto que permita describir el proceso de balanceo y alineación de la dirección asistida por gestión electrónica del automóvil.
3) Estrategia de regulación de recursos:	Distribución analógica de tiempo para cada actividad.
4) Motivacionales:	Intercambio de experiencias significativas por medio del debate aplicando autoevaluación y coevaluación.

Guía de Evaluación

Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 7 Geometría de la dirección del automóvil.			
Diagnóstica	Conversatorio	Coevaluación	Inicio
Formativa	Cuadro sinóptico	Heteroevaluación	Desarrollo
Sumativa	Mapa conceptual	Autoevaluación	Cierre

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA			
Denominación de la Unidad Curricular	Modalidad de formación y autoformación productiva		Nº de participantes
Sistema de dirección del automóvil	Global		20
DESCRIPCIÓN			
Materiales	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Ligas de frenos	10	cc	Caja
Grasas	10		caja
Lubricantes			
Estopas			
Cintas adhesivas	10		
Limpiadores de mano	5		
Lijas	20	Pliego	
Desengrasantes	5		
Equipos	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Máquina para soldar	1	Voltios	
Taladro portátil	2	milímetros	Max 10 mm de diámetro
Gato o patín hidráulico	1	toneladas	2T
Prensa Hidráulica	1	Toneladas	6T
Multímetros automotriz	4	Voltios	
Compresor de aire	1	W	50 litros coaxial a pistón 1500W – 2CV
Polipasto manual de cadena (señorita)	2	Kg	1.000 kg/elevación máxima 2,5 m
Prensa de banco	1	mm	150mm
Cargador-arrancador de baterías	1	Voltios	12/24V 30-40-50-70A
Equipo manual de soldadura oxiacetilénica.			
Programas (software)/Aplicaciones	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Simulador			

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA			
Herramientas	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Cajas y/o Carros de herramientas	5		
Abrazaderas	10		
Mesas de trabajo	5	mm	1445x1510x610
Extractor de rodamientos y polea	3	mm	75, 100 y 150 mm
Juego de dados	2	mm	6-32 mm
Juegos de Alicates	1		Universales, de corte, de presión, de cabeza plana y de cabeza redonda.
Llaves estriadas	5	Mm y pulgadas	17mm, 16mm, 12mm, 6mm
Juego de llaves combinadas	2	mm	8/10/12/13/14/15/16/17/18/19 mm
Llave de cruz	2	mm	
Kit de desarmadores o destornilladores	1	mm	Paleta y cruz
Juego de llaves Allen	1	mm	10 mm-0,7 mm
Llaves inglesas fijas y Ajustables	10	Pulgadas	6", 8", 10", 12"
Pinzas de mecánico	5		
Caballetes para vehículos	4	Toneladas	2T
Torquímetro	3	Pulgadas	½"
Dado para bujías	5	Pulgadas	hexagonal de ⅝"
Maquinarias	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Puente elevador	1		
Banco de prueba	5		
Instrumentos	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Manómetro	1	kgf / cm ² o bar	
Calibrador vernier Pie de rey	3	Mm/Pulgadas	
Cinta métrica	1	metro/Pulgadas/pie	100m
Equipos de Seguridad e Higiene	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Botas	20 pares		
lentes	20		
Bragas	20		

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA									
Infraestructura requerida del espacio de formación y autoformación, productiva (aulas/talleres/entidades de trabajo)									
Características del espacio de formación y autoformación productiva			Un taller mecánico con aula integrada para el desarrollo de actividades teórico-práctico, el espacio debe ser amplio, iluminado y con mucha ventilación, el taller debe contar con área de puentes elevadores, área de banco de prueba, área de lavado, área de diagnóstico o revisión, área de electromecánica, área de desechos tóxicos, área de desechos no tóxicos, almacén, el piso deben ser fijo, estable y antideslizante, libre de protuberancias, cavidades o superficies inclinadas peligrosas, también debe ser una superficie unida e impermeable, y una pendiente suficiente para enviar rápidamente los líquidos hacia los puntos de recolección y descarga en los ambientes donde es usual la caída de sustancias tóxicas o líquidos, las ventanas y los dispositivos de ventilación deben poder abrirse, cerrarse, regularse y fijarse por los trabajadores con toda seguridad, para garantizar la protección del personal al ocupar el área el trazado de las vías de circulación debe estar resaltado, los puestos de trabajo deben estar diseñados de tal manera que, en caso de peligro, puedan ser evacuados rápidamente y en total seguridad.						
Dimensiones del espacio físico (m²)		Acceso a Internet		Conexión de red		Audio		Video	
100m²		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
		X		X		X		X	
Mobiliario			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
Sillas			20	Unidad					
Mesas			20	Unidad					
Carteleras			1	Unidad					
Pizarra acrílica			1	Unidad					
Capacidad instalada del espacio (número)									
Mínima		Máxima							
12		20							

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA	
Saldo Productivo de la formación y autoformación productiva	
Evidencias de Producto (Resultado de Aprendizaje)	Campo de Aplicación
El egresado de la unidad curricular de reparación del sistema de dirección del automóvil Conoce los equipos, materiales y herramientas relacionados con el área, maneja los equipos, materiales y herramientas, realiza diagnósticos de fallas, desmonta, reparar y monta piezas mecánicas y monta partes del sistema de dirección, organiza el lugar de trabajo, aplica las normas de seguridad y salud en el trabajo en un ambiente laboral competitivo.	Industria

COLECTIVO DE LA MESA DE EVALUACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR PERMANENTE				
Rol	Nro.	Nombre y Apellido	Dependencia / Unidad	Nivel de Formación
COORDINACIÓN GENERAL	01	María castillo	Currículo y Didáctica	Licenciada en Educación física, deporte y recreación
	02	Juan Gil	MTV INCES	Bachiller
	03	Richard González	MTP INCES	TSU diseñador y analista de sistema
	04	Francisco Minguet	Entidad de trabajo (SIDOR)	Bachiller (Aprendiz INCES)
SISTEMATIZACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	05	Alida Quiroz	Programa Salud	Licenciada en administración mención recursos humanos
	06	María Arcia	Programa Textil	Profesora (Educación Integral)
	07	Aurora Zabala	PNA	Licenciada en Educación Mención desarrollo cultural
	08	Nieves Rodríguez	Currículo y Didáctica	Licenciada en Gestión Social

Nº	Tutor Nacional del Proyecto de Formación y Autoformación Productiva	Revisado por	Fecha de Revisión
1	Liz Marcano		

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

- Navegador web (internet)
- Presentación multimedia
- Foro digital
- Presentación multimedia
- Simulación interactiva

REFERENCIAS RECOMENDADAS

- RO-DES s/f ¿En qué consiste el sistema de dirección? <https://www.ro-des.com/mecanica/sistema-de-direccion-que-es/>
- R. José Luis s/f Sistema de dirección <https://como-funciona.co/sistema-de-direccion/>
- MotorKote marzo 31, 2022 ¿QUÉ ES y CÓMO FUNCIONA el SISTEMA de DIRECCIÓN de un VEHÍCULO? <https://motorkote.com.co/como-funciona-sistema-direccion/>
- REVISTA TURBO / EL COLOMBIANO (19/03/2019) El sistema de dirección: ¿qué es y cómo funciona? <https://www.revistaturbo.com/el-sistema-de-direccion-que-es-y-como-funciona-1817/>
- Tuteorica (29/09/ 2017) SISTEMA DE DIRECCIÓN DEL VEHÍCULO <https://tuteorica.com/material-complementario/sistema-de-direccion-del-vehiculo/>
- CZ Revista técnica de Centro Zaragoza (2022) Sistemas de dirección en el automóvil. Conceptos y evolución <https://revistacentrozaragoza.com/sistemas-direccion-automovil/>
- Velasco, E. (s.f.) EL SISTEMA DE DIRECCIÓN. <https://umh1796.edu.umh.es/wp-content/uploads/sites/272/2013/02/sistema-de-direccion-texto1.pdf>