
Tipo de trayecto: Módulo

1. Denominación: MANIPULACIÓN DE CAÑOS DE COBRE PARA REFRIGERACIÓN

2. Destinatarios:

Personas mayores de 16 años interesadas en adquirir una formación técnica con salida laboral inmediata en el rubro de la climatización.

3. Requisitos de ingreso:

Se requiere contar con el ciclo básico del nivel secundario aprobado.

4. Objetivos de aprendizajes y competencias

- Calcular el balance térmico y determinar la ubicación adecuada de las unidades aplicando criterios técnicos y normativas de instalación.
- Interpretar especificaciones de fabricantes para ejecutar instalaciones respetando longitudes de cañerías, diseñar sistemas de drenaje, instalar trampas de aceite y realizar fijaciones estructurales seguras.
- Ejecutar técnicas de manipulación de tuberías, presurización, vacío y carga de refrigerante garantizando una instalación hermética.
- Aplicar leyes de Ohm y Potencia en el análisis de circuitos eléctricos para realizar diagnósticos precisos utilizando instrumentos de medición.
- Verificar parámetros de funcionamiento del sistema frigorífico (presiones, temperaturas, sobrecalentamiento) utilizando instrumentos específicos.
- Diagnosticar averías electromecánicas y electrónicas para restablecer el funcionamiento mediante reemplazo de componentes o adaptación de placas universales.
- Ejecutar protocolos de mantenimiento preventivo mediante limpieza, verificación de conexiones y reemplazo programado de componentes.

Competencias

- Ejecuta instalaciones completas de equipos Split calculando balance térmico, respetando especificaciones de fabricantes y garantizando hermeticidad del sistema frigorífico.
- Diagnostica y resuelve fallas electromecánicas, verifica parámetros de funcionamiento y ejecuta mantenimiento preventivo en equipos Split aplicando criterios técnicos y normas de seguridad.

5. Justificación:

El trayecto formativo “Manipulación de caños de cobre para refrigeración” constituye el cuarto módulo del curso de Formación Continua: “Instalación y reparación de aires acondicionados tipo Split”. Esta propuesta surge como una respuesta técnica de alto nivel ante la creciente demanda del sector, diseñada para transformar el interés inicial en una práctica profesional de élite que permita al estudiante emprender o integrarse a equipos técnicos con solidez. El dominio de las técnicas de instalación y reparación de equipos Split es el eje central de la autonomía profesional del técnico, fundamentando su capacidad operativa al integrar el montaje preciso según estándares de fabricante con el diagnóstico avanzado de fallas mecánicas y electrónicas. Al abordar desde el balance térmico inicial hasta la resolución de averías complejas y el mantenimiento preventivo, se garantiza una formación integral que asegura la eficiencia de los equipos, prolonga su vida útil y brinda soluciones técnicas profesionales en un mercado de alta demanda.

6. Pertinencia de su dictado en Campus Norte:

El dictado de este trayecto en Campus Norte de la UNC se fundamenta en su misión como polo de experimentación educativa orientado al desarrollo socioproductivo regional, actuando como un puente estratégico entre la excelencia académica y las demandas concretas del mercado laboral. Al impartirse en este entorno, el curso no solo garantiza estándares de calidad universitaria, sino que prioriza una formación técnica de ejecución inmediata que promueve la autonomía económica y la profesionalización del oficio de climatización. Bajo un enfoque de eficiencia energética y sostenibilidad, la propuesta transforma el conocimiento aplicado en un motor de progreso para la comunidad, integrando a los trabajadores en el ecosistema productivo actual con herramientas precisas y responsabilidad ambiental.

7. Estructura

El trayecto se estructura en una duración total de cinco semanas, con un encuentro semanal de tres horas de duración. La organización pedagógica inicia con las primeras 4 clases virtuales sincrónicas y la quinta clase será presencial física, destinada íntegramente a prácticas de taller.

La propuesta metodológica de enseñanza se basa en un modelo de formación por competencias, alternando la fundamentación teórica mediada por tecnología con la práctica situada en taller. Para los encuentros virtuales se han diseñado recursos didácticos inspirados en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el análisis de casos y la interpretación de planos mediante videos y gráficos; mientras que en las instancias presenciales se aplica la técnica de demostración y práctica dirigida.

El trabajo autónomo en Moodle complementa la formación mediante guías de estudio y actividades de resolución de problemas técnicos que preparan al estudiante para los desafíos reales del oficio.

8. Contenidos mínimos de cada unidad o módulo:

MÓDULO 4: MANIPULACIÓN DE CAÑOS DE COBRE PARA REFRIGERACIÓN

Unidad 1: Instalación de Equipos Split: Balance Térmico y Montaje

Instalación de un aire acondicionado split. Balance térmico, instalación de un equipo de aire acondicionado Split; ubicación correcta de la unidad interior, instalación y montaje de la misma; montaje adecuado de la unidad exterior.

Unidad 2: Instalación de Cañerías, Desagües y Estructuras de Soporte

Paso de cañerías y desagües, longitudes de las cañerías sugeridas por el fabricante, fijación de la unidad exterior en ménsulas.

Unidad 3: Optimización del Funcionamiento: Trampas de Aceite y Control de Parámetros

Trampas de aceite; control de parámetros de buen funcionamiento de un aire acondicionado tipo Split.

Unidad 4: Diagnóstico de Fallas y Service de Equipos Split

Fallas mecánicas en un aire acondicionado; análisis de fallas eléctricas y electrónicas en un aire acondicionado; diagnóstico y resolución de problemas; limpieza, service, mantenimiento preventivo; carga de gas; cambio de capacitor, reemplazo de plaqueta electrónica por plaquetas genéricas.

9. Cronograma de dictado y Carga horaria total expresada en horas y créditos

semanas	unidades	Temas	Carga horaria (h)	
			Lectiva	Trabajo autónomo
1	1	Instalación de Equipos Split: Balance Térmico y Montaje	3	2
2	2	Instalación de Cañerías, Desagües y Estructuras de Soporte	3	2
3	3	Optimización del Funcionamiento: Trampas de Aceite y Control de Parámetros	3	2
4	4	Diagnóstico de Fallas y Service de Equipos Split	3	2
5	-	Evaluación integradora.	3	2

		Carga horaria parcial	15	10
		Carga Horaria Total:	25 hs	
		Total de Créditos Académicos	1	

10. Nómina de equipo directivo y de docentes

Téc. Gustavo Maziarz DNI: 21391683	Correo	electrónico:
gustavomaziarz@gmail.com		

11. Modalidades de evaluación (parcial y final)

Se implementará un proceso de valoración de los aprendizajes acorde al enfoque de evaluación formativa, el cual estará integrado por las siguientes instancias:

Evaluaciones de proceso: se administrarán actividades de seguimiento al finalizar cada módulo mediante cuestionarios y resolución de casos prácticos.

Diario de Experiencias Técnicas: cada estudiante deberá confeccionar un registro detallado de sus prácticas que incluirá registros fotográficos, descripciones de averías encontradas y reflexiones sobre las soluciones aplicadas.

Evaluación final integradora: al finalizar el módulo se realiza un trabajo de resolución de un caso práctico aplicando lo aprendido.

12. Requisitos de aprobación:

- Asistir a la clase presencial en Campus Norte, destinada al reconocimiento técnico y de seguridad.
- Asistir a un 75% de los encuentros virtuales sincrónicos
- Entregar el registro detallado de las prácticas realizadas.
- Aprobar el trabajo práctico integrador

13. Bibliografía:

Alarcón Creus, J. (1998). Tratado práctico de refrigeración automática. (12.a ed.). Barcelona, España: Marcombo.

Barca Salom, F. X. (2015). *Equipos e instalaciones térmicas*. (1.a ed.). Barcelona, España: Marcombo.

BHG (2020). *Manual de Instrucciones del Acondicionador de Aire de pared Tipo Split*. Disponible en <https://www.manual.ar/bgh/bsie30cns/manual>

Ersep, Fundación Relevando Peligros y UNC. (2021). *Manual del instalador electricista Categoría III*. (3.a ed.). Córdoba, Argentina: Ersep.

Hernández Goribar, J. M. (2005). *Fundamentos de aire acondicionado y refrigeración*. (4.a ed.). México: Limusa.

Oficina Programa Ozono de la República Argentina (2022). *Manual de capacitación aire acondicionado Split*. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/capacitacion>.

14. Cupo

Cupo Mínimo de 12 personas

15. Recursos y habilidades necesarias para el cursado, en virtud de las modalidades definidas.

Poseer habilidades básicas en el manejo de herramientas manuales. (No excluyente)

Manejo básico de navegación web, gestión de correo electrónico y uso de plataformas de videoconferencia y de aprendizaje.

Contar con un dispositivo con conexión a internet estable y acceso a herramientas de mano básicas para las instancias prácticas.

MODELO DE CERTIFICADO

El Campus Norte de la Universidad Nacional de Córdoba

Certifica que (APELLIDO Y NOMBRE COMPLETO)

DNI xxxxxxxxxxx

ha finalizado el **módulo**

MANIPULACIÓN DE CAÑOS DE COBRE PARA REFRIGERACIÓN

aprobado por Resolución ...XXXX., con una carga horaria de 25 (veinticinco) horas reloj, equivalente a 1 crédito académico.

Por tal motivo se certifica la demostración de las siguientes competencias:

Ejecuta instalaciones completas de equipos Split calculando balance térmico, respetando especificaciones de fabricantes y garantizando hermeticidad del sistema frigorífico.

Diagnostica y resuelve fallas electromecánicas, verifica parámetros de funcionamiento y ejecuta mantenimiento preventivo en equipos Split aplicando criterios técnicos y normas de seguridad.

Córdoba, ... de de 2025

Firma Directora Académica

Firma Prorector