Instalación y mantenimiento de aire acondicionado VRF

Código	Versión	Fecha de oficialización	Periodo para revisión
EC.2.4.1-D12/25	01	Diciembre 2025	5 años

1. Datos generales

Nombre del esquema:	**Instalación y mantenimiento de aire acondicionado VRF**		
Alcance de la certificación:	Dirigida a las personas que se dedican a la instalación y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado tipo VRF en todo tipo de edificaciones.		
Vigencia de la certificación:	5 años calendario a partir de la fecha de emisión indicada en el certificado		
Código	Versión	Fecha de oficialización	Periodo para revisión
EC.2.4.1-D12/25	01	Diciembre 2025	5 años

2. Contenido del esquema

2.1. Aptitud requerida (cuando corresponda)

No aplica

2.2. Prerrequisito(s)

Los documentos que evidencian el cumplimiento de los prerrequisitos deben entregarse al solicitar la evaluación

Para la certificación inicial

Prerrequisito	Evidencia de cumplimiento
1. 18 años o más	1. Copia de documento de identificación personal (vigente)
2. Saber leer y escribir	2. No se requiere evidencia
3. 6 meses (o más) de experiencia en la ocupación	3. Copia de constancia(s) laboral(es) que avalen la experiencia. En caso de no contar con constancia de experiencia laboral, el INTECAP realiza una entrevista diagnóstica, la cual sustituye a la constancia
4. Realizar pago del proceso de certificación Q. 500.00	4. Constancia/compromiso de pago

Para la renovación de la certificación

Prerrequisito	Evidencia de cumplimiento
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

2.3. Competencia requerida/el trabajo y las tareas

Competencias	Subcompetencias	Tareas	Métodos para la evaluación*	
			Evaluación escrita	Ejercicio práctico
C.1 Realizar la instalación y mantenimiento de aire acondicionado VRF (flujo de refrigerante variable), cumpliendo con la aplicación de buenas prácticas, técnicas, procedimientos de trabajo, normativas de salud y seguridad ocupacional y del medio ambiente.	C.1.1 Preparar las condiciones para la instalación y mantenimiento de aire acondicionado VRF (flujo de refrigerante variable), conforme a planos, planificaciones técnicas e instrucciones del fabricante.	C.1.1.1 Interpretar manual del fabricante, placa nominal y diagrama de los sistemas VRF.	X	X
		C.1.1.2 Describir las herramientas, equipos y materiales utilizados para el diagnóstico y mantenimiento de sistemas VRF y sus especificaciones de uso.	X	No aplica
		C.1.1.3 Elaborar el listado de materiales con base en las especificaciones técnicas del equipo de aire acondicionado VRF y la interpretación del plano de instalación proporcionado.	X	X
		C.1.1.4 Elaborar el listado de herramienta y equipo, conforme a las especificaciones técnicas del aire acondicionado VRF, el proyecto presentado en el plano de instalación y requerimiento del cliente.	X	X
		C.1.1.5 Preparar el equipo de seguridad ocupacional necesario para la instalación y mantenimiento de sistemas VRF de acuerdo con las normas de seguridad industrial.	No aplica	X
		C.1.1.6 Inspeccionar la herramienta, equipos y área de trabajo, de acuerdo con el proyecto indicado en el plano y condiciones de limpieza, salud y seguridad ocupacional.	No aplica	X
		C.1.1.7 Organizar los materiales y herramientas para la instalación y mantenimiento del aire acondicionado VRF, conforme a la orden de trabajo, condiciones del lugar y requerimientos de la instalación y mantenimiento.	No aplica	X
	C.1.2 Instalar el aire acondicionado VRF (flujo de refrigerante variable), de acuerdo al trazo, diseño y los	C.1.2.1 Realizar el trazo y nivelación del área para la ubicación de la estructura, equipo y accesorios del aire acondicionado VRF, en función de las alturas, plano de instalación y especificaciones técnicas del fabricante.	No aplica	X

Competencias	Subcompetencias	Tareas	Métodos para la evaluación*	
			Evaluación escrita	Ejercicio práctico
	requerimientos del cliente, buenas prácticas, técnicas, procedimientos de trabajo, de salud, seguridad ocupacional y el medio ambiente.	C.1.2.2 Describir el proceso para realizar la instalación de sistemas VRF	X	No aplica
		C.1.2.3 Fijar la base del evaporador del aire acondicionado VRF, en función de las medidas e indicaciones en los planos, en condiciones que sostengan firmemente los accesorios que serán colocados y especificaciones técnicas del fabricante.	No aplica	X
		C.1.2.4 Realizar el montaje del evaporador y condensador del aire acondicionado VRF, de acuerdo al plano y especificaciones técnicas.	No aplica	X
		C.1.2.5 Realizar el montaje, mecanizado, aislamiento y conexión de la tubería, y conductores eléctricos del aire acondicionado VRF, conforme a la interpretación del plano, capacidad del equipo, distancia entre el evaporador y condensador, materiales y especificaciones del fabricante.	No aplica	X
		C.1.2.6 Realizar la instalación de la conexión eléctrica del aire acondicionado VRF, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y medidas de seguridad ocupacional.	No aplica	X
		C.1.2.7 Realizar el vacío del sistema del aire acondicionado VRF, conforme a procedimientos técnicos y especificaciones del fabricante, medidas de seguridad ocupacional y protección del medio ambiente.	No aplica	X
		C.1.2.8 Realizar la carga de gas refrigerante del aire acondicionado, conforme a procedimientos técnicos, especificaciones del fabricante, medidas de seguridad ocupacional y protección del medio ambiente.	No aplica	X

Competencias	Subcompetencias	Tareas	Métodos para la evaluación*	
			Evaluación escrita	Ejercicio práctico
		C.1.2.9 Comprobar el funcionamiento del aire acondicionado VRF, utilizando el equipo de medición eléctrica, de presión y de temperatura, conforme a procedimientos técnicos.	No aplica	X
	C.1.3 Realizar mantenimiento preventivo y correctivo al aire acondicionado VRF (flujo de refrigerante variable), de acuerdo al trazo, diseño y los requerimientos del cliente, buenas prácticas, técnicas, procedimientos de trabajo, de salud, seguridad ocupacional y del medio ambiente.	C.1.3.1 Describir el proceso para realizar el mantenimiento de sistemas VRF	X	No aplica
		C.1.3.2 Revisar las especificaciones del equipo de aire acondicionado VRF, conforme a procedimientos técnicos, indicaciones de placa nominal de características y manual técnico del fabricante.	No aplica	X
		C.1.3.3 Realizar el diagnóstico y mantenimiento eléctrico del aire acondicionado VRF, utilizando equipo de medición, conforme a los procedimientos técnicos, especificaciones del fabricante y medidas de seguridad ocupacional.	No aplica	X
		C.1.3.4 Realizar el diagnóstico y mantenimiento del sistema de gas refrigerante del aire acondicionado VRF, conforme a los procedimientos técnicos, especificaciones del fabricante, aplicando medidas de seguridad ocupacional y protección del medio ambiente.	No aplica	X
		C.1.3.5 Realizar el diagnóstico y mantenimiento del evaporador, condensador y drenaje del aire acondicionado VRF, conforme a los procedimientos técnicos, especificaciones del fabricante, aplicando medidas de seguridad ocupacional y protección del medio ambiente.	No aplica	X
		C.1.3.6 Realizar el diagnóstico y mantenimiento del ventilador del condensador, conforme a procedimientos técnicos, especificaciones del fabricante, aplicando medidas de seguridad ocupacional y protección al medio ambiente.	No aplica	X

Competencias	Subcompetencias	Tareas	Métodos para la evaluación*	
			Evaluación escrita	Ejercicio práctico
		C.1.3.7 Realizar el diagnóstico y mantenimiento de los soportes, anclajes y elementos de sujeción del equipo y accesorios del aire acondicionado VRF, conforme a procedimientos técnicos, aplicando medidas de seguridad ocupacional.	No aplica	X
		C.1.3.8 Elaborar el informe del mantenimiento preventivo indicando el trabajo realizado y recomendaciones para el óptimo funcionamiento del equipo de aire acondicionado VRF.	No aplica	X

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

2.4.1 Métodos de la evaluación inicial

a. **Evaluación escrita:** se le entrega al evaluado un documento que contiene 20 preguntas de selección simple, en las cuales se plantea una pregunta con diversas opciones de respuesta. El evaluado debe seleccionar la opción que considere correcta.

   Tiempo de evaluación: Máximo 30 minutos
   Requisito para aprobar: 70% de respuestas satisfactorias (14 de 20)

b. **Ejercicio práctico:** consiste en completar la instalación del sistema de aire acondicionado VRF, su funcionamiento y el mantenimiento preventivo, incluyendo actividades de preparación del lugar de trabajo en condiciones seguras, acompañado por un evaluador. El evaluador coordina la evaluación, de forma que puedan ejecutarse todas las tareas descritas en el presente documento.

   Tiempo de evaluación: Máximo 4 horas y 30 minutos
   Requisito para aprobar: 100% de ejercicios prácticos ejecutados satisfactoriamente

El proceso de evaluación se realiza considerando lo siguiente:

1. Candidatos que pueden evaluarse en forma simultánea: la evaluación escrita puede realizarse de manera grupal, considerando las condiciones del lugar de realización (distanciamiento entre candidatos). El ejercicio práctico debe realizarse con un candidato a la vez.
2. El evaluador coordinará la evaluación, de manera que se pueda verificar y evidenciar individualmente el cumplimiento de todas las actividades descritas en este documento.
3. 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.
4. El candidato debe presentarse al lugar de evaluación, el día y 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:

a. 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:

a. Completen los prerrequisitos para la evaluación inicial, establecidos en el numeral 2.2
b. Aprueban la evaluación vigente conforme lo establecido en el numeral 2.4.1 de este documento

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

a. Completen los prerrequisitos para la renovación, establecidos en el numeral 2.2
b. Aprueben la evaluación vigente al momento de la renovación
c. Cumplan lo establecido en el numeral 3.3 de este documento

3. Aspectos que debe considerar la persona certificada:

3.1. Código de conducta (cuando corresponda)

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

Los causales de suspensión o retiro de la certificación se encuentren descritos en el documento Suspensión, retiro o reducción del alcance de la certificación, disponible en la página web.

3.3. Renovación de la certificación

Presentar su solicitud para la renovación de la certificación dentro de los 6 meses anteriores al 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

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

El presente esquema tiene como referencia los documentos:

- Norma de competencia laboral Instalación y mantenimiento de aire acondicionado VRF (flujo de refrigerante variable) Edición 01, elaborada por el Intecap.