

RESOLUCIÓN SNFCL N°533/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO DENOMINADO "INSTALADOR Y REPARADOR DE AIRE ACONDICIONADO" EN LA MODALIDAD PRESENCIAL.

Asunción, 11 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 "Instalador y Reparador de Aire Acondicionado", 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.

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 Formación y Capacitación Laboral, es necesario adaptar e innovar de manera continua los programas de SINAFOCAL

1

Visión: Institución líder en políticas de regulación de formación y capacitación laboral con reconocimiento nacional e internacional, comprometida con la calidad, innovación e inclusión.

RESOLUCIÓN SNFCL N°533/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO DENOMINADO "INSTALADOR Y REPARADOR DE AIRE ACONDICIONADO" EN LA MODALIDAD PRESENCIAL. -----

formación ofrecidos por la institución, con el fin de satisfacer las expectativas y requerimientos de la ciudadanía. -----

Que, la malla curricular del curso denominado "Instalador y Reparador de Aire Acondicionado" 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 "Instalador y Reparador de Aire Acondicionado", en la modalidad presencial, con una duración de 120 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.
Econ. Alfredo Javier Mongelós G.
Secretario Técnico Interino
SINAFOCAL



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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: Instalador y Reparador de Aire Acondicionado

Objetivo General: Instalar acondicionador de aire aplicando el proceso operativo de mantenimiento y reparación conforme a las especificaciones técnicas, comprobando el funcionamiento de manera eficiente y respetando las normas de seguridad en el proceso de trabajo.



Duración total del curso: 120 horas

Modalidad: Presencial

MÓDULOS	CONTENIDOS BÁSICOS	DURACIÓN por módulo (HORAS)
Módulo 1 Preparación previa de los equipos y montaje de los sistemas de instalación de aire acondicionado	<p>Objetivo del Módulo: Instalar Aire acondicionado realizando el proceso de montaje según las especificaciones técnicas</p> <p>Contenido/desarrollo:</p> <p>Conceptual:</p> <p>Definición y función:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad Laboral, salud y ambiental - Refrigerantes: tipos, características físicas y químicas, peligros, impacto ambiental, seguridad, presión y temperatura. - Herramientas y Equipos - Electricidad y cableados - Operaciones previas para el montaje a la instalación - Bastidor y sistema de conductos - Panel eliminador de humedad opcional - Gases no condensables y técnicas de limpiezas - Planos de Instalación (Dibujo a manos alzadas) - Instalación típica de montaje al techo - Instalación típica de montaje al techo con ventilador de extracción - Configuraciones de los sistemas de aire acondicionado - Conexión del aire de reposición/condensador al cableado del edificio - Conexiones de tuberías Sifón típico de serpentín de refrigeración - Especificaciones técnicas de carga de refrigerante según manual - Recalentamiento y ajuste de las válvulas de expansión térmica - Revisión del modo de calefacción para unidades con bombas de calor - Refrigeración con calor directo, indirecto o eléctrico-funcionamiento - Recalentado - Orden de funcionamiento - Derivación de líquido - Orden de funcionamiento - Solo refrigeración o bomba de calor Menú de la placa - Cuadro de resolución de problemas - Orden de funcionamiento <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplica las normas ambientales, laborales y de seguridad personal - Selecciona las herramientas y equipos necesarios para la preparación previa de Instalación. - Cálculo previo para la instalación (Dibuja plano de pequeña instalación) - Montar los sistemas y equipos de aire acondicionado en el sitio seleccionado, teniendo en cuenta los planos según: - Marcación y trazado de la instalación de tuberías y conductos, evitando las deformaciones de estos; - Unión de los tubos y conductos, utilizando los acoples mecánicos y/o soldables, con el procedimiento adecuado, teniendo en cuenta la 	50 horas



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>dilatación y garantizando la estanqueidad de las uniones;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desplazamiento y ubicación de los equipos, realizado con los anclajes y medios de transporte adecuados y sin deterioro de estos; - Construcción de las bases y soportes para el montaje de los equipos e instalación de tuberías de gas refrigerante y de electricidad de las unidades, teniendo en cuenta las características de estos; - Instalación de los soportes, en función del peso y la distancia y separación entre ellos, aplicando las normativas o especificaciones de instalación. - Puesta en marcha del funcionamiento del aire, ajuste correctivo y/o reporte. <p>Evaluación – Práctica</p> <p>Escenario de Evaluación: Los participantes deberán realizar montaje e instalación de aire ante el instructor donde se evaluarán los siguientes puntos.</p> <p>Criterio de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elige bien el lugar en el que se colocará el aire acondicionado - Ubica de manera adecuada, para la implementación del difusor dentro de casa - Ubica de manera adecuada, para la bomba en el exterior - Respeta las pautas y las recomendaciones según el manual de procedimiento del aparato - Verifica que la conexión de los conductos y la salida del ventilador estén alineadas y selladas de forma apropiada - Contempla que el ventilador conecte al bastidor por la parte vertical de la brida de la base del ventilador usando un mínimo de ocho (8) tornillos de fijación, pernos de anclaje u otros elementos de sujeción adecuados - Conexión de las tuberías - Verifica diagramas de cableado según construcción con cada ventilador - Verifica que el voltaje, la fase del suministro eléctrico y la capacidad de amperaje del cable cumplan con lo indicado en la placa de identificación del motor. - Verifica el funcionamiento del aire acondicionado. 	
<p>Módulo 2 Mantenimientos correctivo y reparación del sistema de aire de acondicionado</p>	<p>Objetivo del Módulo: Aplicar mantenimientos y reparaciones técnicas de acondicionamiento de aire según las especificaciones del manual.</p> <p>Contenido/desarrollo:</p> <p>Conceptual</p> <p>Definición y función:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento general - Capacidad nominal de enfriamiento según manual - Ciclo de refrigeración- Componentes - Ciclo de calefacción- Características - Circuito eléctrico- Análisis- aireación – concentración de gases peligroso. - Detección de fugas de refrigerantes. - Mantenimiento y reparación- detección de los problemas y soluciones. - Mantenimiento y reparación – periódico de los sistemas - Documentación de puesta en marcha y mantenimiento. - Información del trabajo. - Departamento de Servicio Técnico de Fábrica <p>Procedimental:</p>	<p>65 horas</p> <p></p> <p>Lic.  Coordinador Interno del Área de la Formación SINAFOCAL</p>

ES COPIA FIEL



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"> - Uso de Equipo de Seguridad Personal. - Revisión de los circuitos eléctricos. - Verifica factores ambientales vibraciones, ruidos, humedad, temperaturas externas, luminosidad, descargas eléctricas para el mantenimiento, reparación y/o reporte. - Verifica ventilación primaria y secundaria. - Detecta en el equipo materiales peligrosos inflamables, sustancias altamente reactivas, tóxicas, sistemas de alta presión, etc. - Verifica el estado de las instalaciones de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, protecciones, aislamiento, cableado, enchufes, entre otros, así como el aislamiento de estos a la tierra, características y acondicionamiento previo a la utilización. - Registro de mantenimiento. <p>Evaluación del módulo - Práctica</p> <p>Escenario de Evaluación: Los participantes deberán chequear un equipo ante el instructor y dará un diagnóstico y reporte con las sugerencias de reparación o mantenimiento.</p> <p>Criterio de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprueba que todos 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 - Comprueba de la carga de refrigerante - Carga de sub enfriamiento - Ajusta las válvulas de expansión térmica - Configura de manera eficiente. 	
Evaluación final		Duración
	<p>Escenario de Evaluación: los participantes deberán realizar una práctica, reparando un aire acondicionado, darán un diagnóstico y luego el instructor hará preguntas sobre el mantenimiento o la instalación misma.</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica el proceso de instalación de aire acondicionado - Realiza un montaje - Identifica partes mecánicas - Conoce la Unidad de Tratamiento de Aire - Conoce el orden de funcionamiento - Conoce el Ciclo de refrigeración y sus Componentes - Identifica ciclos de calefacción y sus Características - Identifica el Circuito eléctrico - Identifica los procesos técnicos de la reparación 	<p><i>ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL</i></p> <p><i>Not. Malina A. Ortega Soley</i></p> <p><i>Coordinadora General</i></p> <p><i>SINAFOCAL</i></p> <p><i>Lic. D. Cabrerá</i></p> <p><i>Coordinador de Desarrollo de la Formación</i></p> <p><i>SINAFOCAL</i></p>

Perfil del Egresado:

El participante será capaz de Instalar acondicionador de aire aplicando el proceso operativo de mantenimiento y reparación conforme a las especificaciones técnicas, comprobando el funcionamiento de manera eficiente y respetando las normas de seguridad en el proceso de trabajo.

Podrá desempeñarse como auxiliar de instalación de aire, auxiliar de reparador y mantenimiento de aire acondicionado.

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

Denominación	Características mínimas	Cantidad
Equipo de aire acondicionado (para práctica)	Tipo Split 12.000 BTU	3
Regulador de oxígeno	Manómetro para gas R22 y R410 A	2
Cilindro amarillo de gas propileno	400 gramos con valvula de seguridad	6
Soplete	No. 2 Para cilindro de gas propileno	6
Refrigerante	R -22	3 Kgr.
Refrigerante	R-410 A	3 Kgr.
Llaves	tipo Allen para A. A No. 5 y 6	5
Llaves	Tipo francesa	5
Varillas	Plata	20
Juego de manometro alta y baja presión	Con visor y manguera, para gas R22 y R410 A	10
Taladro	Electro percutor 13mm, minimo de 500w	2
Destornillador	plano 3/16 con mango ergonómico aislante de fábrica.	5
Destornillador	Cruz 3/16 con mango ergonómico aislante de fábrica.	5
Pinza	Amperometrica para refrigeración	5
Busca Polo	100-500 V 19 CM, mango transparente aislante	5
Pinza	De presión o universal de 8 pulgadas	5
Pinza	Punta fina de 8 pulgadas	5
Pinza de corte	Alicate de 6 pulgadas	5
Bomba de Vacío	Capacidad de 1.3 hp	1
Virolera	Juego de 6 piezas en caja	2
Caño de cobre	Media 3/8 – 1/2 pulgadas	10 mts. c/u

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, Salida de audífono y micrófono. Multimedia Bocinas estéreo (1.5 W), SoundAlive. Wireless (de ser requerido para la clase)	1 unidad
Cañón proyector	Proyección de 2.800 lúmenes. Resolución nativa de 800 × 600 pixeles (SVGA) o de 1.024 × 768 pixeles (XGA). Puerto VGA/HDMI, Audio, Video, S-Video, USB. Multimedia Bocinas estéreo (1.5 W), SoundAlive. Corrección trapezoidal. Zoom óptico.	1 unidad
Parlantes	Parlantes externos al 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 unidades
Material audiovisual	Presentaciones multimedia, fotos, videos, de alta calidad y que aporten un valor significativo al aprendizaje de los beneficiarios.	c/n
Kit Pizarra Acrílica	Pizarra Acrílica o Convencional.	1 unidad



COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. Idalia A. Ortega Soley
Secretaría General
SINAFOCAL

Lic. Bertha S. Cabrera
Coordinadora General de la Formación
SINAFOCAL / MESS



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

(fija o portátil) o Kit Pizarra Convencional (fija o portátil)	Pincel Negro, Azul, Rojo, Verde	c/n
	Borrador para pizarra	1 unidad
	Tiza Blanca y de Colores	c/n

C/n: Cantidad Necesaria

Obs. Computador, caño proyector, parlantes, material audiovisual, pizarra y accesorios, se utilizarán según planificación de clases

3. Materiales y útiles que se proveerá al participante al inicio del curso.

Denominación	Características	Cantidad por participante
Manual instructivo del curso	Con encuadernado ejecutivo (en espiral) el mismo estará compuesto por: a) Material de apoyo teórico de cada módulo desarrollado b) Ejemplos con el instructivo de la realización de las actividades (paso a paso)	1
Cartuchera de tela tamaño estándar	Con: bolígrafo, lápiz de papel, borrador, sacapuntas, regla de 20cm, 1 resaltador color fosforescente	1
Cuaderno	Universitario, de 50 hojas	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 unidad
Taladro	Electro percutor 13mm, mínimo de 500W	1 unidad
Destornillador	Plano 3/16 con mango aislante de fábrica	1 unidad
Destornillador	Cruz 3/16 con mango aislante de fábrica.	1 unidad
Caja de Herramienta	Plástica 16 pulgadas, con bandeja interior. Con logos a color del MTESS-SINAFOCAL	1 unidad


Luis Carlos Cabrera
Coordinador de Planificación y Control de la Formación
SINAFOCAL MTESS



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. Idalia A. Ortega Soley
Secretaría General
SINAFOCAL