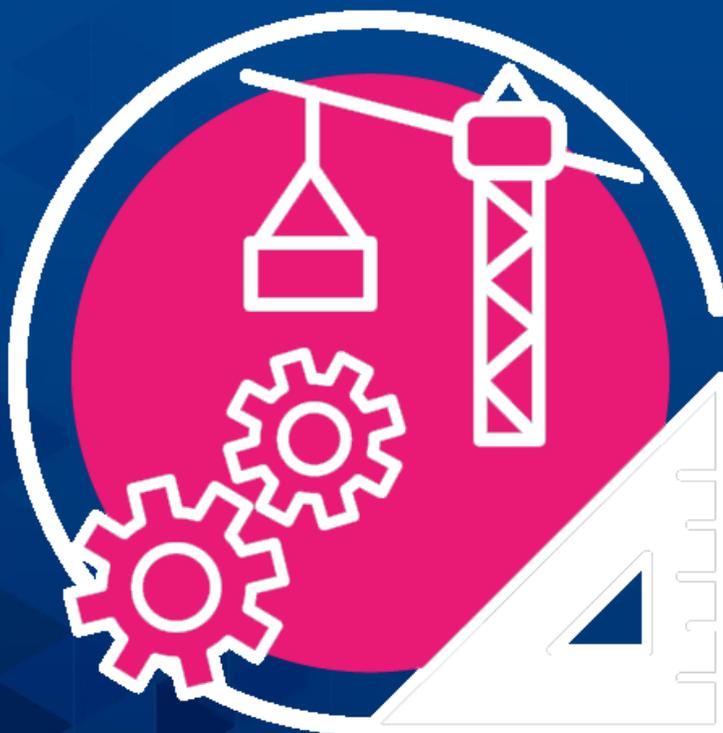


# Estándar de Cualificación

## Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

Código 0713-09-02-2-01



Marzo 2022

**EMPEZAR**

# Índice

I. Identificación de la cualificación	5
II. Descripción de las competencias específicas	8
III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas	16
IV. Contexto laboral	17
V. Emisión de diploma	19
VI. Glosario de términos	20

## EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA

### Aprobación

El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) fue aprobado en la sesión N° 37- 2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo N° 06-37-2016 y actualizado en el acuerdo N° 04-60-2019, según consta en el Decreto Ejecutivo N° 39851-MEP-MTSS, el cual fue publicado el martes 6 de setiembre del 2016 en el Alcance N° 161A de la Gaceta.

En cuanto a su definición, propósito general y componentes, el documento del MNC-EFTP-CR (2019), en su Capítulo III, establece:

- Definición

El Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) es la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores, con el fin de guiar la formación; clasificar las ocupaciones y puestos para empleo; y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles; todo lo anterior de acuerdo con la dinámica del mercado laboral (p.51).

- Propósito general

El MNC-EFTP-CR norma el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros. Establece la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orienta la atención de la demanda laboral. Además, asocia las cualificaciones con campos de la educación establecidos en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013) y la normativa salarial (p.50).

- Componentes

El MNC-EFTP-CR establece un sistema de nomenclatura de cinco niveles de técnico. Cada nivel de cualificación cuenta con su respectivo descriptor, requisito mínimo de escolaridad para el ingreso, rango de duración del plan de estudios y requisito mínimo de escolaridad para la titulación (p.52).

Con respecto a los Estándares de cualificación y al Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) el MNC-EFTP-CR, establece:

Los estándares pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad.

El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica, establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, que se desarrollan en las organizaciones educativas.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) asume la organización por campos de la educación que establece la CINE-F-2013, agregando el Campo de la Oferta Educativa y se subdivide en Campo Profesión y el Campo Cualificación reconocida a nivel nacional e internacional, las cuales son asociadas al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) u otros.

La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013)<sup>1</sup> con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional.

## El Campo Detallado

Según Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Campos de la Educación y la Formación 2013 (CINE-F 2013)<sup>1</sup> – Descripción de los campos detallados, el campo detallado 0788 Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción. Los programas y certificaciones interdisciplinarios o amplios en los cuales se destina el mayor tiempo de aprendizaje previsto a la ingeniería, la fabricación y la construcción, se clasifican aquí.

---

<sup>1</sup> Hace referencia a: Campos de Educación y Capacitación 2013 de la CINE (ISCED-F-2013).

## Créditos

### Elaboración

- Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la elaboración del Estándar de Cualificación<sup>2</sup>

Alejandra Vargas, Ministerio de Educación Pública  
Alexander López Agüero, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Arvel Webster Flashy, Instituto Nacional de Aprendizaje  
David Francisco Ulloa, Ministerio de Educación Pública  
Fernando Vargas Fernández, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Filander Molina Vindas, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Floribeth Vargas Lobo, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Gerald Brown Howard, Ministerio de Educación Pública  
Harold Restrepo, CENCATEC  
Hirom Ramírez Solano, Fundación Samuel  
Jorge Delgado Garita, Instituto Nacional de Aprendizaje.  
José Danilo Solís Valverde, Ministerio de Educación Pública  
Juan Carlos Altamirano, Ministerio de Educación Pública  
Karla Arguedas Jiménez, Fundación Samuel  
Lorena Arce Rodríguez, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Mauren Guevara García, Universidad Técnica Nacional  
Natanael Madrigal González, Fundación Samuel  
Nuria Chavarria Campos, MINAE  
Pilar Alfaro Monge, MINAE  
Robin Pérez Villalobos, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Ronny Díaz López, Ministerio de Educación Pública  
Ronny García Rodríguez, Instituto Nacional de Aprendizaje  
Wilberth Alvarado Marín, Instituto Nacional de Aprendizaje

- Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la validación del Estándar de Cualificación:

Adrián Villegas, MEDLOG  
Broderick Rees, Ramírez SIELSA  
David Castillo Ríos, DEGECARI SA

---

<sup>2</sup> Se anexa el listado de organizaciones, instituciones y empresas, informante clave, durante el proceso de elaboración del Estándar de Cualificación.

## Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

0713-09-02-2-01

4

David Gómez Montoya, Del Monte  
Diego Oses, REFRISURERE  
Einer Flores, Rescates del Monte  
Francisco Henríquez Obando, Transportes Grant SA  
Jonathan Mora Calderón, Especializados en Red de Frio  
José Duarte Cerdas, ATLANTIC CONTAINERS TERMINALS  
Joyner Rivera Ching, TCM  
Raúl Scalzo, Fresh Del Monte  
Roger Delgado Cooper, MEARSK RADA SA

- Personas que representan la Instancia de Gestión y Registro de Estándares de Cualificación que asesoraron durante el proceso:

Luis Antonio Arias Arias.

### Acuerdo de aprobación oficial

El presente Estándar de Cualificación fue aprobado por la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, mediante el Acuerdo **N° tres**, el día **dos del mes de marzo** del año **dos mil veintidós**.

# Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

0713-09-02-2-01

5

## I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0713-09-02-2-01

2

Cualificación (Nombre): Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado.

3

Nivel de cualificación: Técnico 2

4Campo Amplio: 07 Ingeniería  
Industria y construcción5Campo Específico: 071 Industria y  
profesiones afines6Campo Detallado: 0713 Electricidad y  
energía7Campo Profesión: 09 Refrigeración y  
climatización8Campo Cualificación: 02 Transporte  
Refrigerado9Tiempo de Vigencia del Estándar de  
Cualificación: 5 años10

Fecha de actualización: marzo 2027

11Nivel de escolaridad requerido para el  
ingreso: II Ciclo de la Educación General  
Básica.12Nivel de escolaridad requerido para titulación: II Ciclo de la Educación General  
Básica.

13

**Competencia general:** Realizar la instalación, previaje y mantenimiento de los sistemas frigoríficos de transporte refrigerado, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo.

14

**Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para titulación de este:**

0713-09-02-1-01 Operación de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado.

CE1 Realizar el mantenimiento preventivo de la unidad de transporte refrigerado, de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambiental.

CE2 Realizar instalación estructural y de tuberías del sistema frigorífico de transporte refrigerado, de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambiental.

CE3 Realizar el previaje para verificar la operación del sistema de transporte refrigerado, de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambiental.

CE4 Realizar en el mantenimiento correctivo eléctrico, electrónico y mecánico del sistema frigorífico de transporte refrigerado, según orden de trabajo, parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambiental.

CE5 Ejecutar procesos de Soldadura Oxiacetilénica (OAW) por capilaridad en tuberías metálica, según normas técnicas y cumpliendo los estándares de calidad, seguridad ocupacional y de protección del medioambiente.

CE6 Ejecutar soldaduras con el proceso de Arco Metálico Protegido (SMAW) en junta metálica, según normas técnicas y cumpliendo los estándares de calidad, seguridad ocupacional y de protección del medioambiente.

## Mapa de cualificación:

Cualificación

Competencia general

Competencias específicas

0713-09-02-2-01  
Mantenimiento  
de sistemas  
frigoríficos de  
transporte  
refrigerado

Realizar la instalación, previaje y mantenimiento de los sistemas frigoríficos de transporte refrigerado, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo.

CE1

1

Realizar la instalación del sistema frigorífico de transporte refrigerado, según parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales.

CE2

2

Realizar diagnóstico eléctrico, electrónico, frigorífico y de previaje, de la unidad de transporte refrigerado, de acuerdo con los parámetros establecidos por los fabricantes, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales.

CE3

3

Realizar mantenimiento correctivo y planificación del mantenimiento preventivo de los componentes eléctricos y electrónicos del sistema frigorífico de transporte refrigerado, de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales.

CE4

4

Elaborar dibujos, planos, plantillas y modelos a mano, utilizando herramientas tecnológicas, según especificaciones técnicas y procedimientos establecidos por la organización.

## II. Descripción de las competencias específicas

### Competencias específicas (CE1)

### Resultados de aprendizaje<sup>3</sup>

CE1

1

Realizar la instalación del sistema frigorífico de transporte refrigerado, según parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales.

La persona es competente cuando:

1. Planifica la instalación de la unidad de enfriamiento de transporte refrigerado, según los parámetros establecidos por el fabricante.
2. Interpreta los planos mecánicos, eléctricos, frigoríficos y electrónicos, para la instalación de la unidad de transporte refrigerado, según parámetros del fabricante.
3. Realiza el montaje de la unidad de transporte refrigerado, según las especificaciones técnicas del fabricante.
4. Instala compresor y su motor (eléctrico o de combustión) de accionamiento en la unidad de transporte refrigerado, según parámetros técnicos del fabricante.
5. Realiza la instalación de accesorios, mangueras (succión y descarga), condensador y evaporador, según los requerimientos de la unidad de transporte refrigerado y parámetros técnicos establecidos por el fabricante.
6. Instala el sistema eléctrico y electrónico, según parámetros establecidos por la industria.
7. Realiza los cálculos de carga térmica y selección de los elementos frigoríficos para la instalación, según la normativa técnica establecida por el fabricante.
8. Realiza la puesta en marcha de sistema, según condiciones establecidas y respetado las normas de salud ocupacional y ambientales.

<sup>3</sup> Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor. Aplicación y saberes disciplinarios.

## Evaluación del logro de la competencia específica N°1

### Evidencias CE1

#### Conocimientos:

- Torque de componentes mecánicos.
- Termo dinámica aplicada.
- Física del ciclo frigorífico.
- Uso correcto de equipos industriales.
- Normas de gestión ambiental.
- Normas de salud ocupacional.
- Normas de seguridad laboral.
- Cálculo de carga térmica.

#### Desempeño:

- Realiza la instalación el sistema eléctrico y electrónico.
- Realiza la instalación de compresor y su motor
- Realiza los cálculos y selección de los elementos de sistema frigorífico.

**Nota:** Los desempeños los realiza, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo

#### Producto:

- Sistema instalado y operando de transporte refrigerado.

**Nota:** Los productos los realiza, según parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales.

## Competencias específicas (CE)

## Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Realiza la interpretación de planos mecánicos, eléctricos, frigoríficos y electrónicos, para el diagnóstico de la unidad de transporte refrigerado, según parámetros del fabricante.
2. Realiza el diagnóstico del sistema eléctrico utilizando las herramientas y equipos, según parámetros establecidos por el fabricante.
3. Realiza el diagnóstico del sistema electrónico utilizando las herramientas y equipos, según parámetros establecidos por el fabricante.
4. Realiza el diagnóstico del sistema mecánico frigorífico utilizando las herramientas y equipos, según parámetros establecidos por el fabricante.
5. Selecciona accesorios eléctricos, electrónicos, frigoríficos, según los resultados del diagnóstico y los manuales técnicos de los fabricantes.
6. Elabora el informe del diagnóstico para la gestión de los elementos necesarios para su mantenimiento, según los resultados del diagnóstico.

## Evaluación del logro de la competencia específica N°2

## Evidencias CE2

Conocimientos: →

- Principios de electricidad aplicada.
- Principios de electrónica aplicada.
- Normas de seguridad al trabajar con tensión eléctrica.
- Normas de protección ambiental.
- Normas de salud ocupacional.

# Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

0713-09-02-2-01

11

- Protocolos logísticos de transporte refrigerado.

## Desempeño:

- Realiza diagnóstico del sistema eléctrico y electrónico de unidades de transporte refrigerado.
- Realiza diagnóstico del sistema frigorífico de unidades de transporte refrigerado.
- Realiza diagnóstico del sistema estructural de unidades de transporte refrigerado.

**Nota:** Los desempeños los realiza, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo.

## Producto:

- Diagnóstico del sistemas de transporte refrigerado.

**Nota:** Los productos los realiza, según a los parámetros establecidos por los fabricantes, respetando las normas de salud.

## Competencias específicas (CE)

## Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Planifica el mantenimiento preventivo del sistema eléctrico, electrónico y frigorífico, según el procedimiento establecido por el fabricante.
2. Planifica el mantenimiento correctivo eléctrico, electrónico y frigorífico, en el sistema de transporte refrigerado, según el resultado del diagnóstico.
3. Interpreta planos eléctricos, electrónicos y frigoríficos del sistema de transporte refrigerado durante el proceso de mantenimiento, según normativa técnica.
4. Realiza cambio de componentes del sistema eléctrico, electrónico y frigorífico, según el procedimiento establecido por el fabricante.
5. Selecciona los materiales y consumibles de producción, respetando las normas de calidad, de prevención de riesgos laborales y ambientales.
6. Repara compresores frigoríficos de sistemas de transporte refrigerado, según los parámetros establecidos por el fabricante, las buenas prácticas definidas por las organizaciones.
7. Realiza el proceso completo de carga de refrigerante, puesta en marcha, ajuste y pruebas, según los parámetros establecidos por el fabricante, las buenas prácticas definidas por las organizaciones.
8. Realiza intervenciones de emergencia a sistema de transporte refrigerado, según los parámetros establecidos por el fabricante, las buenas prácticas definidas por las organizaciones.

CE3

3

Realizar mantenimiento correctivo y planificación del mantenimiento preventivo de los componentes eléctricos y electrónicos del sistema frigorífico de transporte refrigerado, de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales.

### Evaluación del logro de la competencia específica N°3

#### Evidencias CE3

##### Conocimientos:----->

- Características del mantenimiento preventivo.
- Características del mantenimiento correctivo.
- Los planos eléctricos, electrónicos y frigoríficos del sistema de transporte refrigerado.
- Tipos de compresores utilizados en sistemas de transporte refrigerado.

##### Desempeño:----->

- Realiza cambio de componentes del sistema eléctrico, electrónico y frigorífico.

**Nota:** Los desempeños los realiza, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo.

##### Producto:----->

- Equipos reparados y operando.

**Nota:** Los productos los realiza, según los parámetros establecidos por el fabricante, respetando las normas de salud ocupacional.

## Competencias específicas (CE)

## Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Estima medidas a partir de datos establecidos en manuales, planos, dibujos, plantillas y modelos, aplicando fundamentos matemáticos.
2. Calcula áreas, volúmenes y escalas con base en las dimensiones de los elementos del proyecto.
3. Interpreta los requisitos en la elaboración de dibujos, planos, plantillas y modelos, según especificaciones técnicas.
4. Elabora dibujos, planos, plantillas y modelos, según especificaciones técnicas y requisitos del proyecto.
5. Emplea herramientas tecnológicas para la elaboración de dibujos, planos, plantillas y modelos, según especificaciones técnicas.
6. Elabora modelos a escala mediante el uso de herramientas tecnológicas y especificaciones técnicas del proyecto para la presentación final.

## Evaluación del logro de la competencia específica N°4

## Evidencias CE4

Conocimientos: →

- Estimación de medidas.
- Cálculo de áreas, volúmenes y escalas con base en las dimensiones de los elementos del proyecto.
- Requisitos en la elaboración de dibujos, planos y modelos.

**Desempeño:**----->

- Elabora dibujos, planos y modelos a mano.
- Emplea herramientas tecnológicas para la elaboración de dibujos, planos y modelado.
- Elabora modelos a escala.

**Nota:** Los desempeños los realiza, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo.

**Producto:**----->

- Dibujos, planos y modelos elaborados.

**Nota:** Los productos los realiza, según especificaciones técnicas y procedimientos establecidos por la organización.

### III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas<sup>4</sup>

#### Trabajo en equipo

- Cumple con los plazos y/o tareas acordadas colectivamente, siendo confiable con los compromisos que adquiere.
- Trabaja en equipo de manera responsable, con orden y ética profesional.
- Inculca buen ánimo e identidad en el equipo.

#### Adaptación al cambio

- Ejecuta acciones colaborativas ante los cambios y requerimientos del entorno.
- Asume una actitud proactiva y crítica ante el cambio.
- Desarrolla prácticas estratégicas y mecanismos de control, en virtud de los cambios organizacionales.

#### Resolución de problemas

- Identifica posibles causas ante la presencia de problemas y busca soluciones técnicas y/o de gestión acorde a su ámbito de responsabilidad.
- Busca nueva información que permita identificar las causas del problema, proponiendo medidas correctivas y soluciones.

#### Salud Ocupacional

- Promueve la aplicación de normas de seguridad ocupacional, según protocolos establecidos por la organización.

#### Uso de la Tecnología

- Utiliza tecnologías de la información y comunicación aplicadas al proceso que realiza.
- Utiliza herramientas tecnológicas y equipo especializado para la realización del trabajo.

---

<sup>4</sup> Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Autonomía y responsabilidad, interacción profesional, cultural y social. Además, se deben considerar para cada Estándar de Cualificación en particular, se requieren algunos de los siguientes: salud ocupacional, sostenibilidad ambiental, servicio a la clientela, calidad, emprendedurismo, innovación, entre otros. En este apartado se incluyen los resultados de aprendizaje de una lengua extranjera. Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.

Servicio al cliente

- Aplica los principios de servicio al cliente y de efectividad en el desempeño de sus labores.
- Atiende al usuario con ética y asertividad.

## IV. Contexto laboral

16

### Condiciones del contexto laboral:

- Laborar en altura
- Trabajar manipulando cargas pesadas.
- Trabajar de pie durante muchas horas o sentada.
- Trabajar realizando fuerza física con la utilización de herramientas y equipos manuales y eléctricos.
- Trabajar en condiciones de contaminación ambiental.
- Trabajar en ambientes con poca o mucha iluminación, variable entre natural y artificial.
- Trabajar con reflejos lumínicos producto de la operación de herramientas y equipos.
- Trabajar con exigencias visuales altas.
- Trabajar en ambientes climatológicos variados (naturales, artificiales, secos y húmedos).
- Trabajar en temperaturas variadas y choques térmicos.
- Trabajar con exposición a diferentes tipos de radiaciones (ionizantes y no ionizantes).
- Trabajar con equipos pesados y que producen vibraciones en el cuerpo.
- Trabajar manipulando y en contacto con sustancias químicas (orgánicas e inorgánicas).
- Trabajar con disponibilidad de horarios y desplazamiento a varias zonas geográficas.
- Trabajar en el cumplimiento de cronogramas o planes de producción propuestos.
- Trabajar custodiando los recursos asignados.
- Trabajar utilizando equipo de protección personal acordes con el tipo de actividad.
- Trabajar sobre superficies móviles.

17

## Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

0713-09-02-2-01

18

---

### Ámbito de aplicación de la cualificación:

- Empresas que alquilan contenedores refrigerados.
- Empresas que distribuyen productos frescos y congelados.
- Empresas que procesan productos alimenticios que necesitan de la cadena del frío para el transporte.
- Empresas que reparan unidades de transportes refrigerados.
- Navieras internacionales.
- Predios de transporte refrigerado.
- Empresas farmacéuticas.
- Distribuidores de repuestos.
- Aseguradoras internacionales.
- Terminales portuarios.

---

### 18

Ocupaciones asociadas a este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo con Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR):

- COCR-2011/7127 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización.

---

### 19

Estándares de Cualificación vinculados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:

0713-09-02-1-01 Operación de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado.

---

### 20

Estándares de Cualificación Internacionales relacionados:

INCES-Venezuela

- Refrigeración Naval
- Reparador de Sistema de Enfriamiento

INACAP-Chile

- Frigorista P-5222-8189-001-VO1
- Técnico en Refrigeración
- Técnico de Nivel Superior en Refrigeración

Chile Valora:

P-4322-7127-001- V02 Instalador /Mantenedor de equipos de climatización y refrigeración.

INCUAL:

IMA040\_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas.

IMA368\_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.

# Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

0713-09-02-2-01

19

## V. Emisión de diploma

La persona que apruebe un Programa educativo que haya sido diseñado a partir del presente Estándar de Cualificación, según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, se hace acreedora al diploma de:

Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado 0713-09-02-2-01	TÉCNICO 2
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Realizar la instalación, previaje y mantenimiento de los sistemas frigoríficos de transporte refrigerado, según los parámetros del fabricante y de la organización, respetando las normas de salud ocupacional y ambientales, comunicándose respetuosamente, interactuando con las personas integrantes del equipo y cumpliendo con los procedimientos establecidos en el área de trabajo.

## VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

**Buenas prácticas y manejo de refrigerantes:** Serie de métodos y procedimientos técnicos que ayudan a evitar el agotamiento de la Capa de Ozono causado por la emisión de diferentes sustancias agotadoras.

**Camión refrigerado:** Unidad móvil para distribución de productos refrigerados para distancias cortas.

**Contenedor refrigerado:** Unidad para transporte refrigerado con capacidad transoceánica.

**Climatización:** Proceso que permite crear condiciones de temperatura, humedad y calidad del aire, adecuadas para la comodidad del usuario

**Furgón refrigerado:** Unidad de transporte refrigerado para abastecimiento industrial.

**Grupo electrógeno:** generador de corriente eléctrica trifásica móvil para transporte refrigerado.

**Estiba:** Carga de productos refrigerados para el transporte.

**Embalaje:** Preparación de producto para el transporte refrigerado.

**Sensores:** Dispositivo electrónico que detecta y reacciona a algún tipo de entrada o señal.

**SMAW:** Soldadura por Arco Metálico Protegido por sus siglas en inglés.

**Motor:** Dispositivo que cambia una forma de energía mecánica para producir movimiento.

**Filtros:** Elemento que purifica el aire de partículas solidadas, polen y otros agentes contaminantes.

**Diagramas:** Representación gráfica de sistemas electromecánicos de climatización móvil.

**Embrague magnético:** Mecanismo que funciona similar a un electroimán, compuesto por una bobina y un núcleo de hierro que provocan un campo magnético al ser excitado por el paso de flujo de corriente.

**Fajas:** Mecanismo que permite interconectar y sincronizar las diferentes partes móviles del motor.

**Microprocesador:** Computadora para control de secuencias de operación de unidades de transporte refrigerado.

**Monitoreo:** Recolección de datos periódicos a unidades de transporte refrigerado.

**OAW:** Las siglas en ingles de Soldadura Oxy - Acetilénica.

**Predio:** Zona de almacenamiento de unidades de transporte refrigerados.

## Mantenimiento de sistemas frigoríficos de transporte refrigerado

0713-09-02-2-01

21

**Previaje:** Auto diagnóstico programado de las unidades de transporte refrigerado y revisiones visuales técnicas que determinan el estado operativo

**Protocolo de Montreal:** Protocolo ambiental internacional ratificado a nivel mundial para proteger la capa de ozono, cuyo objetivo es la eliminación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO).

**Serpentines:** Tubo de cobre o aluminio enrollado en forma de espiral cuya función primordial es conducir el calor fácilmente.

**Servomotores:** Actuador que permite control preciso en diferentes posiciones.

**Sistema frigorífico:** Sistema que utilizan propiedades termodinámicas para trasladar energía térmica en forma de calor entre dos medios.

**SOA:** Siglas de Soldadura Oxy - Acetilénica.

Para más información  
haga clic aquí 

[www.cualificaciones.cr](http://www.cualificaciones.cr)

Volver al  
INICIO

 Retrocede

Volver al ÍNDICE

Avanza 