

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 1 de 9                  |

# **Mecánico del sistema de frenos de automóvil (Mecánico frenero del automóvil)**

| Código          | Versión | Fecha de oficialización | Período para revisión |
|-----------------|---------|-------------------------|-----------------------|
| EC.2.4.1-D20/26 | 01      | Junio 2026              | 3 años                |

|                                                                                   |                                 |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
|  | <b>Registro de Calidad</b>      | <b>R.O.CL-02</b><br><b>Edición 03</b> |
|                                                                                   | <b>Esquema de Certificación</b> | <b>2 de 9</b>                         |

## 1. Datos generales

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                       |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Nombre del esquema:           | <b>Mecánico del sistema de frenos de automóvil</b><br><b>(Mecánico frenero del automóvil)</b>                                                                                                                                                      |                         |                       |
| Código CIUO:                  | 7231 Mecánicos y reparadores de vehículos de motor                                                                                                                                                                                                 |                         |                       |
| Alcance de la certificación:  | Dirigida a personas que se dedican a diagnosticar, mantener y verificar los sistemas de frenos de vehículos que utilizan gasolina como combustible, cumpliendo con las especificaciones técnicas y aplicando las medidas de seguridad ocupacional. |                         |                       |
| Vigencia de la certificación: | 5 años calendario a partir de la fecha de emisión indicada en el certificado.                                                                                                                                                                      |                         |                       |
| Código                        | Versión                                                                                                                                                                                                                                            | Fecha de oficialización | Período para revisión |
| EC.2.4.1-D20/26               | 01                                                                                                                                                                                                                                                 | Junio 2026              | 3 años                |

## 2. Contenido del esquema

### 2.1. Aptitud

No aplica.

### 2.2. Prerrequisito(s)

#### 2.2.1 Certificación inicial

| <b>Prerrequisitos</b>                                  | <b>Evidencia de cumplimiento</b>                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 16 años o más.                                      | 1. Copia de documento de identificación personal (vigente).                                                                                                                                               |
| 2. Saber leer y escribir.                              | 2. No se requiere evidencia.                                                                                                                                                                              |
| 3. 2 años (o más) de experiencia en la ocupación.      | 3. Copia de constancia(s) laboral(es) que avale la experiencia. En caso de no contar con constancia de experiencia laboral, el Intecap realiza una entrevista técnica, la cual sustituye a la constancia. |
| 4. Realizar pago del proceso de certificación Q200.00. | 4. Constancia/compromiso de pago.                                                                                                                                                                         |

|                                                                                   |                                 |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
|  | <b>Registro de Calidad</b>      | <b>R.O.CL-02</b><br><b>Edición 03</b> |
|                                                                                   | <b>Esquema de Certificación</b> | <b>3 de 9</b>                         |

### 2.2.2 Renovación de la certificación

| <b>Prerrequisitos</b>                                           | <b>Evidencia de cumplimiento</b>                            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Verificación de identidad.                                   | 1. Copia de documento de identificación personal (vigente). |
| 2. Realizar pago del proceso de renovación de la certificación. | 2. Constancia/compromiso de pago.                           |

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 4 de 9                  |

### 2.3. Competencia requerida/el trabajo y las tareas

| Competencias                                                                                                                                                                     | Subcompetencias                                                                                                                                                            | Criterios de desempeño/descripción del trabajo y las tareas                                                                                                                                                                      | Métodos para la evaluación |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  | Entrevista                 | Ejercicio práctico |
| C.1 Realizar los trabajos preliminares, cumpliendo con las especificaciones técnicas y las medidas de seguridad ocupacional.                                                     | C.1.1. Acondicionar el área de trabajo, cumpliendo con las especificaciones técnicas y las medidas de seguridad ocupacional.                                               | C.1.1.1. Identificar los riesgos en el área de trabajo, cumpliendo con las medidas de seguridad ocupacional.                                                                                                                     | No aplica                  | X                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            | C.1.1.2. Organizar las herramientas, los equipos y materiales, cumpliendo con las especificaciones técnicas y el procedimiento de trabajo.                                                                                       | No aplica                  | X                  |
|                                                                                                                                                                                  | C.1.2. Acondicionar el equipo de protección personal según sus especificaciones técnicas.                                                                                  | C.1.2.1. Verificar el estado del equipo de protección personal, cumpliendo con las medidas de seguridad ocupacional y especificaciones técnicas.                                                                                 | No aplica                  | X                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            | C.1.2.2. Utilizar el equipo de protección personal cumpliendo con las medidas de seguridad ocupacional.                                                                                                                          | No aplica                  | X                  |
| C.2 Diagnosticar, mantener y/o reparar el sistema de frenos del automóvil, aplicando los procedimientos técnicos, las normas de seguridad y las especificaciones del fabricante. | C.2.1. Realizar el diagnóstico del sistema de frenos del automóvil, aplicando los procedimientos y criterios técnicos, las normas de seguridad y el manual del fabricante. | C.2.1.1. Verificar el estado general del sistema de frenos, mediante inspección visual y pruebas funcionales, aplicando los criterios técnicos, las normas de seguridad y conforme al manual del fabricante.                     | No aplica                  | X                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            | C.2.1.2. Identificar las fallas en los componentes del sistema de frenos, aplicando los procedimientos técnicos, utilizando herramienta y/o equipos de diagnóstico, las normas de seguridad y conforme al manual del fabricante. | No aplica                  | X                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            | C.2.1.3. Identificar las causas comunes de fallas en el sistema de frenos, conforme al diagnóstico técnico.                                                                                                                      | X                          | No aplica          |

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 5 de 9                  |

| Competencias | Subcompetencias                                                                                                                                                                                               | Criterios de desempeño/descripción del trabajo y las tareas                                                                                                                                                     | Métodos para la evaluación |                    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                 | Entrevista                 | Ejercicio práctico |
|              |                                                                                                                                                                                                               | C.2.1.4. Comprobar el nivel y condición del líquido de frenos, aplicando los procedimientos y criterios técnicos, las normas de seguridad y el manual del fabricante.                                           | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                                                               | C.2.1.5. Medir el desgaste de discos, tambores y pastillas, aplicando los procedimientos técnicos, utilizando instrumentos de medición calibrados, las normas de seguridad y conforme al manual del fabricante. | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                                                               | C.2.1.6. Detectar fugas o daños en líneas y conexiones del sistema de frenos, aplicando los procedimientos y criterios técnicos, las normas de seguridad y conforme al manual del fabricante.                   | No aplica                  | X                  |
|              | C.2.2. Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de frenos, aplicando los procedimientos establecidos según los criterios técnicos, las normas de seguridad y el manual del fabricante. | C.2.2.1. Desmontar los componentes del sistema de frenos, utilizando las herramientas adecuadas y los procedimientos establecidos por el fabricante.                                                            | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                                                               | C.2.2.2. Sustituir el líquido de frenos aplicando los procedimientos establecidos, según los criterios técnicos, las normas de seguridad y el manual del fabricante.                                            | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                                                               | C.2.2.3. Realizar la limpieza de los componentes del sistema de frenos de tambor y disco, conforme a las especificaciones técnicas y los procedimientos establecidos por el fabricante.                         | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                                                               | C.2.2.4. Describir el procedimiento de rectificado de tambores y discos del sistema de frenos.                                                                                                                  | X                          | No aplica          |

|                 |                                                                                 |            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EC.2.4.1-D20/26 | Mecánico del sistema de frenos de automóvil<br>(Mecánico frenero del automóvil) | Versión 01 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 6 de 9                  |

| Competencias | Subcompetencias                                                                                                                                                               | Criterios de desempeño/descripción del trabajo y las tareas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Métodos para la evaluación |                    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
|              |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Entrevista                 | Ejercicio práctico |
|              |                                                                                                                                                                               | C.2.2.5. Instalar y ajustar los componentes del sistema de frenos convencionales y electrónicos, aplicando los torques, los procedimientos y la secuencia de armado especificados por el fabricante, garantizando el correcto funcionamiento y la seguridad del vehículo.                                                                                                                           | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                               | C.2.2.6. Describir el procedimiento para la sustitución de los componentes defectuosos del sistema de frenos.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X                          | No aplica          |
|              | C.2.3. Comprobar el funcionamiento del sistema de frenos del automóvil reparado, mediante pruebas estáticas y dinámicas, y los procedimientos establecidos por el fabricante. | C.2.3.1. Verificar el sistema convencional y electrónico de frenos, mediante pruebas estáticas, utilizando equipos de diagnóstico electrónico (escáner), aplicando los procedimientos y criterios técnicos, las normas de seguridad y el manual del fabricante.                                                                                                                                     | No aplica                  | X                  |
|              |                                                                                                                                                                               | C.2.3.2. Confirmar la eficacia del sistema de frenos, verificando la ausencia de ruidos, presión de frenado, vibraciones o pulsaciones anormales durante la prueba de manejo del vehículo y corroborando los parámetros del sistema mediante el equipo de diagnóstico electrónico (escáner), aplicando los procedimientos y criterios técnicos, las normas de seguridad y el manual del fabricante. | No aplica                  | X                  |

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 7 de 9                  |

## 2.4. Métodos y criterios para la evaluación y certificación inicial y la renovación

### 2.4.1 Métodos de la evaluación inicial

- a. **Entrevista:** consiste en una conversación entre el candidato y el examinador, en la cual se realizan preguntas para comprobar si el candidato cuenta con los conocimientos relacionados con la especialidad.

Tiempo de evaluación: Máximo 30 minutos  
 Requisito para aprobar: 70% de respuestas satisfactorias

- b. **Ejercicio práctico:** consiste en llevar a cabo las diferentes etapas del diagnóstico, mantenimiento y verificación de los sistemas mecánicos. Estas actividades se llevan a cabo con la presencia de un examinador, quien determina si el candidato posee las habilidades requeridas. El examinador coordina la evaluación de forma que puedan ejecutarse todas las tareas descritas en el presente documento respetando el tiempo designado para la evaluación.

Tiempo de evaluación: Máximo 4 horas  
 Requisito para aprobar: 100 % de los ejercicios prácticos ejecutados satisfactoriamente

El proceso de evaluación se realiza considerando lo siguiente:

1. Evaluación simultánea de candidatos: la entrevista debe realizarse de forma individual para garantizar la confidencialidad de la información. El ejercicio práctico puede realizarse con un máximo de 3 candidatos simultáneamente, garantizando que cada candidato cuente con los insumos necesarios para trabajar individualmente.
2. La evaluación práctica puede realizarse:
  - a. En el lugar de trabajo del candidato, para lo cual el evaluador acompaña al candidato y evalúa in situ, garantizando que obtiene evidencias para todas las actividades descritas en el presente esquema. Esta modalidad debe ser priorizada para optimizar el uso de los recursos.
  - b. En los talleres del Intecap, siempre que se cuente con las condiciones para ejecutar la evaluación.
3. El examinador coordinará la evaluación, de manera que se pueda verificar y evidenciar individualmente el cumplimiento de todas las actividades descritas en este documento, respetando los tiempos definidos para las actividades.
4. El candidato debe proporcionar los recursos/insumos necesarios para el proceso de evaluación, en las cantidades y calidades solicitadas, y debe garantizar que se encuentran disponibles al momento de la evaluación
5. El candidato debe presentarse a la evaluación, el día y la hora acordados, con la anticipación suficiente (15 minutos antes). Asimismo, debe presentar su documento de identificación (vigente) u otro documento de identificación que incluya fotografía, para confirmar su identidad.

### 2.4.2 Métodos de la evaluación para la renovación

Para la renovación de la certificación, la persona certificada debe realizar las siguientes actividades:

|                 |                                                                                 |            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EC.2.4.1-D20/26 | Mecánico del sistema de frenos de automóvil<br>(Mecánico frenero del automóvil) | Versión 01 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 8 de 9                  |

- Cumplir con los prerequisites para la renovación de la certificación establecidos en el esquema de certificación vigente al momento de solicitar la renovación.
- Someterse a las evaluaciones establecidas en el esquema de certificación vigente al momento de solicitar la renovación.

### 2.4.3 Criterios para la certificación inicial y la renovación

La **certificación inicial** se otorga a las personas que:

- Completen satisfactoriamente los prerequisites para la evaluación inicial, establecidos en el numeral 2.2.1.
- Aprueben la evaluación vigente conforme a lo establecido en el numeral 2.4.1 de este documento.

La **renovación** de la certificación se otorga a las personas que:

- Completen satisfactoriamente los prerequisites para la renovación, establecidos en el esquema de certificación vigente al momento de solicitar la renovación.
- Aprueben la evaluación vigente al momento de la renovación.
- Cumplen con lo establecido en el numeral 3.3 de este documento.

## 3. Aspectos que debe considerar la persona certificada

### 3.1. Código de conducta

Los comportamientos éticos o personales requeridos en este esquema se establecen en el **Normativo para la certificación de personas**.

### 3.2. Criterios para la suspensión o el retiro de la certificación

Las causales de suspensión o retiro de la certificación se encuentran descritas en el documento **Suspensión, retiro o reducción del alcance de la certificación**, disponible en la página web.

### 3.3. Renovación de la certificación

Para renovar la certificación, la persona certificada debe presentar la solicitud de renovación dentro de los 6 meses anteriores a la fecha de vencimiento del certificado.

### 3.4. Vigilancia

El alcance de este esquema no contempla actividades de vigilancia durante la vigencia del certificado.

### 3.5. Ampliación del alcance de la certificación

No aplica.

### 3.6. Reducción del alcance de la certificación

No aplica.

|                 |                                                                                 |            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EC.2.4.1-D20/26 | Mecánico del sistema de frenos de automóvil<br>(Mecánico frenero del automóvil) | Versión 01 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|

|                                                                                   |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  | Registro de Calidad      | R.O.CL-02<br>Edición 03 |
|                                                                                   | Esquema de Certificación | 9 de 9                  |

#### 4. Documentación de referencia para la definición del contenido del esquema de certificación

El presente esquema tiene como referencia los siguientes documentos:

- Instituto Nacional de las Cualificaciones. Mantener los sistemas de transmisión y frenos ECP0131\_2. INCUAL, 2023.
- Instituto Nacional de las Cualificaciones. Mantener los sistemas eléctricos en vehículos ECP0627\_2. INCUAL, 2023.
- Perfil laboral. Mecánicos de vehículos automotores. SENA COLOMBIA, 8381.
- Perfil laboral. Electricistas de vehículos automotores. SENA COLOMBIA.
- Certificación de competencias. CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL. 9-40. INET. Argentina.
- Esquema de Certificación de Cualificaciones, mecánica de vehículos. 7231.1. ESCO.
- Esquema de Certificación de Cualificaciones, técnico en sistemas de frenado, suspensión y dirección de automóviles. ESCO.
- Cualificaciones, electricista automotriz. Vetassess, Australia. AUR30320.

#### 5. Glosario

No aplica.

|                 |                                                                                 |            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| EC.2.4.1-D20/26 | Mecánico del sistema de frenos de automóvil<br>(Mecánico frenero del automóvil) | Versión 01 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|