

RESOLUCIÓN SNFCL N° ...537/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO DENOMINADO
"AUXILIAR EN REFRIGERACIÓN BÁSICA" EN LA MODALIDAD PRESENCIAL. -----

Asunción, 14 de agosto de 2025.

VISTO: El Memorándum DCIMA N° 252/2025, de la Dirección del Centro de Innovación de Metodologías Avanzadas y Formación de Instructores (CIMA), por el cual eleva a consideración del Secretario Técnico Interino del SINAFOCAL la Malla Curricular del curso denominado "Auxiliar en Refrigeración Básica", en la modalidad presencial. -----

CONSIDERANDO:

Que, por Ley N° 1652/2000 de fecha 26 de diciembre de 2000, se crea el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral. -----

Que, según el Artículo 2° de la Ley N° 1652/2000 – De la creación del Sistema y de la fijación de sus objetivos "Créase el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral con el objetivo de prestar a sus beneficiarios oportunidades de formación y capacitación en sus diversas modalidades, con el propósito de preparar y mejorar la calificación de los beneficiarios que requiera el país en todos los niveles ocupacionales, que la oferta de bienes y servicios sea competitiva y adecuada a un proceso de modernización y de reestructuración económica del Estado".-----

Que, según el Artículo 3° de la Ley N° 1652/2000 - De los fines "El Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral tendrá entre sus fines: b) la formación, capacitación, especialización y reconversión sectorial de sus beneficiarios para adecuar su rendimiento a las actuales condiciones y requerimientos de la producción de bienes y servicios, y a la demanda del mercado. -----

Que, por Ley N° 5115/2013 se crea el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social y la mencionada Ley en su Artículo 3° Objetivos en su numeral 4 estipula: Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales en las materias socio-laborales, que incluyen, formación profesional y capacitación para el trabajo, normalización y certificación de competencias laborales, autoempleo, reconversión laboral y migración laboral. -----

Que, por Decreto N° 5442/2016, se reglamenta la Ley N° 1652 de fecha 26 de diciembre de 2000, "Que crea el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)" y se abroga el Decreto N° 15904/2001, y que dicha normativa menciona que: es necesario avanzar gradualmente en la implementación de nuevas formas de gestión que permitan la incorporación de mano de obra calificada a la economía nacional, que responda a las necesidades de la población a través del mejoramiento de la calidad y oportunidad en los bienes y servicios generados y proporcionados mediante la acción gubernamental y del sector privado.-----

Que, en virtud a las demandas actuales de los usuarios de nuestros servicios de capacitación, es necesario adaptar e innovar de manera continua los programas de formación ofrecidos por la institución, con el fin de satisfacer las expectativas y necesidades de la ciudadanía. -----

RESOLUCIÓN SNFCL N° ...537/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO DENOMINADO "AUXILIAR EN REFRIGERACIÓN BÁSICA" EN LA MODALIDAD PRESENCIAL. -----

Que, la malla curricular del curso denominado "Auxiliar en Refrigeración Básica" fue diseñada y validada por técnicos de la Dirección del Centro de Desarrollo de Innovación de Metodologías Avanzadas y Formación de Instructores (CIMA), dependiente del Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). -----

Que, por Decreto Presidencial N° 70 de fecha 18 de agosto de 2023, se nombra al Señor Alfredo Javier Mongelós González, Secretario Técnico Interino del Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). -----

POR TANTO, en ejercicio de sus atribuciones; -----

EL SECRETARIO TÉCNICO INTERINO DEL SISTEMA NACIONAL DE FORMACION Y
CAPACITACION LABORAL (SINAFOCAL)

RESUELVE:

ART. 1° APROBAR, la malla curricular del curso denominado "Auxiliar en Refrigeración Básica", en la modalidad presencial, con una duración de 160 horas, conforme a lo expuesto en el considerando de la presente Resolución. -----

ART. 2° AUTORIZAR, a la Dirección del Centro de Desarrollo de Innovación de Metodologías Avanzadas y Formación de Instructores (CIMA), velar por la implementación de las acciones formativas conforme al anexo de la presente Resolución. -----

ART. 3° COMUNICAR, a quienes corresponda y cumplido, archivar. -----



Alfredo Javier Mongelós G.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Econ: Alfredo Javier Mongelós G.
Secretario Técnico Interino
SINAFOCAL



Idalia A. Ortega Soley
Not. Idalia A. Ortega Soley
Secretaria General
SINAFOCAL

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

Nombre del curso: Auxiliar en Refrigeración Básica

Objetivo General: Realizar mantenimiento preventivo y/o de ensamble de un sistema de refrigeración a través de procedimientos técnicos.

Duración total del curso: 160 horas

Modalidad: Presencial

| MÓDULOS | CONTENIDOS BÁSICOS | DURACIÓN por módulo (HORAS) |
|--|--|-----------------------------|
| Módulo 1 Preparación de los materiales y herramientas de equipos de trabajo, cumpliendo las normas de seguridad | <p>Objetivo del Módulo: Organizar el lugar de trabajo disponiendo y ordenando las herramientas y materiales según requerimiento solicitado por su supervisor respetando las medidas de seguridad</p> <p>Conceptual: Definición y función:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de seguridad, salud laboral y ambiental - Bomba de vacío - Manómetros - Soldadores - Pinza voltiamperimétrica - Dobladores de tubo 50 - Abocardadores - Cortatubos - Multímetro Digital. - Hidro limpiador a presión - Detectores de fugas de refrigerantes - Herramientas manuales y eléctricas - Insumos y materiales - Llaves para racores - Electricidad <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar el área de trabajo y definir la secuencia de las actividades de acuerdo con las especificaciones de la orden de trabajo - Cotejar el estado y cantidad de materiales, herramientas y máquinas, conforme a las actividades. - Ordenar, limpiar y guardar las herramientas, de manera que tenga un mantenimiento permanente, para su reutilización en próximos trabajos <p>Evaluación del módulo - Prácticas</p> <p>Escenario de Evaluación: Los participantes recibirán una orden de trabajo para lo que deberán ordenar las herramienta y materiales según orden de trabajo en la que se le especifique el servicio a realizar. Luego los participantes deberán presentar de forma oral cada una de las herramientas, explicando el uso de cada una.</p> <p>Criterio de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica cada una de a herramientas - Interpretar la orden de trabajo - Conoce la utilidad de cada una - Utiliza en forma correcta las herramientas y los materiales - Explica claramente utilizando vocabularios técnicos - Respeta los procesos de seguridad | 20 horas |

COPIA DEL ORIGINAL

María A. Ortega Soler
Secretaría General
SINAFOCAL

Lic. Denis G. García
Coordinador Interno de Formación
SINAFOCAL

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

| | | |
|---|--|------------------------|
| <p>Módulo 2</p> <p>Diagnóstico del equipo</p> | <p>Objetivo del Módulo: Evaluar el estado de los equipos; disminuyendo los costos de reparación, costos energéticos y maximizando la vida útil de los equipos.</p> <p>Conceptual: Característica y funciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refrigeración. - El ciclo de Refrigeración - Principales componentes mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> - Compresores - Evaporadores - Dispositivos de Expansión - Condensadores - Elementos Auxiliares - Refrigerantes - Aceites y vacío - Principales componentes eléctricos. Motor eléctrico. Disyuntor o relevador de corriente. Interruptor térmico. Control de temperatura. Luz interior. Regleta de conexiones y líneas de alimentación - Refrigerantes - Clasificación de refrigerantes por sus componentes químicos - Clasificación de refrigerantes por su numeración - Seguridad de refrigerantes - Refrigerantes utilizados en la industria actual - Procedimientos de sustitución de refrigerantes <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica el estado de las Fichas, conectores y conductores. Prueba de funcionamiento para la detección de fallas. - Pruebas de funcionamiento de compresor según parámetros y luego procedimientos de desmonte. Identificación de fugas. - Pruebas de funcionamiento válvula presostática según Parámetros de funcionamiento luego. Procedimientos de desmonte. Identificación de fugas. - Pruebas de funcionamiento válvula termostática según parámetro de funcionamiento y luego Procedimientos de desmonte. Identificación de fugas. - Pruebas de funcionamiento caja evaporadora según parámetro de funcionamiento y luego Procedimientos de desmonte y. Identificación de fugas <p>Evaluación del módulo - Prácticas</p> <p>Escenario de Evaluación: Los participantes recibirán unas órdenes de trabajo como base, para luego elaborar la planificación de secuencia de tareas ligadas a los servicios de diagnóstico, el trabajo realizado estará supervisado por el instructor.</p> | <p>60 horas</p> |
|---|--|------------------------|



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. Idalia A. Ortega Soley
Secretaria General
SINAFOCAL

Lic. 
Coordinador General de la Formación
SINAFOCAL



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

| | | |
|--|--|------------------------|
| | <p>Criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiza la orden de trabajo considerando las informaciones relevantes para un "historial de fallas y reparación" - Mantener en orden equipos y sitios de trabajo, reportando cualquier anomalía - Realizar además de las tareas previstas en el puesto, todas aquellas que sean encomendadas dentro del alcance del mismo - Verifica que los elementos de sujeción estén bien ajustados. - Comprueba que todas las conexiones eléctricas estén ajustadas y sean continuas. - Verifica que no haya obstrucciones en la corriente de aire - Verifica el voltaje del motor suministrado con el voltaje del motor que figura en la placa de identificación del ventilador - Verifica la rotación de la hélice con la flecha de dirección - Observa su funcionamiento y comprueba que no haga ruidos poco habituales - Verifica la carga de subenfriamiento - Ajusta las válvulas de expansión térmica - Controla la presión de ambos circuitos con el manómetro (circuito de alta) y el manovacuómetro (circuito de baja) y se comparan los valores de presión con los parámetros de fábrica (libras por pulgada al cuadrado) | |
| <p>Módulo 3 Mantenimiento y Reparación</p> | <p>Objetivo del Módulo: Aplicar los procesos mecánicos básicos del sistema de refrigeración para la reparación y mantenimiento de los artefactos siguiendo las indicaciones técnicas del supervisor</p> <p>Conceptual: Característica y funciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales de caños - Soldadura por combustión. Conocimientos básicos- Equipos de Soldadura – - Métodos de soldadura. Técnicas. - Estructura y manipulación en el montaje del equipo oxiacetilénico - Vacío en el sistema de refrigeración - Vacío con el compresor de sistema - Bomba de vacío - Proceso del vacío - Evacuación de un sistema - Procesos de tres vacío - Carga de refrigerante - Cambio de estado de gas refrigerante en el ciclo de refrigeración - Peligrosidad en la soldadura en el trabajo con gas <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cortar, Pestañear doblar y Soldar tubería de cobre de acuerdo con procedimiento técnico. - Construir ductos y Picar paredes, según normativa técnica - Fabricar productos soldados según diseños y normativa - Instalación de sistema mecánico de refrigeración - Vaciado en el sistema de refrigeración - Instalación de manómetro | <p>76 horas</p> |

ES COPIA DEL ORIGINAL

Id. de la Oficina General de Asesoría Jurídica

Lic. D. [Firma]
Coordinador Interno de [Firma]
SINAFOCAL



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

| | | |
|--|--|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Reemplazo Fichas, conectores y conductores. - Reemplazo de compresor según parámetros - Reemplazo válvula presostática según Parámetros de funcionamiento - Reemplazo de válvula termostática según parámetro de funcionamiento - Reemplazo de caja evaporadora según parámetro de funcionamiento. <p>Escenario: Los participantes deberán realizar una práctica presencial ante el instructor donde se evaluarán el desempeño respetando los criterios.</p> <p>La dosificación del fundente está acorde con ficha y procedimiento técnicos</p> <p>criterio de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica cada uno de los materiales a utilizar - Identifica el proceso de refrigeración mecánica - Aplica correctamente las técnicas de soldadura - Retiro de limallas cumple con el procedimiento técnico y tipo de tubo - Trazado del tubo corresponde con procedimiento técnico - Conoce las características térmicas de los gases combustión - Posicionamiento del tubo está acorde con procedimiento y ficha técnica - manejo del cortador de tubo está acorde con el procedimiento y manual técnico - Conoce la tabla de valor de una mezcla de gas combustible para el calentamiento - Conoce el uso de la Intensidad de combustión cal/cm 3 /s - Realiza correctamente la soldadura utilizando métodos - Identifica tipos de refrigerantes - Realiza la Carga de gas refrigerante - Inspección de conexión - Deshidratación del sistema - Carga de gas - Puesta en marcha, control y funcionamiento - Realiza corte y soldadura de oxiacetilénico - Identifica la presión de alta y de baja en un sistema de refrigeración - Precarga el refrigerante para detectar fugas todo el sistema utilizando agua jabonosa y el detector electrónico de fugas. - Completar la orden de trabajo considerando las informaciones relevantes para un "historial de fallas y reparación | |
| | Evaluación final | Duración |

Handwritten signature and stamp:
MBA'APO, JEPOROMOMBA'APO
HA TETÄY GUA JEIKOPORÄ
NOTENDENHA

Official stamp:
GOBIERNO DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
SINAFOCAL
Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Escenario: Los participantes se les proporcionará un equipo con cierto inconveniente donde deberán realizar un diagnóstico y finalmente su reparación y evaluación escrita de selección múltiple.

Criterios de Evaluación

- Identifica los componentes mecánicos de la refrigeración
- Explica brevemente, cuáles son las 4 etapas del ciclo de refrigeración
- Identifica el tipo de refrigerante
- Identifica los componentes de un ciclo de refrigeración y sus funciones
- Menciona herramienta utilizadas y utilidades de cada una
- Conoce y diferencia Característica técnica de los gases de combustión
- Identifica los tipos de refrigerante
- Identifica los pasos y técnicas de la soldadura

4 horas

Perfil de egreso:

El egresado será capaz de colaborar con el mecánico de refrigeración en la instalación, reparación y mantenimiento de aparatos, equipos y sistemas de refrigeración y aire acondicionado.

Podrá desempeñarse como auxiliar en refrigeración, auxiliar en reparación de sistemas de refrigeración, auxiliar de mantenimiento en refrigeración básica



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. Idalia A. Ortega Soley
Secretaria General
SINAFOCAL



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

1. Equipamientos, Consumo, Herramientas manuales, Elementos auxiliares y Materiales de apoyo a la enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las clases.

| DENOMINACIÓN | CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS | CANTIDAD |
|---------------------|---|-------------|
| Cinta aisladora | De 5m | 25 unidades |
| Cables | De 2mm | 20 mts |
| Pinza | Amperimétrica digital 6 funciones 9 escalas | 5 unidades |
| pinza | Universal empalme mango o de fuerza ergonómico aislante | 5 unidades |
| pinza | Alicate para corte mango ergonómico aislante | 5 unidades |
| pinza | Punta fina mango ergonómico aislante | 5 unidades |
| destornillador | Plano N° 3/16 con mango ergonómico aislante – diferentes tamaños | 5 unidades |
| destornillador | Cruz 3/16 con mango ergonómico aislante. Diferentes tamaños | 5 unidades |
| Busca polo | 100 – 500 v 19CM | 5 unidades |
| Maso de hierro | Mango de madera, cabeza de acero alto | 5 unidades |
| Corta hierro | De metal de 8 a 12 pulgadas | 5 unidades |
| Cinta métrica | De 5m | 5 unidades |
| Nivel de burbuja | De 30cm | 5 unidades |
| Nivel de burbuja | De 40cm | 5 unidades |
| Corta caño | Para cobre, de 3/8 - 1/2 pulgada | 5 unidades |
| Dobladora de caño | Para caño de cobre tipo espiral. Diferentes medidas 4 medidas | 5 unidades |
| Virolera | De metal kit, • Pestañadora excéntrica con embrague • Cortadora 1/8"-1 1/8" (3-28mm) • Escariador cilíndrico • Puente con medidas en pulgadas • Puente con medidas en milímetros • Maletín | 3 unidades |
| refrigerante (gas) | R -22 tanque de 3kg | 1 unidad |
| refrigerante (gas) | R-410 A tanque de 3kg | 1 unidad |
| Llaves | tipo Allen para A. A numero 5 y 6 | 5 unidades |
| Llaves | Tipo francesa | 6 unidades |
| varillas | Plata | 20 unidades |
| Bomba de vacio | 1/3 Hp 220v desplazamiento 3.5 CFM -90-100L/min | 1unidad |
| Manómetro Alta/Baja | ESCALA: • R410A • R22 • R134A • R404 con su mangueras correspondiente | 5 unidad |
| soldadura autogena | Equipo oxi-glp garrafa 2k regulador de oxigeno aptador p glp extencion solda numero 4 tubo | 1unidad |

Not. Idalys A. Ortega Soley
Secretaría General

Coordinadora General de la Formación
SINAFOCAL / MTESS

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

| | | |
|------------------------------|---|------------|
| | presión 7lts 1 metro cubico 4 abrazadera 5/16 9mm , 5m manguera doble para soldar 5/16 , soplete s/pico para soldar | |
| Cilindro de gas propileno | 400g con válvula de seguridad desechable | 6 unidades |
| Soplete | Para cilindro de gas propileno | 3 unidades |
| Caño de cobre | 3/8 10mts | 1 |
| Caño de cobre | 1/2 10mts | 1 |
| Detector de gas refrigerante | as refrigerante CFC, HFC, HCFC y mezclas de 100 ppm a 3000 ppm norma EN14624:2020 | 1 |

2. Materiales de apoyo a la enseñanza y aprendizaje

| Denominación | Características | Cantidad |
|--|--|----------|
| Computador fijo (PC) o Móvil (Notebook/ Netbook) | Procesador i3 o similar. Memoria 4 GB. HDD 500 Gb. Puertos VGA/HDMI, USB, Reproductor de CD/DVD. Salida de audífono y micrófono. Multimedia Bocinas estéreo (1.5 W), SoundAlive. Wireless (de ser requerido para la clase) | 1 |
| Cañón proyector | Proyección de 2.800 lúmenes. Resolución nativa de 800 × 600 píxeles (SVGA) o de 1.024 × 768 píxeles (XGA). Puerto VGA/HDMI, Audio, Video, S-Video, USB. Multimedia Bocinas estéreo (1.5 W), SoundAlive. Corrección trapezoidal. Zoom óptico. | 1 |
| Parlantes | Parlantes externos la PC. Potencia Máxima de salida: 100 Watts. Salida de auriculares. Alimentación: USB Relación señal-ruido: 70dB(A). Controles: Volumen Frecuencia: 160 Hz ~ 20 KHz | 2 |
| Aplicaciones informáticas | Las necesarias para el desarrollo del contenido | c/n |
| Material audiovisual | Presentaciones multimediales, fotos, videos, de alta calidad y que aporten un valor significativo al aprendizaje de los beneficiarios. | c/n |
| Kit Pizarra Acrílica (fija o portátil) o | Pizarra Acrílica y/o Convencional | 1 |
| Kit Pizarra Convencional (fija o portátil) | Pincel Negro, Azul, Rojo, Verde | c/n |
| | Borrador para pizarra | 1 |
| | Tiza Blanca y de Colores | c/n |

C/n: Cantidad Necesaria.

3. Materiales y útiles que se distribuirá a los participantes al inicio del curso.

| Denominación | Características | Cantidad por participante |
|------------------------------|---|---------------------------|
| Manual instructivo del curso | Con encuadernado ejecutivo (en espiral), El mismo estará compuesto por: | 1 |



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | Material de apoyo teórico de cada módulo desarrollado Ejemplos con el instructivo de la realización de las actividades (Paso a paso). | |
| Cuaderno | Universitario, de 50 hojas | 1 |
| Cartuchera de tela tamaño estándar | Con: Bolígrafo, Lápiz de papel, borrador, sacapuntas, regla de 20 cm, 1 resaltador color fosforescente. | 1 |
| Remera | De algodón color gris con logo a color MTESS-SINAFOCAL | 1 |

4. Kits a otorgar a cada beneficiario egresado.

| Denominación | Características Mínimas | Cantidad por beneficiario |
|---|---|---------------------------|
| Juego de manómetro de alta y baja presión | Con visor y manguera, para servicio de todo tipo de gas | 1 |
| Pinza | Universal, con mango aislante de fábrica | 1 |
| Pinza | Amperimétrica digital 6 funciones 9 escalas | 1 |
| Destornillador | Plano 3/16 con mango aislante de fábrica | 1 |
| Destornillador | Cruz 3/16 con mango aislante de fábrica | 1 |
| Caja de herramienta | Plástica 16 pulgadas, con bandeja interior. Con logos a color del MTESS - SINAFOCAL | 1 |



ES COPIA DEL ORIGINAL

Not. Isabella X. Ortega Soley
Secretaría General
SINAFOCAL

