# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO: Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial.

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.

Departamento de

Curso escolar 2026/2027

Módulo: Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial.

Módulo: Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial.

# Contenido

1 Competencias profesionales asociadas ..... 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 2
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA ..... 7
3 Contenidos ..... 8
4 Secuenciación y temporalización de las UT ..... 10
5 Metodología didáctica..... 11
6 Procedimientos de evaluación ..... 13
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 13
6.2 Actividades de recuperación ..... 27
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua ..... 28
6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua ..... 28
6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente ..... 29
6.3 Criterios de calificación del módulo ..... 29
6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales .... 29
6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales..... 30
6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua..... 30
6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente ..... 30
7 Materiales y recursos didácticos ..... 31
7.1 Bibliografía del módulo ..... 31
8 Aspectos curriculares TIC ..... 31
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente..... 32

# 1 Competencias profesionales asociadas

Las competencias profesionales asociadas a este módulo son:

a) Obtener los datos necesarios a partir de la documentación técnica para realizar las operaciones asociadas al montaje y mantenimiento de las instalaciones.
b) Configurar y dimensionar las instalaciones cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente para seleccionar los equipos y elementos que las componen.
c) Elaborar el presupuesto de montaje o de mantenimiento de las instalaciones.
d) Acopiar los recursos y medios necesarios para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento de las instalaciones.
e) Replantear las instalaciones de acuerdo con la documentación técnica para garantizar la viabilidad del montaje, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias.
f) Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación (compresores, intercambiadores, válvulas y conductos, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento.
g) Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación, en condiciones de calidad y seguridad, asegurando su funcionamiento.
h) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
i) Medir los parámetros y realizar las pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
j) Localizar y diagnosticar las disfunciones de los equipos y elementos de las instalaciones, utilizando los medios apropiados y aplicando procedimientos establecidos con la seguridad requerida.
k) Reparar, mantener y sustituir equipos y elementos en las instalaciones, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente para asegurar o restablecer las condiciones de funcionamiento.
l) Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación.
m) Elaborar la documentación técnica y administrativa para cumplir con la reglamentación vigente, asociada a los procesos de montaje y de mantenimiento de las instalaciones.

n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
q) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.
s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
t) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
u) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

# 2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje:

| RA1 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|---|
| Monta instalaciones frigoríficas básicas aplicando técnicas de montaje e interpretando esquemas e instrucciones. | a. Se han fijado los elementos de la instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores y capilares, entre otros).<br>b. Se han interconectado los elementos aplicando técnicas de conformado y unión.<br>c. Se ha realizado las pruebas de estanqueidad de la instalación aplicando y valorando criterios técnicos. |

| | |
|---|---|
| | d. Se han localizado y solucionado las posibles fugas en la instalación.<br>e. Se han seleccionado y operado con las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.<br>f. Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.<br>g. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.<br>h. Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.<br>i. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. |
| RA2 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| Monta elementos eléctricos de protección y control de las instalaciones frigoríficas básicas y equipos comerciales interpretando esquemas e instrucciones. | a. Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de la instalación.<br>b. Se han identificado las características técnicas de la instalación frigorífica.<br>c. Se han montado los diferentes elementos eléctricos de la instalación.<br>d. Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos teniendo cuenta la sección y color de los conductores.<br>e. Se ha verificado el correcto funcionamiento de las conexiones eléctricas y de los elementos periféricos.<br>f. Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.<br>g. Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.<br>h. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.<br>i. Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo. |
| RA3 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |

| | |
|---|---|
| Realiza la puesta en marcha de la instalación frigorífica básica y de los equipos comerciales, comprobando los parámetros de funcionamiento. | a. Se ha realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad y medioambientales.<br>b. Se han ajustado los valores de consigna de los elementos de control de la instalación (termostato y presostatos, entre otros).<br>c. Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.<br>d. Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación (carga de refrigerante y saltos térmicos, entre otros).<br>e. Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha.<br>f. Se ha realizado la puesta en funcionamiento, de acuerdo con la seguridad requerida y reglamentación vigente.<br>g. Se han repartido equitativamente las tareas y se ha trabajado en equipo.<br>h. Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.<br>i. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.<br>j. Se ha elaborado una memoria de las actividades desarrolladas y de los procedimientos utilizados. |
| RA4 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| Realiza operaciones de mantenimiento de las instalaciones frigoríficas básicas y de equipos comerciales, interpretando y aplicando las | a. Se han elaborado el esquema de principio del equipo (fabricadores de hielo, deshumidificadores, frigoríficos, neveras, fermentadores, enfriadores, vitrinas y expositores, entre otros).<br>b. Se ha descrito la tipología y la función de los distintos elementos del equipo. |

| | |
|---|---|
| instrucciones de mantenimiento y recomendaciones del fabricante. | c. Se ha interpretado o elaborado el esquema eléctrico del equipo.<br>d. Se han identificado y realizado las operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y elementos.<br>e. Se han medido y verificado los parámetros de funcionamiento (frigoríficos y eléctricos).<br>f. Se ha elaborado un registro de las operaciones de mantenimiento.<br>g. Se han realizado las operaciones de montaje y desmontaje de los equipos con seguridad y respeto al medio ambiente. |
| RA5 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| Diagnostica averías y disfunciones en equipos comerciales e instalaciones frigoríficas básicas, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce. | a. Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados.<br>b. Se ha identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.<br>c. Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.<br>d. Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).<br>e. Se han descrito los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación) necesarios para la reparación.<br>f. Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.<br>g. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. |

| RA6 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|---|
| Repara equipos comerciales e instalaciones frigoríficas básicas aplicando técnicas de mantenimiento correctivo. | a. Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente.<br>b. Se ha recuperado el refrigerante con criterios de seguridad y respeto al medio ambiente.<br>c. Se ha operado con las herramientas adecuadas con la calidad requerida.<br>d. Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.<br>e. Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación.<br>f. Se han realizado las intervenciones de mantenimiento correctivo de acuerdo con la calidad requerida.<br>g. Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.<br>h. Se ha elaborado una memoria post reparación de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos. |
| RA7 | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos. | a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.<br>b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.<br>c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.<br>d. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, |

| | |
|---|---|
| | protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.<br>e. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.<br>f. Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y sus instalaciones asociadas.<br>g. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.<br>h. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.<br>i. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. |

## 2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | % DESARROLLO EN EMPRESA | % DESARROLLO EN EL CENTRO |
|---|---|---|
| RA1 | 0 % | 100 % |
| RA2 | 0 % | 100 % |
| RA3 | 0 % | 100 % |
| RA3 | 0 % | 100 % |
| RA4 | 0 % | 100 % |
| RA5 | 0 % | 100 % |
| RA6 | 0 % | 100 % |
| RA7 | 50 % | 50 % |

# 3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en N.º de U.T. Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

### UT1. Montaje de instalaciones frigoríficas básicas:

| RA/CE |
|---|
| RA1.a,b,c,d,e,g,h;RA7.a.b.c.d.e. |

Contenidos:

- Interpretación de documentación técnica.
- Soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluidos en general.
- Vacío y pruebas de estanqueidad. Determinación de valores de presiones.
- Técnicas de localización y reparación de fugas de fluido en las instalaciones.
- Montaje de los elementos de regulación y control.

### UT2. Montaje de elementos eléctricos:

| RA/CE |
|---|
| RA2.a,c,d,e,g,h;RA7.a,c,e. |

Contenidos:

- Interpretación de documentación técnica. Esquemas eléctricos y manuales de fabricante.
- Tipos de arranque de motores de compresores monofásicos.
- Protecciones eléctricas en la instalación frigorífica y equipos comerciales.
- Sistemas de regulación y control.

Montaje y conexión de presostatos y termostatos, entre otros.

### UT3. Mantenimiento de equipos de refrigeración comercial:

| RA/CE |
| --- |
| RA4.a,b,c,d,e;RA7.e,f. |

Contenidos:

- Operaciones de mantenimiento preventivo usuales en equipos comerciales.

- Medida de parámetros. Técnicas y puntos de medida. Interpretación y contraste de resultados.

**UT4.: Diagnosis de averías de equipos de refrigeración comercial e instalaciones frigoríficas:**

| RA/CE |
| --- |
| RA5.a,b,c,d,e;RA7.a,b,c,d. |

Contenidos:

- Averías en equipos frigoríficos en función de su aplicación y de sus características.

- Averías en equipos frigoríficos en función del fluido refrigerante utilizado. Averías relacionadas con el sistema eléctrico de los equipos.

- Procedimientos para la localización de averías.

**UT5.: Puesta en funcionamiento de equipos frigoríficos comerciales:**

| RA/CE |
| --- |
| RA3.a,b,c,d,e,f;RA7.a,b,c,d. |

Contenidos:

- Procedimiento de puesta en funcionamiento.

- Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en funcionamiento.

- Técnicas de carga de refrigerantes.

- Precauciones con equipos que utilicen gases fluorados de efecto invernadero.

- Lectura y contraste de parámetros de funcionamiento de instalación en marcha.

- Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en marcha de la instalación.

**UT6.: Reparación de equipos comerciales e instalaciones frigoríficas:**

| RA/CE |
|---|
| RA6.a,b,c,d,e,f;RA7.e,f,g,h,i. |

Contenidos:

- Tratamiento de los gases fluorados de efecto invernadero. Recuperación. Detección y reparación de fugas.

- Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje de instalaciones frigoríficas y sus componentes.

- Corrección de averías en máquinas y componentes frigoríficos.

- Resolución de averías en las instalaciones por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.

- Contenido 3

Añadir todas las UT que sean necesarias con la misma estructura.

# 4 Secuenciación y temporalización de las UT

La distribución temporal de los contenidos enunciados anteriormente se muestra en la siguiente tabla.

Debido a la temporalización establecida para las evaluaciones en el curso 26-27, la distribución de días festivos, y que parte de los contenidos serán impartidos en la empresa, aunque las horas establecidas en currículo para el módulo son 75 horas, en el centro solo podrán impartirse 60 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

| CONTENIDOS | DURACIÓN REAL | EVALUACIÓN |
|---|---|---|
| UT 1: Montaje de instalaciones frigoríficas básicas. | 12 h | 1ª Evaluación |
| UT 2: Montaje de elementos eléctricos. | 12 h | |
| UT 3: Mantenimiento de equipos de refrigeración comercial. | 12 h | |

| | | |
|---|---|---|
| UT 4: Diagnosis de averías de equipos de refrigeración comercial e instalaciones frigoríficas | 8 h | 2ª Evaluación |
| UT 5: Puesta en funcionamiento de equipos frigoríficos comerciales | 8 h | |
| UT 6: Reparación de equipos comerciales e instalaciones frigoríficas. | 8 h | |
| TOTAL | 60 h | |

# 5 Metodología didáctica

La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente

La articulación teórico-práctica del currículo del ciclo formativo, así como la conjugación del saber, saber hacer, saber ser (las actitudes tan imprescindibles en este sector) pretenden responder a los procesos de formación específica.

La estructura modular del ciclo formativo hace necesario el trabajo en equipo de todo el profesorado, puesto que el desarrollo de cada módulo profesional va a necesitar del acercamiento y/o asentamiento de unos contenidos en otros, de tal forma que se le dé una cierta homogeneidad didáctica a todo el ciclo.

Estrategias Didácticas:

Estado inicial:

El profesor procederá a la identificación de conceptos incluidos en la estructura cognitiva del alumno.

Una vez fijadas las metas de la instrucción, es necesario detectar el tipo y nivel de conocimientos específicos que poseen los alumnos en relación con objetivos de la instrucción

Preguntas problema:

Se intentará presentar un problema, un caso, un enigma, cuya solución está en la explicación que se va a dar, y así haga surgir el interés por oír la explicación.

En otros casos se empezará por las consecuencias prácticas y después explicar el porqué, o sea, el principio teórico.

Se comenzará la explicación con un esquema, un organizador, cuya principal función es tender un puente entre los conocimientos nuevos y lo ya conocido, entre lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber para aprender nuevos conocimientos

Desarrollo de la explicación

Tarea del alumno. La tarea del alumno supone realizar:

• Una estimación de los conceptos y principios nuevos.

• Una modificación de los conocimientos ya adquiridos.

• Una reorganización global de su estructura conceptual para que el nuevo conocimiento encaje dentro de conceptos ya adquiridos.

Tarea del profesor. Se deberá explicar el nuevo conocimiento con una sintaxis adecuada, a las actitudes y al desarrollo del alumno.

Los modelos que se desarrollan en la explicación se elaboran a partir de las ideas siguientes:

• Ilustrar cada concepto con ejemplos y aplicaciones, pasando del ejemplo al concepto y viceversa.

• Al pasar de un ejemplo a otro, hay que poner de manifiesto las relaciones entre ellos.

• A medida que se presenta información nueva, se debe subir y bajar por las escalas o jerarquías de conceptos.

• Al final de cada escala o jerarquías de conceptos, hay que realizar síntesis para integrar los nuevos conceptos

Prácticas de Taller.

Los principios metodológicos generales que se seguirá en la práctica educativa son:

• Partir del nivel de desarrollo y de la competencia curricular de los alumnos a través de la evaluación inicial y de diversas actividades.

• Favorecer la construcción de aprendizajes significativos, lo que requiere de conocimientos bien estructurados, una motivación adecuada que conecte con lo que ya se sabe y una actividad reflexiva del alumno

• Que los aprendizajes sean funcionales, es decir, de aplicación a situaciones reales próximas al alumno, necesarios para la vida y el posterior futuro laboral.

• Realizar hincapié en la atención a la diversidad del alumno proporcionando material y actividades diversas.

• Crear un clima de aceptación mutua y cooperación, realizando actividades en grupo

# 6 Procedimientos de evaluación

## 6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA

El sistema de evaluación será continuo a lo largo del tiempo que dure el proceso de enseñanza aprendizaje. La información para ello se obtendrá de los elementos de evaluación empleados.

En la corrección de los trabajos se hará especial hincapié en los errores cometidos, pudiéndose llegar a requerir que se repitan las actividades de las que no se hayan alcanzado los objetivos marcados.

Para obtener calificación positiva se deberán entregar todos los trabajos propuestos dentro de los plazos marcados. En caso contrario la calificación de dicho trabajo será 0.

La evaluación de cada Módulo Específico comprenderá:

- Evaluación de pruebas teórico-prácticas.

- Trabajo diario y memorias realizadas

El porcentaje de cada apartado y los puntos a evaluar estarán establecidos, a modo orientativo, como se indica a continuación.

Se podrán modificar los porcentajes, en el caso de que no se utilicen durante la evaluación los criterios de calificación correspondientes a alguno de los apartados indicados, de forma que el porcentaje pasaría a otro/s criterios, comunicando al alumnado dicha variación.

Trabajo diario en el taller, y memorias de los trabajos realizados: 50%

Realización de los trabajos y ejercicios prácticos. Presentación en el tiempo establecido.

Grado y calidad de la documentación adicional (plano, hoja de proceso, etc…).

Calidad en la ejecución y en los resultados de los ejercicios prácticos (Grado de realización, presentación, tolerancias, acabados y defectos).

Utilización de las técnicas adecuadas y correctas.

Consecución de los objetivos según las especificaciones dadas para la realización del ejercicio

Pruebas teórico-prácticas: 40 %

Presentación general.

Presentación ordenada de los conceptos.

Número de respuestas correctas

Las tareas propuestas en clase se resuelven y se presentan en el aula en tiempo y forma. Éstas se califican de 0 a 10 puntos.

Si en alguna evaluación no se hicieran algunas de las pruebas o trabajos, el porcentaje se repartirá entre los otros apartados de forma proporcional al peso de cada uno.

Será obligatoria la presentación de las tareas para obtener el 10% y tener evaluación continua, en caso de no entregar alguna de estas tareas se perderá el derecho a Evaluación continua

Las actividades no realizadas o no entregadas serán evaluadas con una nota de cero.

El alumno que, sin causa justificada, no se presente a una prueba escrita o no entregue los ejercicios evaluables dentro del plazo establecido, obtendrá una calificación de 0 puntos en esa prueba o ejercicio

Después de cada UT se podrá hacer un examen con sus RA correspondientes, estos exámenes parciales harán media entre ellos cuando se obtenga una nota mínima de 4 puntos sobre 10

En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo.

Para superar el módulo, la media de las evaluaciones tiene que ser igual o superior a 5, siendo esa nota media la nota final. (se hará media entre evaluaciones a partir del 4).

Los alumnos que no hayan superado el módulo tendrán una prueba de recuperación que se realizará a final del período ordinario del curso, siendo la nota final del módulo la nota obtenida en esa prueba de recuperación (aplicando el redondeo). Dicha prueba, abarcará aquellos RA no superados durante el curso.

Las clases de recuperación en el periodo extraordinario quedarán reducidas a la tercera parte del horario, adaptando éste a las circunstancias del alumno.

Si algún alumno es detectado modificando o alterando, sin el permiso del profesor, una prueba práctica de taller, si el profesor lo considera oportuno, el alumno habrá de entregar la prueba realizada hasta el momento, no pudiendo continuar con la realización de la misma y será calificado con una nota de cero puntos en dicho ejercicio.

Si algún alumno es detectado copiando en un examen, si el profesor lo considera oportuno, el alumno habrá de entregar el examen realizado hasta el momento, no pudiendo continuar con la realización del mismo y será calificado con una nota de cero puntos en dicho examen.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua deberá superar una prueba global, según se establece en el apartado correspondiente a esta programación

### Instrumentos de evaluación:

Para la evaluación de los RAs se utilizarán un conjunto de instrumentos de evaluación, seleccionando para cada criterio de evaluación aquel que permita obtener una evidencia adecuada del desempeño del alumnado.

Pruebas teóricas

Pruebas prácticas.

Actividades.

### Instrumentos de calificación:

Para la obtención de la calificación se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación:

Plantilla de soluciones o criterios de corrección y puntuación.

Lista de cotejo para procedimientos o prácticas.

Las tareas serán propuestas en clase se resuelven y se presentan en el aula en tiempo y forma. Éstas se califican de 0 a 10 puntos, con su correspondiente rúbrica, o serán contabilizados como entregados (con un 10) o no entregados (con un 0) si son corregidos en clase. El peso de las tareas queda reflejado en el porcentaje del criterio de evaluación al que correspondan

Después de cada UT/RA se podrá realizar una prueba escrita. La unidad/RA permanecerá aprobada para todos los procesos de recuperación.

En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo. Los alumnos que no hayan superado el módulo tendrán una prueba de recuperación que se realizará a final del período ordinario del curso, siendo la nota final del módulo la nota obtenida en esa prueba de recuperación (aplicando el redondeo).

### Calificación de los RA:

La calificación de cada RA se obtendrá con estos instrumentos de evaluación, y los pesos indicados en la siguiente tabla:

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN | | |
|---|---|---|---|
| | Pruebas Teóricas | Pruebas Prácticas | Actividades |
| RA1 | 40 % | 50 % | 10 % |
| RA2 | 40 % | 50 % | 10 % |
| RA3 | 40% | 50 % | 10 % |
| RA4 | 40 % | 50 % | 10 % |
| RA5 | 40 % | 50 % | 10 % |
| RA6 | 40 % | 50 % | 10 % |
| RA7 | 40 % | 50 % | 10 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| RA1 | 15 % | RA1.a | . Se han fijado los elementos de la instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores y capilares, entre otros). | 12 % | 1,80 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RA1.b | Se han interconectado los elementos aplicando técnicas de conformado y unión. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA1.c | Se ha realizado las pruebas de estanqueidad de la instalación aplicando y valorando criterios técnicos. | 11 % | 1,65 %% |
| | | RA1.d | Se han localizado y solucionado las posibles fugas en la instalación. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA1.e | Se han seleccionado y se ha operado con las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA1.f | Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados | 11 % | 1,65 % |
| | | RA1.g | Se han realizado los trabajos con orden y limpieza. | 11 % | 1,65% |
| | | RA1.h | Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo. | 11 % | 1,65 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RA1.i | Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. | 11 % | 1,65% |
| RA2 | 15 % | RA2.a | Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de la instalación. | 12 % | 1,80 % |
| | | RA2.b | Se han identificado las características técnicas de la instalación frigorífica. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA2.c | Se han montado los diferentes elementos eléctricos de la instalación. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA2.d | Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos teniendo cuenta la sección y color de los conductores. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA2.e | Se ha verificado el correcto funcionamiento de las conexiones eléctricas y de los elementos periféricos. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA2.f | Se ha realizado el montaje respetando | 11 % | 1,65 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | los tiempos estipulados. | | |
| | | RA2.g | Se han realizado los trabajos con orden y limpieza. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA2.h | Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. | 11 % | 1,65 % |
| | | RA2.i | Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo. | 11 % | 1,65 % |
| RA3 | 14 % | RA3.a | Se ha realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad y medioambientales. | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.b | Se han ajustado los valores de consigna de los elementos de control de la instalación (termostato y presostatos, entre otros). | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.c | Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación. | 10 % | 1,40 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RA3.d | Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación (carga de refrigerante y saltos térmicos, entre otros). | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.e | Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha. | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.f | Se ha realizado la puesta en funcionamiento, de acuerdo con la seguridad requerida y reglamentación vigente. | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.g | Se han repartido equitativamente las tareas y se ha trabajado en equipo. | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.h | Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad. | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.i | Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. | 10 % | 1,40 % |
| | | RA3.j | Se ha elaborado una memoria de las | 10 % | 1,40 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | actividades desarrolladas y de los procedimientos utilizados. | | |
| RA4 | 14 % | RA4.a | Se ha elaborado el esquema de principio del equipo (fabricadores de hielo, deshumidificadores, frigoríficos, neveras, fermentadores, enfriadores, vitrinas y expositores, entre otros). | 15 % | 2,10 % |
| | | RA4.b | Se ha descrito la tipología y la función de los distintos elementos del equipo. | 15 % | 2,10 % |
| | | RA4.c | Se ha interpretado o elaborado el esquema eléctrico del equipo. | 14 % | 1,96 % |
| | | RA4.d | Se han identificado y realizado las operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y elementos. | 14 % | 1,96 % |
| | | RA4.e | Se han medido y verificado los parámetros de funcionamiento (frigoríficos y eléctricos). | 14 % | 1,96 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RA4.f | Se ha elaborado un registro de las operaciones de mantenimiento. | 14 % | 1,96 % |
| | | RA4.g | Se han realizado las operaciones de montaje y desmontaje de los equipos con seguridad y respeto al medio ambiente. | 14 % | 1,96 % |
| RA5 | 14 % | RA5.a | Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados. | 15 % | 2,10 % |
| | | RA5.b | Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación. | 15 % | 1,96 % |
| | | RA5.c | Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación. | 14 % | 1,96 % |
| | | RA5.d | Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los | 14 % | 1,96 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros). | | |
| | | RA5.e | Se han descrito los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación) necesarios para la reparación. | 14 % | 1,96 % |
| | | RA5.f | Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías. | 14 % | 1,96 % |
| | | RA5.g | Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. | 14 % | 1,96 % |
| RA6 | 14 % | RA6.a | Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica, teniendo | 13 % | 1,82 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente. | | |
| | | RA6.b | Se ha recuperado el refrigerante con criterios de seguridad y respeto al medio ambiente. | 13 % | 1,82 % |
| | | RA6.c | Se ha operado con las herramientas adecuadas con la calidad requerida. | 13 % | 1,82 % |
| | | RA6.d | Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados. | 13 % | 1,82 % |
| | | RA6.e | Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación. | 12 % | 1,68 % |
| | | RA6.f | Se han realizado las intervenciones de mantenimiento correctivo de acuerdo con la calidad requerida. | 12 % | 1,68 % |
| | | RA6.g | Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. | 12 % | 1,68 % |
| | | RA6.h | Se ha elaborado una memoria post reparación de las | 12 % | 1,68 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos. | | |
| RA7 | 14 % | RA7.a | Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. | 12 % | 1,68 % |
| | | RA7.b | Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. | 11 % | 1,54 % |
| | | RA7.c | Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. | 11 % | 1 54 % |
| | | RA7.d | Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre | 11 % | 1,54 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado. | | |
| | | RA7.e | Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. | 11 % | 1,54 % |
| | | RA7.f | Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y sus instalaciones asociadas. | 11 % | 1,54 % |
| | | RA7.g | Se han identificado las posibles fuentes | 11 % | 1,54 % |

| RA | Peso RA en módulo | CE | Criterio (resumen literal) | Peso CE en RA | Peso CE en módulo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | de contaminación del entorno ambiental. | | |
| | | RA7.h | Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. | 11 % | 1,54 % |
| | | RA7.i | Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. | 11 % | 1,54 % |

## 6.2 Actividades de recuperación

Conforme a lo dispuesto en el punto 3 del art. 17 de la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, deberá comunicarse al tutor del grupo las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativas acordadas, para que este las transmita al alumnado concernido.

Los alumnos que, una vez aplicados los criterios de calificación, no superen el módulo en evaluación continua, así como aquellos a los que les haya sido imposible su aplicación, deberán realizar, en cada una de las dos convocatorias anuales del módulo profesional, el sistema de recuperación establecido en los apartados siguientes. El cálculo de la nota final será de acuerdo con el porcentaje establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

Todos los RA que estén aprobados en su totalidad durante el curso no serán susceptibles de recuperación, sólo se recuperarán aquellos no superados o superados parcialmente.

### 6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua

Los alumnos que no superen los resultados de aprendizaje en la evaluación continua irán a la Primera Evaluación Final que consistirá en recuperar los RA no superados de la siguiente manera:

| RESULTADO DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS | SISTEMA DE RECUPERACIÓN |
|---|---|
| RA1 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA2 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA3 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA4 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA5 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA6 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA7 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |

### 6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

Se indica a continuación el número de horas de faltas no justificadas y los trabajos no realizados que provocará la imposibilidad de aplicación de evaluación continua del presente módulo:

a. Máximo número de faltas no justificadas.

Los alumnos con faltas de asistencia a clase injustificadas superiores al 10% de las horas curriculares correspondientes al módulo, es decir 6 horas lectivas.

a. Actividades no realizadas:

El número de tareas no realizadas será el 10% de las que se puedan hacer en función del tiempo y el ritmo del grupo

La no realización de alguna Práctica o Tarea supondrá la imposibilidad de realizar un seguimiento diario y con ello la Pérdida de Evaluación Continua.

Así mismo la no entrega en tiempo y forma de las Tareas propuestas en el Aula conllevará a la Pérdida de Evaluación Continua.

En estos casos se realizará un examen final de todo el módulo en la convocatoria correspondiente

b. Sistema de recuperación:

El sistema de recuperación para el alumnado que se encuentre en esta situación será el siguiente:

| RESULTADO DE APRENDIZAJE | SISTEMA DE RECUPERACIÓN |
|---|---|
| RA1 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA2 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA3 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA4 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA5 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA6 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |
| RA7 | 50% Prueba escrita+50%pueba práctica. |

### 6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente

Este apartado no se aplica en este caso por tratarse de un módulo de segundo curso

## 6.3 Criterios de calificación del módulo

El cálculo de la nota final del módulo se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

| | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 | RA6 | RA7 | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PESO RA** | 15% | 15% | 14% | 14% | 14% | 14% | 14% | 100% |

El módulo se considerará aprobado siempre que la calificación así obtenida sea igual o superior a 5 puntos.

El redondeo a aplicar será el siguiente: En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo.

### 6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales, se prorrateará en función de las tablas del apartado 6.1 teniendo en cuenta solamente los RA evaluados total o parcialmente hasta dicha fecha.

El redondeo a aplicar será el siguiente: En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo.

### 6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo.

Segunda evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo.

### 6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: En la nota final de la evaluación se aplicará el redondeo (cuando el primer decimal sea mayor de 5 se redondeará al entero siguiente). Excepto para el tramo de 4 a 5 donde no existe redondeo.

### 6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: Este apartado no se aplica en este caso por tratarse de un módulo de segundo curso.

# 7 Materiales y recursos didácticos

Como materiales didácticos para desarrollar el módulo se dispondrá de:

Libro de texto o apuntes facilitados por el profesor: A determinar en función de lo que mejor se adecue a cada unidad didáctica.

Documentación técnica, catálogos técnicos de fabricantes del sector y material de apoyo fotocopiado

Como recursos didácticos se podrán utilizar:

Taller 6 para el desarrollo de las clases teóricas y prácticas, dotada de las herramientas, maquinaria, recursos técnicos y audiovisuales necesarios: Proyector, ordenador y pantalla.

Apuntes y bibliografía que facilitará el profesor

## 7.1 Bibliografía del módulo

Libro de texto o apuntes facilitados por el profesor: A determinar en función de lo que mejor se adecue a cada unidad didáctica.

Documentación técnica, catálogos técnicos de fabricantes del sector y material de apoyo fotocopiado.

# 8 Aspectos curriculares TIC

A continuación, se muestran los aspectos curriculares TIC que se asumen en este módulo, en concordancia con el Anexo I de la presente programación del ciclo.

| Objetivos/Contenidos/Criterios de evaluación (códigos Anexo I) |
|---|
| C1, C2, C3, E1, E2, E3, E5, E6, E7, FX, GX, IX se muestran a continuación los que se aplican a este módulo |
| Actividades que se proponen para que el alumno alcance las competencias TIC: (indicar las que se ajusten al módulo)<br>Utilizar un programa de tratamiento de textos para presentar las actividades.<br>Utilizar un programa de presentación para exponer trabajos (Power Point o similar).<br>Utilizar un programa de hoja de cálculo para presentar las actividades (Excel). |

| |
|---|
| Utilizar un programa de edición de imágenes y fotografías para la presentación de trabajos.<br>Utilizar un buscador web para recabar información referente a las actividades propuestas. |

# 9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente

La práctica docente se evaluará mediante la realización de las encuestas de satisfacción del alumnado que se pasarán antes de finalizar el curso, y cuyos resultados se reenvían a cada profesor implicado para su valoración.

León, 17 de octubre de 2026

Fdo.: Miguel Iriso Llamazares