



PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación es el conjunto de procedimientos que permiten obtener información sobre el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, respecto a ello la [Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía](#), en su artículo 19, establece las siguientes premisas.

- i. Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación en Formación Profesional Básica, para cada uno de los módulos profesionales que componen cada ciclo formativo, deberán constar en el Proyecto Educativo de Centro.
- ii. La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador. La evaluación continua implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado para detectar las dificultades cuando se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias para solventarlas. La evaluación formativa requiere que proporcione información constante para mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa. La evaluación integradora debe evitar que las calificaciones que recibe el alumnado se conviertan en un elemento diferenciador, clasificador y excluyente.
- iii. Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación final para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado. Para establecer dicha calificación los miembros del equipo educativo considerarán el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje, la competencia general y las competencias profesionales, personales, sociales y de aprendizaje permanente establecidas en el perfil profesional del mismo. Se tendrá en cuenta, además, sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.



Las características de la evaluación del proceso de aprendizaje que vamos a utilizar podemos distribuirlas en tres momentos:

a) Inicial o diagnóstica. Antes de comenzar la unidad es fundamental plantear y realizar una evaluación inicial que permita averiguar aquello que el alumnado ya sabe. Los resultados de dicha evaluación se tienen en cuenta para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La información que nos proporciona versa sobre diversos aspectos, entre otros: conocimientos y experiencias previas, estudios cursados, experiencia laboral, motivaciones, intereses, etc.

b) Continua o formativa. Implica la toma de información en el mismo momento y durante todo el tiempo que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje (no es un momento puntual es la evaluación del día a día). A lo largo del desarrollo de la unidad la evaluación continua nos permite obtener conclusiones parciales que retroalimentan el proceso seguido, potenciando la atención a la diversidad. La información que vamos a recoger va a versar sobre el progreso del grupo y cada alumno/a en particular, las dificultades de aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales), la adecuación de las estrategias didácticas y actividades para el desarrollo de los resultados de aprendizaje y el grado de participación del alumnado, la motivación, etc.

c) Sumativa - final. Al finalizar de cada trimestre, con el fin de detectar si los/as alumnos/as han alcanzado o no los resultados de aprendizaje del módulo y los objetivos didácticos de cada una de las unidades didácticas evaluadas. Aunque ya se verá en el apartado de instrumentos de evaluación, lo habitual serán pruebas escritas o prácticas para quede patente el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje ante cualquier queja o reclamación del alumnado al centro o al departamento.



Las técnicas empleadas para la evaluación podrán ser las siguientes:

- ✚ **Técnicas basadas en la observación:** consisten, sobre todo, en “observar” actuaciones y comportamientos de las alumnas y de los alumnos.
- ✚ **Técnicas orales:** se basan en el uso de la palabra hablada como medio de expresión.
- ✚ **Técnicas escritas:** se basan en la palabra escrita como medio fundamental de expresión del conocimiento alcanzado. Son los clásicos exámenes escritos en todas las formas posibles de presentación (pruebas de preguntas cortas o largas, resolución de ejercicios, ejercicios de análisis y solución de casos, cuadernos de clase, proyectos, trabajos de grupo...) o cualquier otra producción que el alumno o la alumna lleve a cabo (ejercicios, resúmenes, guiones...).
- ✚ **Técnicas basadas en la ejecución práctica:** son técnicas útiles para evaluar la competencia del estudiante, que se manifiesta a través de la ejecución de una actividad tanto en los talleres como fuera de ellos.

Entre los instrumentos que se puede utilizar en la aplicación de las técnicas descritas cabe citar:

- **Listas de cotejo o listas de control:** consisten en un listado de criterios (ítems) que se ha de verificar si se cumplen o no.
- **Escalas de registro, escalas de valoración y rúbricas:** el fundamento es similar al de las listas de cotejo. Consisten en un listado de variables a observar, pero a diferencia de las anteriores, permiten registrar la calidad de lo observado, ofreciendo más de una categoría para el registro.
- **Guion de la entrevista o diálogo:** es una guía y una referencia para la conversación, de manera que, para obtener datos cuantitativos el guion será más cerrado y si los datos a obtener son cualitativos el guion será más amplio.



- **Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas u orales:** son documentos en los que se establece los criterios de corrección de las pruebas.
- **Ficha personal, Registro de Rasgos, Registro de sucesos o Anecdótico:** son documentos diseñados y utilizados para cada persona en los que se anotan observaciones que se consideran importantes, como rasgos personales, progreso en el aprendizaje, anécdotas sucedidas...
- **Cuaderno de clase:** utilizado para valorar la actividad diaria de cada persona.
- **Portafolio:** es un instrumento de evaluación que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte de la alumna o del alumno a través de las cuáles se pueden juzgar sus logros en el marco de un módulo. Estas producciones informan del proceso personal seguido por la o el estudiante, permitiendo ver sus esfuerzos y logros, en relación a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente.

Se considera de carácter obligatorio la realización y entrega del **90%** de las actividades, tareas, prácticas y proyectos propuestos a lo largo de cada unidad de trabajo y trimestre para poder optar a la realización del examen trimestral, en el caso de obtener con dichas actividades una nota igual o superior a 5 puntos.

En el caso de que una actividad se entregue posteriormente a las fechas establecidas (pudiéndose otorgar un plazo extra por razones justificadas a criterio de la profesora) o la actividad haya sido plagiada se obtendrá un 0 para dicha actividad sin menoscabo de las acciones disciplinarias que se deriven de la aplicación del Reglamento de Organización y Funcionamiento (ROF) del instituto para este tipo de casos.

Además, en cualquier momento, y dada la sospecha por parte del profesor de que alguna práctica o trabajo haya sido copiada, puede exigirse al alumnado implicado que explique oralmente los detalles de la realización de la práctica, para de este modo aclarar si las realizó él o ella o las hubo copiado.

Los instrumentos de evaluación utilizados para calificar la evaluación final podrán ser diferentes para el alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua por acumulación de faltas de asistencia en



comparación con las del alumnado que haya asistido con regularidad al módulo, el cual es de carácter eminentemente presencial. De hecho, la orden de 29 de septiembre de 2010 establece en el artículo 2, apartado 2: "la aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo".

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria en mayo, realizarán durante el mes de Junio Actividades de Recuperación para la superación de éste.

Estas actividades no se recogerán en las Unidades Didácticas, sino una vez evaluado el alumno, en función de su Nivel de Competencia Curricular, se elaborarán aquellas actividades más adecuadas a cada caso.

Las calificaciones correspondientes a los contenidos conceptuales serán el resultado de exámenes escritos y trabajos de clase y serán evaluados por un solo docente que tiene asignado la totalidad de horas del módulo.

La valoración de las destrezas (contenidos procedimentales) será la valoración media de las distintas actividades realizadas en clase o fuera de esta. Para ello utilizaremos unos capítulos o ítems tales como:

Tolerancias dimensionales
Tolerancias Geométricas
Acabado superficial
Montaje
Limpieza
Defectos
Dibujos / Croquis



1.1.-Relación de resultados de aprendizaje (ra) y criterios de evaluación (ce).

Los Criterios de Evaluación son los reflejados en la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en Andalucía, estando estos referenciados a cada uno de los resultados de aprendizaje anteriormente expuestos.

1.1.1 Módulo 3020. Operaciones Básicas de Fabricación.

RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

- a) Se ha interpretado la simbología normalizada aplicable en fabricación mecánica.
- b) Se han comprendido las instrucciones recibidas (tanto orales como escritas) para la realización del trabajo.
- c) Se ha extraído la información necesaria (de las hojas de trabajo, catálogos, y otros), que permita poner en práctica el proceso de trabajo.
- d) Se han realizado a mano alzada dibujos sencillos que representen los productos a obtener.
- e) Se han explicado las operaciones a realizar, de tal forma que permitan la realización del proceso ajustándose a las especificaciones señaladas.
- f) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas en la organización del trabajo.
- g) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

- a) Se ha realizado el acopio de los materiales necesarios para el proceso de mecanizado.
- b) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.
- c) Se ha comprobado que los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar están en las condiciones de uso que permitan optimizar su rendimiento.
- d) Se han seleccionado las herramientas, útiles y máquinas en función del tipo del material y calidad requerida



RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación

- e) Se ha efectuado el transporte de materiales y equipos aplicando las normas de seguridad requeridas.
- f) Se ha realizado el mantenimiento y cuidado de los medios empleados en el proceso una vez finalizado.
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
- h) Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

- a) Se ha realizado la preparación y limpieza de las superficies de las piezas a mecanizar.
- b) Se han trazado y marcado las piezas según especificaciones requeridas o instrucciones recibidas.
- c) Se han manipulado y colocado las piezas empleando los útiles y herramientas apropiados.
- d) Se han ajustado los parámetros de mecanizado en función del material, de las características de la pieza y de las herramientas empleadas.
- e) Se han realizado las operaciones de mecanizado con el equipo adecuado en función del material y de la calidad requerida.
- f) Se han realizado las operaciones de mecanizado siguiendo las especificaciones recibidas.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales en la ejecución de las operaciones de mecanizado.
- h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

RA 4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso

- a) Se han descrito los procesos auxiliares de fabricación mecánica en mecanizado, soldadura, calderería, y otros.
- b) Se han descrito los procedimientos de manipulación de cargas.
- c) Se han analizado los procedimientos de alimentación y descarga de sistemas automáticos de fabricación mecánica.
- d) Se han ajustado los parámetros de operación según las instrucciones recibidas.
- e) Se han efectuado operaciones de carga y descarga de máquinas automáticas según las especificaciones requeridas.



RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.

f) Se ha vigilado el sistema automatizado para su correcto funcionamiento, deteniendo el sistema ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto.

g) Se han comunicado las incidencias surgidas y registrado en el documento apropiado.

h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales en la manipulación de máquinas y equipos.

i) Se han aplicado los requerimientos de seguridad en la manipulación y transporte de cargas.

a) Se han identificado y descrito los instrumentos básicos de medida y control y su funcionamiento.

b) Se han elegido los instrumentos de medida y control en función de las magnitudes a verificar.

c) Se ha operado con los instrumentos de verificación y control según los procedimientos establecidos.

d) Se han comparado las mediciones realizadas con los requerimientos expresados en el plano u hojas de verificación.

e) Se ha realizado el registro de los resultados en las fichas y documentos apropiados.

f) Se han reflejado en los informes las incidencias observadas durante el control de materias primas, de las operaciones de mecanizado y de las piezas mecanizadas.

g) Se ha realizado el mantenimiento de uso de los aparatos utilizados.

h) Se ha operado con rigurosidad en los procedimientos desarrollados



1.1.2 Módulo 3021. Soldadura y Carpintería Metálica.

RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica

- a) Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir.
- b) Se han seleccionado los materiales a emplear en el proceso.
- c) Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión
- d) Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión.
- e) Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto.
- f) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones

- a) Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación.
- b) Se han identificado los dispositivos de las máquinas y sus sistemas de control.
- c) Se han seleccionado y montado los accesorios y herramientas, según las operaciones que van a ser realizadas.
- d) Se ha comprobado el estado de funcionalidad de los accesorios y herramientas para ejecutar un correcto mecanizado.
- e) Se ha realizado el reglaje y ajuste de los equipos y herramientas en función de la operación que ha de ejecutarse.



RA 3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones

f) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos y herramientas.

g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.

h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

a) Se han identificado los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico y de soldadura oxiacetilénica.

b) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco y oxiacetilénica.

c) Se han regulado las variables de trabajo, como presión, intensidad y dardo de la llama, según el trabajo a realizar.

d) Se han seleccionado los electrodos, relacionándolos con las características técnicas de los elementos a unir.

e) Se han seleccionado y montado los accesorios, según las operaciones que van a ser realizadas.

f) Se han realizado las uniones soldadas utilizando las técnicas normalizadas.

g) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos de soldadura.

h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

j) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados en cada fase de la preparación.



RA 4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

- a) Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado.
- b) Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos.
- c) Se han realizado el corte, recalcado, estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas de acuerdo a procedimientos normalizados.
- d) Se han preparado los bordes de las piezas a unir.
- e) Se han alimentado correctamente las máquinas manuales teniendo en cuenta las propiedades de los materiales.
- f) Se han alimentado las máquinas automáticas, teniendo en cuenta el proceso a desarrollar y los parámetros de la máquina.

- g) Se han ejecutado los procesos de soldeo y uniones de acuerdo a las características técnicas de los productos.
- h) Se han verificado con plantillas o mediciones las piezas obtenidas, corrigiendo los posibles defectos.
- i) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.
- j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

RA 5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final

- a) Se ha realizado el plano de montaje del producto a obtener.
- b) Se han descrito las fases de proceso de montaje en función de las piezas a unir.
- c) Se han seleccionado los accesorios, medios de unión y herramientas, en función de la orden de ejecución.



RA 6. Transporta productos de carpintería metálica férrea, seleccionando los embalajes y útiles de transportes

- d) Se han posicionado las piezas a montar para obtener un producto de calidad.
- e) Se han realizado las uniones fijas y desmontables siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.
- f) Se han verificado las características dimensionales y geométricas de los productos obtenidos, corrigiendo posibles defectos.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

- a) Se han seleccionado los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final.
- b) Se han seleccionado los soportes y medios de amarres adecuados para su inmovilización durante el transporte.
- c) Se ha realizado el embalaje de los productos con los materiales apropiados y protegiendo los puntos débiles de deterioro.
- d) Se han identificado mediante etiquetas u otros medios especificados los productos embalados.
- e) Se ha manipulado el producto embalado con seguridad y cuidado hasta su ubicación en el medio de transporte.
- f) Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados y se ha verificado su inmovilización.
- g) Se ha realizado la descarga y desembalaje del producto, de acuerdo con normas de seguridad para evitar su deterioro.



- h) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de embalaje y transporte.

1.1.3 Módulo 3022. Carpintería de Aluminio y PVC.

RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica

- a) Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir.
- b) Se han seleccionado los materiales a emplear en el proceso.
- c) Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión
- d) Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión.
- e) Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto.
- f) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férreas, reconociendo sus características y aplicaciones

- a) Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación.
- b) Se han identificado los dispositivos de las máquinas y sus sistemas de control.



RA 3. Realiza las operaciones de mecanizado sobre materiales no férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final

- c) Se han seleccionado y montado los accesorios y herramientas, según las operaciones que van a ser realizadas.
 - d) Se ha comprobado el estado de funcionalidad de los accesorios y herramientas para ejecutar un correcto mecanizado.
 - e) Se ha realizado el reglaje y ajuste de los equipos y herramientas en función de la operación que ha de ejecutarse.
 - f) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos y herramientas.
 - g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
 - h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
 - i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.
-
- a) Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado.
 - b) Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos.
 - c) Se ha realizado la sujeción de los perfiles de aluminio y PVC en las condiciones de seguridad requeridas.
 - d) Se ha realizado el tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas de aluminio y PVC de acuerdo a los procedimientos normalizados.
 - e) Se ha realizado el acabado de las piezas mecanizadas para su posterior ensamblado.
 - f) Se han verificado con plantillas o mediciones las piezas obtenidas, corrigiendo los posibles defectos.



RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

h) Se han utilizado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.

a) Se han descrito las fases de proceso de ensamblado y montaje en función de las piezas a unir.

b) Se han seleccionado los accesorios, medios de unión y herramientas, en función del orden de ejecución.

c) Se ha realizado el montaje de bisagras, herrajes y accesorios sobre los elementos mecanizados.

d) Se han realizado las uniones fijas y desmontables siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.

e) Se ha realizado el ensamblaje de los componentes de la estructura comprobando su rigidez y funcionalidad.

f) Se han verificado las características dimensionales y geométricas de los productos obtenidos, corrigiendo posibles defectos.

g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

h) Se han aplicado las normas de seguridad requeridas en el montaje de productos no férricos.

i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso.

RA 5. Transporta productos de carpintería metálica no férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transporte.

a) Se han seleccionados los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final.



- b) Se han seleccionado los soportes y medios de amarre adecuados para su inmovilización durante el transporte.
- c) Se ha realizado el embalaje de los productos con los materiales apropiados y protegiendo los puntos débiles de deterioro.
- d) Se han identificado mediante etiquetas u otros medios especificados los productos embalados.
- e) Se ha manipulado el producto embalado con seguridad y cuidado hasta su ubicación en el medio de transporte.
- f) Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados, verificando su inmovilización.
- g) Se ha realizado la descarga y desembalaje del producto, de acuerdo con normas de seguridad para evitar su deterioro.
- h) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de embalaje y transporte.



1.1.4 Redes de evacuación

RA 1. Acondiciona la zona de trabajo describiendo las operaciones a realizar e identificando equipos y materiales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación gráfica.
- b) Se ha extraído la información relevante para llevar a cabo la preparación de la zona de trabajo.
- c) Se han reconocido los elementos a instalar.
- d) Se han identificado las operaciones a realizar.
- e) Se ha limpiado el entorno de las zonas en las que se van a realizar los trabajos.
- f) Se han acopiado los materiales, equipos y herramientas.
- g) Se han realizado operaciones de apertura de rozas.
- h) Se han abierto y compactado zanjas en el terreno.
- i) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- j) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 2. Monta redes generales de evacuación de agua relacionando cada componente con la función que realiza.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
- b) Se ha descrito la función de cada elemento en el conjunto de la instalación.
- c) Se ha replanteado la instalación.



- d) Se han montado los elementos (cierres hidráulicos, bajantes, colectores colgados, elementos de conexión, entre otros) de una red general de evacuación de un edificio tipo.
- e) Se han montado los elementos (cierres hidráulicos, bajantes, colectores colgados, elementos de conexión, fosa séptica, entre otros) de una vivienda unifamiliar.
- f) Se ha preparado el mortero necesario para la sujeción de las conducciones.
- g) Se han conectado los elementos de la instalación.
- h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- i) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.
- j) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas
- k) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.

RA 3. Monta redes de evacuación de aguas pluviales relacionando cada componente con la función que realiza.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
- b) Se ha descrito la función que realiza cada elemento en el conjunto de la instalación y su sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
- c) Se ha replanteado la instalación.
- d) Se han montado las conducciones de una red de evacuación de aguas pluviales de evacuación de un edificio tipo (canalones, bajantes, colectores colgados o enterrados, elementos de conexión, entre otros).
- e) Se han aplicado técnicas de anclaje y sujeción.
- f) Se han realizado operaciones de conexionado de los elementos de la red de evacuación a la red general (colectores, arquetas, pozos, entre otros).
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento.



- h) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.
- i) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.
- j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

RA 4. Monta redes de evacuación de aguas residuales relacionando cada componente con la función que realiza.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros)
- b) Se ha descrito la función que realiza cada elemento en el conjunto de una instalación de evacuación de aguas residuales.
- c) Se ha replanteado la instalación.
- d) Se han unido y tendido las tuberías de evacuación de aguas residuales presentándolas desde cada equipo sanitario al colector o bajante correspondiente.
- e) Se ha unido cada conducción de la red de evacuación de aguas residuales de un cuarto de baño a cada equipo sanitario o elemento terminal.
- f) Se han insonorizado las tuberías de evacuación.
- g) Se ha conectado la red de evacuación de aguas residuales a los elementos (colectores, arquetas, pozos, entre otros) de la red general de evacuación del edificio.
- h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- i) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.
- j) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.
- k) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.

RA 5. Mantiene redes de evacuación de aguas asociando las disfunciones con su posible causa de origen.



Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las posibles disfunciones que puede presentar las redes generales de evacuación, redes de aguas pluviales y redes de aguas residuales.
- b) Se han relacionado las disfunciones de las distintas redes con las operaciones de mantenimiento.
- c) Se han seleccionado equipos, herramientas y utillaje necesarios para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han realizado operaciones de reparación y mantenimiento de instalaciones de las distintas redes.
- e) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- f) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.
- h) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.

1.1.5 Fontanería y calefacción básica

RA 1. Elabora presupuestos identificando el coste de los materiales y de los recursos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado los elementos de la instalación con la documentación gráfica.
- b) Se ha identificado el material a emplear en las tuberías y el sistema de instalación más adecuado.
- c) Se han determinado los equipos de trabajo necesarios para realizar las instalaciones.
- d) Se han comparado equipos y elementos de diversos suministradores mediante catálogos físicos o virtuales.
- e) Se ha estimado el tiempo necesario para ejecutar las instalaciones.
- f) Se ha valorado el importe de los materiales a instalar.
- g) Se ha valorado el coste de desmontaje de instalaciones existente.
- h) Se ha confeccionado el presupuesto utilizando medios informáticos.



i) Se ha tenido en consideración los requerimientos de las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables

RA 2. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha localizado el lugar concreto en el que se instala cada equipo o tubería.
- b) Se ha marcado en los paramentos el trazado de las conducciones.
- c) Se han realizado operaciones de albañilería básica en las zonas de trabajo.
- d) Se han realizado las rozas para el empotramiento de tuberías.
- e) Se han realizado los taladros necesarios para los elementos de fijación de las sujeciones de las tuberías.
- f) Se han acondicionado las superficies.
- g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- h) Se han acopiado los restos de materiales para su posterior retirada.
- i) Se han utilizado los elementos de protección necesarios.
- j) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

RA 3. Monta redes de suministro de agua a edificios, relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el recorrido de las tuberías de suministro de agua.
- b) Se ha seleccionado el sistema de unión de las tuberías (embutido, soldeo, pegado, entre otros).
- c) Se ha seleccionado el sistema de protección mecánica para las tuberías (tubo corrugado, entre otros).
- d) Se han acopiado los materiales y elementos necesarios para realizar la pasta para el tapado de las tuberías.
- e) Se han montado los elementos de sujeción de las tuberías.
- f) Se han fijado las tuberías a los elementos de sujeción o se han empotrado en las rozas realizadas.



- g) Se han unido las tuberías utilizando el sistema que corresponda a cada material.
- h) Se han realizado las operaciones de albañilería necesarias para finalizar el empotramiento de las tuberías.
- i) Se han realizado las pruebas que indica la normativa vigente sobre las instalaciones interiores y las instalaciones de A.C.S.
- j) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.
- k) Se han utilizado los elementos de protección adecuados a los trabajos.
- l) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.

RA 4.-Realiza instalaciones de riego automático distribuyendo los elementos y aplicando técnicas básicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado la instalación en función del área de riego.
- b) Se han seleccionado los elementos necesarios para acometer la instalación de riego.
- c) Se han acopiado los materiales, herramientas y equipos.
- d) Se han realizado las zanjas en la parcela objeto de la instalación.
- e) Se han tendido y conexionado las tuberías según las instrucciones de montaje.
- f) Se han cubierto las zanjas dejando el terreno nivelado.
- g) Se han realizado pruebas de estanqueidad y alcance de la instalación.
- h) Se ha acopiado el material sobrante para su posterior aprovechamiento o reciclaje.
- i) Se han utilizado las medidas de seguridad requeridas para realizar las instalaciones.
- j) Se han aplicado las medidas medioambientales requeridas.

RA 5. Monta instalaciones de calefacción identificando los elementos y la función que realizan en la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado la documentación técnica relevante.



- b) Se ha interpretado la documentación gráfica (planos y esquemas) de los elementos implicados en la instalación y el sistema de instalación (monotubo, bitubo, suelo radiante, entre otros).
- c) Se ha descrito la función que realiza cada uno de los elementos a instalar en el conjunto de la instalación.
- d) Se han acopiado las herramientas y equipos necesarios.
- e) Se han fijado a los paramentos los elementos de sujeción de los equipos y tuberías a instalar.
- f) Se han unido y tendido las tuberías del sistema de emisión (radiadores, aerotermos o suelo radiante).
- g) Se han conexionado los elementos terminales al equipo de producción de calor.
- h) Se han realizado las pruebas de presión según la normativa vigente.
- i) Se ha acopiado el material sobrante para su posterior aprovechamiento o reciclaje.
- j) Se ha utilizado las medidas de seguridad requeridas para realizar las instalaciones.
- k) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

RA 6. Monta aparatos sanitarios identificando la secuencia de operaciones de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado la documentación técnica con los elementos a instalar.
- b) Se han descrito las principales características de los aparatos sanitarios. Caudal, diámetro de las conexiones, entre otros.
- c) Se han acopiado los materiales y herramientas necesarios para realizar el montaje de los aparatos.
- d) Se han presentado los aparatos en el lugar que ocuparán en la instalación.
- e) Se han montado los soportes y las fijaciones de los aparatos.
- f) Se han montado y conectado los aparatos sanitarios a las tuberías correspondientes (abastecimientos y desagües).
- g) Se ha montado y regulado la grifería de cada aparato sanitario.
- h) Se han realizado las pruebas de estanqueidad sobre las instalaciones.
- i) Se han aplicado criterios de seguridad en el transporte y manipulación de las cargas.



j) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de los equipos.

RA 7. Mantiene instalaciones de redes de suministro de agua y calefacción identificando las operaciones a realizar y relacionando las disfunciones con sus posibles soluciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha aplicado la normativa específica para cada tipo de instalación.
- b) Se ha preparado el material y los equipos necesarios.
- c) Se han preparado los equipos de prevención de riesgos necesarios.
- d) Se ha realizado el vaciado de las instalaciones.
- e) Se han lavado las instalaciones después de su vaciado.
- f) Se han realizado el llenado de las instalaciones.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones siguiendo criterios higiénico-sanitarios.
- h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- i) Se han aplicado técnicas de ahorro de agua y de eficiencia energética.
- j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

1.1.6 Montaje de equipos de climatización

RA 1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los elementos a instalar.
- b) Se ha identificado el lugar de montaje de cada equipo.
- c) Se ha identificado el trazado de una red de conductos y las dimensiones de cada tramo.
- d) Se han preparado los materiales y equipos necesarios para realizar las instalaciones.



- e) Se han realizado los taladros necesarios para el anclaje de los elementos de sujeción de los equipos o conductos.
- f) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.
- g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) Se han utilizado los equipos de protección necesarios para realizar los trabajos con seguridad.

RA 2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación gráfica y se han reconocido los elementos a instalar.
- b) Se ha identificado la función que realiza cada uno de los elementos en el conjunto de la instalación.
- c) Se ha seleccionado el sistema de montaje de cada uno de los equipos y tuberías.
- d) Se ha preparado los materiales y equipos necesarios para el montaje de las instalaciones.
- e) Se han montado las unidades interiores y exteriores de equipos de climatización doméstica.
- f) Se ha montado las tuberías de refrigerante y se han conectado a los equipos.
- g) Se ha montado dispositivos para la evacuación de condensados.
- h) Se han conectado los desagües de los equipos de climatización doméstica a la red de evacuación.
- i) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje y puesta en marcha de las instalaciones.
- j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- k) Se ha recogido la zona de trabajo.
- l) Se han seleccionado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.

RA 3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado la documentación técnica relevante.



- b) Se han identificado elementos, dimensiones y características de los conductos a instalar.
- c) Se ha relacionado el trazado de la instalación con las pérdidas de carga.
- d) Se han reconocido las principales características de los equipos de ventilación.
- e) Se han construido los conductos de una red de distribución de aire.
- f) Se ha realizado operaciones de montaje de ductos y elementos.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento de la instalación de ventilación.
- h) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las instalaciones.
- i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
- j) Se ha recogido la zona de trabajo y se han acopiado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.

RA 4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación gráfica y se han reconocido los elementos a instalar.
- b) Se han seleccionado los elementos de sujeción a utilizar para el montaje de unidades exteriores.
- c) Se ha evaluado el riesgo asociado a las operaciones de montaje a realizar.
- d) Se han seleccionado los equipos de protección necesarios para realizar el montaje.
- e) Se han montado los elementos de seguridad necesarios para este tipo de instalación.
- f) Se han montado los soportes de sujeción de las unidades exteriores.
- g) Se ha comprobado la fiabilidad del montaje de las sujeciones.
- h) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales requeridas en las operaciones de montaje.
- i) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las sujeciones.

1.1.7 Unidad Formativa de Prevención

Esta unidad formativa podrá ser certificable, aunque no evaluable y se impartirá en el segundo curso del



ciclo formativo, tendrá una duración de 26 semanas a impartir desde el inicio del curso, y se impartirá a razón de una hora semanal Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Reconoce los derechos u las obligaciones de los/las trabajadores/as y empresarios/as relacionados/as con la seguridad y la salud laboral enmarcados en la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.

- Se ha relacionado las condiciones laborales con la salud del/de la trabajador/a.
- Se han distinguido los principios de la acción preventiva que garantizan el derecho a la seguridad y a la salud de los trabajadores/as.
- Se ha apreciado la importancia de la información y de la formación como medio para la eliminación o la reducción de los riesgos laborales.
- Se han analizado los derechos a la vigilancia y a la protección de la salud en el sector o en los sectores relacionados con el título.
- Se ha asumido la necesidad de cumplir las obligaciones de los/las trabajadores/as en materia de prevención de riesgos laborales.
- Se han determinado las maneras de representación de los/las trabajadores/as en la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Se han valorado las medidas de protección específicas de trabajadores/as sensibles a determinados riesgos, así como las de protección de la maternidad y la lactancia, y de menores
- Participa en la evaluación de las situaciones de riesgo derivadas de su actividad profesional determinando las condiciones de trabajo e identificando los factores de riesgo más habituales del sector o de los sectores relacionados con el título.
- Se han identificado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los ámbitos de trabajo relacionados con el perfil profesional del título.
- Se han clasificado los factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales en el sector de actividad del perfil.
- Se han identificado los factores de riesgo específicos en el sector o en los sectores relacionados con el título.



- Se han descrito los tipos de daños derivados de accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los ámbitos de trabajo específicos del sector o de los sectores relacionados con el título.
- Se han realizado evaluaciones elementales de riesgos en un ámbito de trabajo, real o simulado, relacionado con el sector de la actividad.
- Determina las medidas de prevención de riesgos y de protección en su ámbito laboral e identifican los productos para el seguimiento y el control de las actuaciones preventivas básicas
- Se han definido las técnicas y las medidas de prevención elementales y de protección que se deben aplicar para evitar o disminuir los factores de riesgo para reducir sus consecuencias.
- Justifica la importancia de actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza y el mantenimiento en general.
- Describe los protocolos de seguimiento y de control de las actuaciones preventivas básicas.
- Se ha analizado el significado y el alcance de la señalización de seguridad de diversos tipos.
- Se han seleccionado los equipos de protección individual adecuados para las situaciones de riesgo halladas. - Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que se deben aplicar en el lugar del accidente ante daños de diversos tipos.
- Se han identificado los protocolos de actuación en caso de emergencia y riesgo laboral grave e inminente
- Se ha descrito la composición y el uso del botiquín.
- Se ha identificado y se ha clasificado la documentación resultante de las actividades y medidas de prevención de riesgos realizadas y aplicadas en la empresa.
- Se han distinguido los elementos del plan de prevención de riesgos de un centro de trabajo relacionado con el sector o con los sectores relacionados con el título.
- Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuencia de actuaciones para realizar en caso de emergencias.



1.2.-Calificación de las enseñanzas.

La calificación del módulo excepto el de Formación en centros de trabajo se realizará en base a las siguientes consideraciones:

- Se expresará en valores numéricos de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos, y negativas las restantes. Dicha calificación será determinada por:

Todos los criterios de evaluación ponderarán lo mismo en la calificación, que serán mesurables mediante los instrumentos de evaluación citados anteriormente.

1.3.-Recuperación.

Durante el periodo comprendido entre la 1ª evaluación final y la 2ª evaluación final, final de curso, se someterá al alumnado que no supere en forma y tiempo el curso a la realización de ejercicios que contengan los diversos contenidos y capacidades desarrolladas a lo largo del curso.

La nota de las recuperaciones, cuando se superen positivamente las mismas, será siempre 5.