

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 1 de 60

CICLO FORMATIVO:

MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO (Real Decreto 1589/2011, Decreto 42/2013)

MÓDULOS CONVOCADOS:

- 1) Técnicas de fabricación
- 2) Técnicas de unión y montaje
- 3) Electricidad y automatismos eléctricos
- 4) Automatismos neumáticos e hidráulicos
- 5) Formación y Orientación Laboral
- 6) Inglés técnico para los Ciclos Formativos de grado medio de la familia profesional Instalación y Mantenimiento
- 7) Montaje y mantenimiento mecánico
- 8) Montaje y mantenimiento eléctrico-electrónico
- 9) Empresa e iniciativa emprendedora
- 10) Montaje y mantenimiento de líneas automatizadas

FECHAS PRESENTACIÓN ALUMNADO

LUNES 4 DE MAYO 9:15 H EN JEFATURA DE ESTUDIOS

Todo el alumnado que vaya a presentarse a alguno de los módulos deberá de acudir en el día citado al centro. Es requisito imprescindible la presentación en esta fecha.

FECHAS REALIZACIÓN EXAMENES:

1) Técnicas de fabricación




1ª PARTE: FECHA: 7 MAYO 2020 HORARIO: 15:30 A 18:15

PRUEBA DE CARÁCTER TEORICO. CONSISTIRÁ EN LA REALIZACIÓN DE UN PLANO DE UNA PIEZA Y SU HOJA DE PROCESOS PARA EL MECANIZADO DE LA MISMA EN UN TORNO PARALELO.

(ES REQUISITO IMPRESCINDIBLE APROBAR ESTA PARTE PARA HACER LA 2ª PARTE)

2ª PARTE: FECHA: 7 MAYO 2020 HORARIO: 18:45 A 21:30

PRUEBA DE CONTENIDO PRÁCTICO. REALIZACIÓN EN EL TORNO PARALELO DE LA PIEZA ANTERIORMENTE DEFINIDA.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 2 de 60

2) Técnicas de unión y montaje

JUEVES 14 DE MAYO DE 16,30 A 18,30 PRUEBA TEÓRICA.

JUEVES 14 DE MAYO DE 18,45 A 21,00 PRUEBA PRÁCTICA (F-102)

3) Electricidad y automatismos eléctricos

TEÓRICO-PRÁCTICO, 19 DE MAYO, 8:15H-11:00H

4) Automatismos neumáticos e hidráulicos

1ª PARTE: FECHA: 13 MAYO 2020 HORARIO: 10:10 A 12:30

SE REALIZARÁ UNA PRUEBA DE CARÁCTER TEORICO.

(ES REQUISITO IMPRESCINDIBLE APROBAR ESTA PARTE PARA HACER LA 2ª PARTE)

2ª PARTE: FECHA: 20 MAYO 2020 HORARIO: 10:10 A 12:30

SE REALIZARÁ UNA PRUEBA DE CONTENIDO PRÁCTICO

5) Formación y Orientación Laboral

MARTES, 19 MAYO 2020. DE 9:30 A 11:30.

PRESENTACIÓN DE CURRÍCULUM VITAE CREATIVO, CARTA DE PRESENTACIÓN Y FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

6) Inglés técnico para los Ciclos Formativos de grado medio de la familia profesional Instalación y Mantenimiento

EXAMEN ESCRITO: 4 DE MAYO DE 10:10- 11:05. AULA F-308

EXAMEN ORAL: 4 DE MAYO DE 10:05- 11:15. AULA F-308

7) Montaje y mantenimiento mecánico

JUEVES 21 DE MAYO DE 16,30 A 18,30 PRUEBA TEÓRICA.

JUEVES 21 DE MAYO DE 18,45 A 21,00 PRUEBA PRÁCTICA (F-102).

8) Montaje y mantenimiento eléctrico-electrónico

1ª PARTE: TEÓRICO, 26 DE MAYO, 8:15H-9:45H

2ª PARTE: TEÓRICO-PRÁCTICO DE DISEÑO DE CIRCUITOS, 26 DE MAYO, 9:45-11:00H




3ª PARTE: PRÁCTICO, 26 DE MAYO, 11:30-14:30H

9) Empresa e iniciativa emprendedora

LUNES, 18 DE MAYO DE 2020. DE 9:30 A 11:30.

MATERIAL NECESARIO: BOLÍGRAFO AZUL Y CALCULADORA.

PRESENTACIÓN DE PLAN DE EMPRESA SEGÚN GUIÓN IMPRESO Y ENCUADERNADO.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 3 de 60

10) Montaje y mantenimiento de líneas automatizadas

1ª PARTE: FECHA: 12 MAYO 2020 HORARIO: 12:30 A 14:15

SE REALIZARÁ UNA PRUEBA DE CARÁCTER TEORICO.
(ES REQUISITO IMPRESCINDIBLE APROBAR ESTA PARTE PARA HACER LA 2ª PARTE)

2ª PARTE: FECHA: 19 MAYO 2020 HORARIO: 12:30 A 14:15

SE REALIZARÁ UNA PRUEBA DE CONTENIDO PRÁCTICO




RECURSOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EXAMENES

El alumnado traerá a los exámenes calibre, micrómetro, calculadora , útiles de dibujo , bolígrafo azul, lápiz, goma, etc.

Para el módulo **Electricidad y automatismos eléctricos** el alumnado podrá aportar todos los apuntes y libros que considere necesarios)

Para el módulo **Técnicas de fabricación** el alumnado debe traer son: su bata o mono para el taller y sus equipos de protección individual (gafas, guantes, zapatos o botas de seguridad, etc).

Para el módulo **Montaje y mantenimiento eléctrico y electrónico** el alumnado debe traer guantes de trabajo categoría II, gafas de electricista, Juego de destornilladores de electricista, tijeras de electricista, alicates, pinza amperimétrica con medidas de voltaje, resistencia y continuidad, calculadora , útiles de dibujo , bolígrafos, lápiz, goma, etc. (el alumno podrá aportar otros aparatos de medida o herramientas que considere necesario

	<p align="center">PRUEBAS LIBRES FP</p> <p align="center">INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</p> <p align="center">CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO</p> <p align="center">FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN</p>	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 4 de 60

SOFTWARE DISPONIBLE

Procesador texto, hoja de cálculo, base de datos




Programa de dibujo asistido por ordenador (AUTOCAD/INVENTOR)

Software para simulación de circuitos electro neumáticos.

Software para programar relés programables (Zelio) y autómatas (Siemens).

Simulador de automatismos eléctricos industriales: CadeSimu V3 o similar

Software para programación de autómatas.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 5 de 60




RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

TÉCNICAS DE FABRICACIÓN

La calificación del Módulo se expresará mediante escala numérica de uno a diez sin decimales y se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a **cinco puntos**.

Los **criterios de evaluación**, una vez ponderados **asociados a cada uno de los resultados de aprendizaje** del módulo y a cada **instrumento de evaluación**, vienen reflejados en el cuadro siguiente:

RRAA1. Determina la forma y dimensiones de los productos que se van a fabricar, interpretando la simbología y asociándola con su representación en los planos de fabricación.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.	PRUEBA TEÓRICA	20%
b) Se han identificado los diferentes formatos de planos empleados en fabricación mecánica.	PRUEBA TEÓRICA	20%
c) Se ha comprendido el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, entre otros).	PRUEBA TEÓRICA	10%
d) Se ha deducido la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.	PRUEBA TEÓRICA	10%
e) Se han identificado los cortes y secciones representados en los planos.	PRUEBA TEÓRICA	20%
f) Se han reconocido las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, determinando la información contenida en éstos.	PRUEBA TEÓRICA	10%
g) Se han caracterizado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras y otros).	PRUEBA TEÓRICA	10%




	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 6 de 60

RRAA2. Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación.




CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se han reconocido los elementos normalizados que formaran parte del conjunto.	PRUEBA TEÓRICA	10%
b) Se han determinado las dimensiones y tolerancias (geométricas, dimensionales y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	PRUEBA TEÓRICA	20%
c) Se han identificado los materiales del objeto representado.	PRUEBA TEÓRICA	20%
d) Se han identificado los tratamientos térmicos y superficiales del objeto representado.	PRUEBA TEÓRICA	20%
e) Se han determinado los elementos de unión.	PRUEBA TEÓRICA	15%
f) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.	PRUEBA TEÓRICA	15%

RRAA3. Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.




CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva.	PRUEBA TEÓRICA	20%
b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.	PRUEBA TEÓRICA	20%
c) Se ha realizado el croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.	PRUEBA TEÓRICA	20%
d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.	PRUEBA TEÓRICA	20%
e) Se ha realizado un croquis completo de forma que permita el desarrollo y construcción del utillaje.	PRUEBA TEÓRICA	10%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 7 de 60




f) Se han propuesto posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.	PRUEBA TEÓRICA	10%
RRAA 4. Selecciona el material de mecanizado, reconociendo las propiedades de los materiales y relacionándolas con las especificaciones técnicas de la pieza que se va a construir.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se han determinado las dimensiones del material en bruto, teniendo en cuenta las características de los procesos de mecanizado.	PRUEBA TEÓRICA	5%
b) Se han relacionado las características de maquinabilidad con los valores que las determinan.	PRUEBA TEÓRICA	5%
c) Se ha valorado las condiciones más favorables de mecanizado de los materiales.	PRUEBA TEÓRICA	5%
d) Se ha obtenido la referencia comercial del material seleccionado.	PRUEBA TEÓRICA	20%
e) Se ha relacionado cada material con sus aplicaciones tecnológicas.	PRUEBA TEÓRICA	10%
f) Se han determinado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y evacuación de residuos.	PRUEBA TEÓRICA	10%
g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	PRUEBA TEÓRICA	10%
h) Se ha reconocido los tipos de aceros por su designación numérica y simbólica.	PRUEBA TEÓRICA	5%
i) Se han realizado ensayos microscópicos y de dureza.	PRUEBA TEÓRICA	10%
j) Se han relacionado los tratamientos térmicos y termoquímicos, con las características que aportan a los metales.	PRUEBA TEÓRICA	10%
k) Se han efectuado tratamientos de acuerdo a la naturaleza del material y a las exigencias del trabajo que se van a realizar.	PRUEBA TEÓRICA	10%
RRAA 5. Controla dimensiones, geometrías y superficies de productos, comparando las medidas con las especificaciones del producto.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 8 de 60

a) Se han identificado los instrumentos de medida, indicando la magnitud que controlan, su campo de aplicación y precisión.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
b) Se ha seleccionado el instrumento de medición o verificación en función de la comprobación que se pretende realizar.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
c) Se han montado las piezas que hay que verificar según el procedimiento establecido.	PRUEBA PRÁCTICA	20%
d) Se han identificado los tipos de errores que influyen en una medida.	PRUEBA PRÁCTICA	20%
e) Se han aplicado técnicas y procedimientos de medición de parámetros dimensionales, geométricos y superficiales.	PRUEBA PRÁCTICA	20%
f) Se han registrado las medidas obtenidas en las fichas de toma de datos o en el gráfico de control.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
g) Se han identificado los valores de referencia y sus tolerancias.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
RRAA 6. Aplica técnicas de mecanizado manual, relacionando los procedimientos con el producto que se va a obtener.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se han preparado los materiales, útiles, herramientas de corte y medios auxiliares para la ejecución de los procesos de fabricación mecánica.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
b) Se han elegido los equipos y herramientas de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
c) Se ha aplicado la técnica operativa (roscado y corte, entre otras) para ejecutar el proceso.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
d) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
e) Se han identificado las deficiencias debidas a las herramientas, a las condiciones de corte y al material.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
f) Se han interpretado los croquis y planos para ejecutar la pieza.	PRUEBA PRÁCTICA	10%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 9 de 60




g) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de mecanizado, de acuerdo al proceso que hay que realizar.	PRUEBA PRÁCTICA	5%
h) Se han obtenido las dimensiones y forma estipulada a la pieza, aplicando técnicas de limado y corte, entre otras.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
i) Se han aplicado técnicas de ajuste para obtener la calidad superficial exigida en el croquis.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
j) Se ha verificado que las medidas finales de la pieza están dentro de la tolerancia estipulada.	PRUEBA PRÁCTICA	5%
k) Se han aplicado las medidas de seguridad exigidas en el uso de los útiles y herramientas de mecanizado manual.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
RRAA 7. Opera máquinas-herramientas de arranque de viruta, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se han seleccionado máquinas y equipos adecuados al proceso de mecanizado.	PRUEBA PRÁCTICA	15%
b) Se han determinado fases y operaciones necesarias para la fabricación del producto.	PRUEBA PRÁCTICA	15%
c) Se han elegido herramientas y parámetros de corte apropiados al mecanizado que hay que realizar.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
d) Se han efectuado operaciones de mecanizado según el procedimiento establecido en el proceso.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
e) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
f) Se ha obtenido la pieza con la calidad requerida.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
g) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
h) Se ha discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
i) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre la máquina o herramienta.	PRUEBA PRÁCTICA	10%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 10 de 60




RRAA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	PONDERACIÓN
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	PRUEBA PRÁCTICA	15%
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos.	PRUEBA PRÁCTICA	15%
c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones del proceso de fabricación.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
e) Se han determinado los elementos de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las distintas operaciones del proceso de fabricación.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
f) Se ha aplicado la normativa de seguridad, utilizando los sistemas de seguridad y de protección personal.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
h) Se ha justificado la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente.	PRUEBA PRÁCTICA	10%
i) Se ha valorado el orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	PRUEBA PRÁCTICA	10%

La **calificación de esta prueba** se obtendrá según la ponderación descrita en el cuadro siguiente:

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 11 de 60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%PESO NOTA PRUEBA
RA1	10
RA2	5
RA 3	5
RA 4	10
RA 5	20
RA 6	20
RA 7	20
RA 8	10
TOTAL	100

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 12 de 60

TÉCNICAS DE UNIÓN Y MONTAJE

De cada criterio de evaluación se establecen las siguientes categorías (CAT):

B - Básico.

M - Medio.

A - Avanzado.

Los **instrumentos** a utilizar son los siguientes:

Proceso de trabajo. (PROC. TRAB)




Prueba escrita (EXÁMEN)

Prueba Práctica (PRÁCTICAS)

Observación directa: Implicación y participación. (OBS. DIR.-IMPLICACIÓN-PARTICIPACIÓN)




Los **criterios de evaluación**, una vez ponderados **asociados a cada uno de los resultados de aprendizaje** del módulo y a cada **instrumento de evaluación**, vienen reflejados en el cuadro siguiente:

R. A1. Determina el proceso que se va a seguir en las operaciones de montaje y unión, analizando la documentación técnica.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.	Prueba escrita	16%	B
b) Se han identificado las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.	Trabajo y ejercicios	4%	B
c) Se ha identificado el trazado, materiales y dimensiones.	Trabajo y ejercicios	16%	B
d) Se han definido las formas constructivas.	P.Trabajo y ejercicios	4%	A
e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.	P.Trabajo y ejercicios	4%	B



	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 13 de 60

f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.	P.Trabajo y ejercicios	4%	A
g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.	Prueba práctica	16%	B
h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	Prueba práctica	16%	B
i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.	Observación Directa	10%	A
j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de trabajo que se va a seguir.	Observación Directa	10%	A

R.A 2. Identifica los materiales empleados en los procesos de montaje y unión, reconociendo la influencia que ejercen sus propiedades.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se han identificado los materiales empleados en el montaje.	P.Trabajo y ejercicios	20%	B
b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.	P.Trabajo y ejercicios	15%	B
c) Se han relacionado los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.	P.Trabajo y ejercicios	10%	A
d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.	Observación Directa	10%	A
e) Se han descrito los procedimientos y técnicas que se utilizan para proteger de la corrosión y oxidación.	P.Trabajo y ejercicios	15%	A
f) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.	Prueba práctica	15%	B
g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	Observación Directa	15%	A

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 14 de 60

R.A 3. Conformar chapas, tubos y perfiles, analizando las geometrías y dimensiones específicas y aplicando las técnicas correspondientes.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	C A T
a) Se ha identificado el utillaje empleado en el marcado de chapas, perfiles y tubos.	Observación directa.	10%	B
b) Se han relacionado los distintos equipos de corte y deformación con los materiales, acabados y formas deseadas	Prueba práctica.	5%	B
c) Se han identificado los equipos necesarios según las características del material y las exigencias requeridas.	Prueba práctica	5%	B
d) Se han calculado las tolerancias necesarias para el doblado.	Observación directa	5%	A
e) Se han efectuado las operaciones de trazado y marcado de forma precisa.	Proceso de trabajo	10%	B
f) Se han efectuado cortes de chapa.	Prueba práctica	10%	B
g) Se han efectuado operaciones de doblado de tubos, chapas y perfiles.	Prueba práctica	20%	B
h) Se han respetado las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.	Observación directa	15%	B
i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.	Prueba práctica	15%	CE PR OPI O
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Observación directa	5%	A




	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
	CURSO 2019/2020	Página 15 de 60

R.A.4. Realiza uniones no soldadas, analizando las características de cada unión y aplicando las técnicas adecuadas a cada tipo de unión.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.	P.Trabajo y ejercicios	10%	B
b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se van a realizar.	P.Trabajo y ejercicios	10%	B
c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.	Prueba práctica	10%	B
d) Se han manejado las herramientas.	Prueba práctica	5%	A
e) Se han preparado las zonas que se van a unir.	Prueba práctica	15%	B
f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.	Prueba práctica	15%	B
g) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.	Prueba práctica	10%	A
h) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.	Prueba práctica	5%	A
i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.	Prueba práctica	5%	B
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	Observación Directa	15%	CE PROPIO

R.A 5. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos, analizando el tipo de soldadura y los procedimientos establecidos en la hoja de procesos.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes....	P.Trabajo y ejercicios	20%	A
b) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.	Observación Directa	20%	A
c) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión	Observación Directa	15 %	A
d) Se han preparado los refuerzos para las uniones según especificaciones técnicas de la documentación	Prueba práctica	10%	A
e) Se han colocado las piezas que hay que soldar, respetando las holguras, reglajes y simetrías especificadas en la documentación	Prueba práctica	20%	A
f) Se ha comprobado la alineación de las piezas a soldar con las piezas adyacentes.	Prueba práctica	15 %	A




	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 16 de 60

R.A.6. Prepara equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica para el montaje de elementos fijos, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características de la unión que se va a obtener.




criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se ha identificado la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en la fabricación mecánica...	Prueba escrita	10%	A
b) Se ha seleccionado el equipo de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos que se van a unir.	Prueba práctica	20%	B
c) Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos y su puesta en servicio, teniendo en cuenta las piezas que se van a unir y los materiales de aportación	Prueba práctica	20%	B
d) Se han regulado los gases teniendo en cuenta los materiales sobre los que se van a proyectar	Prueba práctica	10%	A
e) Se ha aplicado la temperatura de precalentamiento, considerando las características de los materiales y sus especificaciones técnicas..	Prueba práctica	15%	A
f) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas	Prueba práctica	15%	A
g) Se ha montado la pieza sobre soportes que garantizan un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.	Prueba práctica	10%	A

R.A.7. Opera con equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica, de forma manual y semiautomática, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto que se va a obtener.

a) Se han soldado piezas mediante soldadura blanda manteniendo la separación entre las piezas y precalentando la zona a la temperatura adecuada....	Prueba práctica	15%	A
b) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica con electrodo revestido, manteniendo la longitud del arco, posición y velocidad de avance adecuada.	Prueba práctica	20%	B
c) Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, ajustando la mezcla de gases a las presiones adecuadas para fundir los bordes	Prueba práctica	15%	B
d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG/MAG, manteniendo la posición de la pistola y la velocidad de alimentación adecuada al tipo de trabajo que hay que realizar	Prueba práctica	15%	B
e) Se han soldado piezas mediante soldadura por puntos, aplicando la intensidad y el tipo de electrodos en función de la naturaleza y espesores de las piezas que hay que unir	Prueba práctica	10%	A
f) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos en cuanto a penetración, porosidad, homogeneidad y resistencia.	Observación Directa	10%	A

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 17 de 60

8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, en cuanto al manejo de máquinas y equipos de soldadura, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	Prueba práctica	15%	A
R.A 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, en cuanto al manejo de máquinas y equipos de soldadura, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.			
a) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de soldadura y proyección..	Prueba escrita	20%	
b) Se han identificado los elementos de seguridad de las máquinas de soldar y los equipos de protección personal (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de soldeo. AÑO XXXII Núm. 148 1 de agosto de 2013 21314	Observación Directa	15%	
c) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	Prueba práctica	15%	
d) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la prevención y ejecución de las operaciones de soldadura y proyección	P.Trabajo y ejercicios	20%	
e) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Observación Directa	15%	
f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Observación Directa	15%	

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 18 de 60

AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS E HIDRAÚLICOS

La calificación del Módulo se expresará mediante escala numérica de uno a diez sin decimales y se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a **cinco puntos**.




Los **criterios de evaluación**, una vez ponderados **asociados a cada uno de los resultados de aprendizaje** del módulo y a cada **instrumento de evaluación**, vienen reflejados en el cuadro siguiente:

RA 1. Identifica los elementos que componen los circuitos neumáticos y electro-neumáticos, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación
a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.	Examen teórico-práctico	4%
b) Se han identificado las características diferenciadoras entre los automatismos neumáticos y los electro neumáticos.	Examen teórico-práctico	2%
c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos neumáticos y electro neumáticos.	Examen teórico-práctico	2%
d) Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos neumáticos y electro neumáticos.	Examen teórico-práctico	2%
e) Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un automatismo neumático/electro neumático.	Examen teórico-práctico	3%
f) Se ha obtenido información de los esquemas neumáticos y electro neumáticos.	Examen teórico-práctico	2%
g) Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.	Examen teórico-práctico	3%
h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.	Examen teórico-práctico	2%
		20.00%

RA2. Identifica los elementos que componen los circuitos hidráulicos y electro-hidráulico, atendiendo a sus características físicas y funcionales.




Criterio de Evaluación	Instrumento de	Ponderación
a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía hidráulica.	Examen teórico-práctico	2%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 19 de 60

b) Se han identificado las características diferenciadoras entre los automatismos hidráulicos y electrohidráulico.	Examen teórico-práctico	1%
c) Se han reconocido por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos hidráulicos y electrohidráulico.	Examen teórico-práctico	1%
d) Se han identificado las distintas áreas de aplicación de los automatismos hidráulicos y electrohidráulico.	Examen teórico-práctico	1%
e) Se ha reconocido correctamente la secuencia de funcionamiento de un automatismo hidráulicos/electrohidráulico real o simulado.	Examen teórico-práctico	2%
f) Se ha obtenido información de los esquemas hidráulicos y electrohidráulico.	Examen teórico-práctico	1%
g) Se ha discriminado el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza.	Examen teórico-práctico	1%
h) Se han identificado los elementos que componen el equipo/circuito de mando y el circuito de fuerza.	Examen teórico-práctico	1%
		10,00%

RA3. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, aplicando técnicas de conexionado y realizando pruebas y ajustes funcionales.

Criterio de Evaluación	Instrumento de	Ponderación
a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos.	Examen teórico-práctico	3%
b) Se han distribuido los elementos en el panel de simulación de acuerdo a su situación en la máquina.	Examen teórico-práctico	3%
c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.	Examen teórico-práctico	3%
d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.	Examen teórico-práctico	3%
e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del automatismo.	Examen teórico-práctico	3%
f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuados para realizar ajustes y reglajes.	Examen teórico-práctico	3%
g) Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático y/o hidráulico.	Examen teórico-práctico	3%
h) Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.	Examen teórico-práctico	3%
i) Se han realizado ajustes y/o modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático y/o hidráulico.	Examen teórico-práctico	3%
j) Se han recogido los resultados en el documento correspondiente.	Examen teórico-práctico	3%
		30,00%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 20 de 60

RA4. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis.




Criterio de Evaluación	Instrumento de	Ponderación
a) Se han identificado las tolerancias de fabricación aplicables.	Examen teórico-práctico	1%
b) Se han comparado las medidas actuales de un componente neumático/hidráulico desgastado con las originales.	Examen teórico-práctico	1%
c) Se ha cuantificado la magnitud de los desgastes y erosiones.	Examen teórico-práctico	2%
d) Se han identificado desgastes normales y anormales de piezas usadas.	Examen teórico-práctico	1%
e) Se han comparado los parámetros de las superficies erosionadas con los de la pieza original.	Examen teórico-práctico	1%
f) Se han relacionado los desgastes de una pieza con las posibles causas que los originan.	Examen teórico-práctico	2%
g) Se han aportado soluciones para evitar o minimizar desgastes.	Examen teórico-práctico	2%
		10.00%

RA5. Escribe programas sencillos para autómatas programables, identificando las variables que hay que controlar y dando respuesta a las especificaciones de funcionamiento.

Criterio de Evaluación	Instrumento de	Ponderación
a) Se han identificado las variables que hay que controlar.	Examen teórico-práctico	2%
b) Se ha elaborado el diagrama de secuencia del control automático de una máquina o proceso secuencial.	Examen teórico-práctico	2%
c) Se ha determinado el número de entradas, salidas y elementos de programa que se van a utilizar.	Examen teórico-práctico	2%
d) Se han realizado diagramas de secuencia (diagramas de flujo y GRAFCET, entre otros).	Examen teórico-práctico	2%
e) Se ha elaborado el programa de control que cumpla las especificaciones de funcionamiento prescritas.	Examen teórico-práctico	1%
f) Se ha documentado el programa desarrollado con los comentarios correspondientes.	Examen teórico-práctico	1%
		10.00%

RA6. Identifica los elementos de los circuitos de automatismos de tecnología neumática/ electro neumática, e hidráulica/electrohidráulica, cableados y programados, interpretando documentación técnica y describiendo sus características.

Criterio de Evaluación	Instrumento de	Ponderación
a) Se ha identificado la simbología y elementos representados en los planos de circuitos de automatismos.	Examen teórico-práctico	2%
b) Se han distinguido las diferentes vistas, cortes y detalles, entre otros, de los elementos de los distintos circuitos expresados en los planos y/o especificaciones del fabricante.	Examen teórico-práctico	2%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 21 de 60




c) Se ha relacionado el funcionamiento de cada subsistema con el conjunto.	Examen teórico-práctico	1%
d) Se han interpretado las especificaciones técnicas para la determinación de los elementos necesarios en caso de montaje real.	Examen teórico-práctico	2%
e) Se han relacionado los símbolos que aparecen en los planos con los elementos reales del sistema de una máquina.	Examen teórico-práctico	2%
f) Se han identificado las partes internas y externas de cada elemento (mediante el empleo de vistas, cortes y detalles, entre otros), que aparece en los planos y en las especificaciones técnicas del fabricante	Examen teórico-práctico	1%
		10,00%

RA7. Configura físicamente sencillos automatismos cableados y/o programados para control automático, elaborando croquis y esquemas para su construcción.



Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación
a) Se han propuesto soluciones cableadas y/o programadas que cumplan las especificaciones de los automatismos.	Examen teórico-práctico	1%
b) Se han seleccionado, a partir de catálogos técnico-comerciales, los equipos y materiales que cumplan las especificaciones técnicas y económicas establecidas.	Examen teórico-práctico	1%
c) Se han realizado los cálculos mínimos necesarios para la configuración del automatismo neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.	Examen teórico-práctico	1%
d) Se ha documentado el proceso que se va a seguir en el montaje y pruebas del sistema neumático/hidráulico de una pequeña máquina o proceso secuencial.	Examen teórico-práctico	1%
e) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos neumáticos/hidráulicos.	Examen teórico-práctico	1%
f) Se ha efectuado el cableado y conexionado del autómeta (entradas, salidas y alimentación).	Examen teórico-práctico	2%
g) Se han verificado las sujeciones mecánicas y conexiones eléctricas.	Examen teórico-práctico	1%
h) Se ha conseguido la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema.	Examen teórico-práctico	1%
i) Se han realizado pruebas funcionales.	Examen teórico-práctico	1%
		10,00%

La **calificación de esta prueba** se obtendrá según la ponderación descrita en el cuadro siguiente:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%PESO NOTA PRUEBA
RA1	20%



	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 22 de 60

RA2	10%
RA 3	30%
RA 4	10%
RA 5	10%
RA 6	10%
RA 7	10%
TOTAL	100%




	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
	CURSO 2019/2020	Página 23 de 60

INGLÉS TÉCNICO PARA LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO DE LA FAMILIA PROFESIONAL INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

P	CC BB	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTR. EVAL.
B	CS CIMF	a) Se han determinado las situaciones más frecuentes en las que el idioma será necesario para su desempeño profesional y académico.	Pruebas escritas Pruebas orales Observación directa.
1. Valora la importancia del idioma en su campo de especialización, tanto para la propia etapa formativa como para su inserción laboral, orientando su aprendizaje a las necesidades específicas de su sector. (Competencias no lingüísticas)		b) Se han identificado las destrezas comunicativas que se deben mejorar de cara a responder a las necesidades planteadas.	
		c) Se ha desarrollado interés en el idioma no sólo como instrumento para la consecución de objetivos profesionales, sino que se han valorado, además, sus aspectos sociales y culturales, lo que favorece la integración en un entorno laboral cada vez más multicultural y plurilingüe.	
B		a) Se han comprendido las indicaciones, cuando se expresan en un lenguaje sencillo.	Observación directa. Pruebas escritas
2. Comprende textos cortos y sencillos sobre temas laborales concretos redactados en un lenguaje habitual y cotidiano o relacionado con el trabajo. (Comprensión escrita)		b) Se han entendido instrucciones básicas de instrumentos de uso habitual en el trabajo.	Pruebas orales
		c) Se ha localizado información esencial en documentos de trabajo sencillos como catálogos, folletos, formularios, pedidos, cartas de confirmación, etc.	
		d) Se han seleccionado datos específicos en textos breves, listados, cuadros, gráficos y diagramas.	
CL			

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
	CURSO 2019/2020	Página 24 de 60

<p>3. Se comunica en situaciones sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos relacionados con el trabajo y el ocio. (Expresión y Producción oral)</p> <p>3. Se comunica en situaciones sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos relacionados con el trabajo y el ocio. (Expresión y Producción oral)</p>	CL	<p>a) Se han utilizado expresiones de saludo y despedida, así como fórmulas de cortesía sencillas para iniciar y terminar conversaciones.</p>	Observación directa. Pruebas escritas Pruebas orales
		<p>b) Se han practicado diferentes situaciones comunicativas como presentar a una persona y el intercambio de información personal básica, dar las gracias, pedir disculpas y realizar y aceptar invitaciones y sugerencias.</p>	
<p>c) Se ha mostrado capacidad de comprender lo suficiente como para desenvolverse en tareas sencillas y rutinarias sin demasiado esfuerzo, pidiendo que se repita algo que no se ha comprendido.</p>			
<p>d) Se han mantenido diálogos cortos y entrevistas preparadas en las que se pregunta y responde sobre qué se hace en el trabajo, se piden y dan indicaciones básicas por teléfono, se explica de manera breve y sencilla el funcionamiento de algo.</p>			
<p>e) Se han trabajado estrategias de clarificación, como pedir a alguien que aclare o reformule de forma más precisa lo que acaba de decir o repetir parte de lo que alguien ha dicho para confirmar la comprensión.</p>			
<p>f) Se ha logrado un discurso que, si bien afectado por ocasionales pérdidas de fluidez y por una pronunciación, entonación y acento influenciados por la lengua materna, permite hacer presentaciones breves que puedan ser comprendidas por oyentes que ayuden con las dificultades de expresión.</p>			
<p>4. Escribe textos breves y toma notas, enlazando las ideas con suficiente coherencia mediante conectores sencillos. (Expresión escrita)</p>	CL	<p>a) Se han escrito notas y mensaje cortos y sencillos relacionados con temas de necesidad inmediata.</p> <p>b) Se han cumplimentado breves informes propios del campo laboral o de interés con la ayuda de formularios y formatos convencionales que guíen la redacción.</p>	Observación directa. Pruebas escritas

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 25 de 60

		c) Se ha trabajado la coherencia en textos simples mediante el empleo de los nexos básicos para relacionar ideas (“and”, “but”, “because”...).	
5. Conoce y usa el vocabulario y los medios lingüísticos elementales para producir y comprender textos sencillos, tanto orales como escritos. Los errores gramaticales, aunque puedan ser frecuentes, no impiden la comunicación. (Competencia de Lengua extranjera)	CL	a) Se ha adquirido un rango de vocabulario funcional, ampliando el léxico general esencial e incorporando nuevas palabras técnicas propias de la especialidad, aunque se haya de recurrir al diccionario frecuentemente para la comprensión de los documentos y el desarrollo de actividades más frecuentes del sector.	Observación directa. Pruebas escritas Pruebas orales Trabajo en casa.
		b) Se han puesto en práctica las estructuras gramaticales básicas más utilizadas dentro del campo de especialidad, consiguiendo comunicaciones cortas y sencillas con suficiente grado de corrección.	
		c) Se han desarrollado estrategias de aprendizaje autónomo para afrontar los retos comunicativos que el idioma planteará a lo largo de la carrera profesional.	




La evaluación de los alumnos se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el módulo. Los criterios de evaluación establecen el nivel aceptable de consecución de la capacidad correspondiente y, en consecuencia, los resultados mínimos de deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para calificar el módulo se atenderá a los siguientes aspectos:




Los procedimientos que se pondrán en práctica para calificar a los alumnos comprobarán hasta qué punto los alumnos han desarrollado las competencias básicas, han adquirido los resultados de aprendizaje y las habilidades indicados en esta programación.

La prueba escrita y la prueba oral se relacionarán con los contenidos dictaminados en el currículo oficial. Constarán de distintos apartados en los que se valorarán los estándares correspondientes a los bloques de criterios de evaluación: “listening”, “speaking”, “reading” y “writing” .

La CALIFICACIÓN del alumno se obtendrá teniendo en cuenta que todos los criterios de evaluación dentro los distintos bloques de resultados de aprendizaje valen lo mismo, no así los diferentes bloques que tendrán distinto valor, quedando como sigue:

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 26 de 60

RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUABLES	DESTREZA	VALORACIÓN
1. Valora la importancia del idioma en su campo de especialización, tanto para la propia etapa formativa como para su inserción laboral, orientando su aprendizaje a las necesidades específicas de su sector	Competencias no lingüísticas	Hasta 10 puntos sobre el total
2. Comprende textos cortos y sencillos sobre temas laborales concretos redactados en un lenguaje habitual y cotidiano o relacionado con el trabajo.	Comprensión escrita. (CL)	Hasta 30 puntos sobre el total.
3. Se comunica en situaciones sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos relacionados con el trabajo y el ocio.	Expresión y Producción oral. (CL)	Hasta 20 puntos sobre el total.
4. Escribe textos breves y toma notas, enlazando las ideas con suficiente coherencia mediante conectores sencillos.	Expresión escrita. (CL)	Hasta 20 puntos sobre el total.
5. Conoce y usa el vocabulario y los medios lingüísticos elementales para producir y comprender textos sencillos, tanto orales como escritos. Los errores gramaticales, aunque puedan ser frecuentes, no impiden la comunicación.	Competencia de Lengua extranjera. (CL)	Hasta 20 puntos sobre el total

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 27 de 60

ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS

Asociado a la unidad de competencia:

UC1978_2: Montar sistemas de automatización industrial.




UC1979_2: Mantener sistemas de automatización industrial.

Los resultados de aprendizaje:

1. Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corriente continua, comparándolos con los cálculos efectuados.
2. Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica, comparándolas con los cálculos efectuados y describiendo los aspectos diferenciales con la corriente continua.
3. Mide parámetros de magnitudes eléctricas en un sistema trifásico, comparándolas con los cálculos efectuados.
4. Identifica los dispositivos de protección que se deben emplear, relacionándolos con los riesgos y efectos de la electricidad.
5. Ejecuta operaciones de mecanizado de cuadros, aplicando técnicas de medición y marcado utilizando máquinas y herramientas.
6. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.

Los criterios de evaluación:

1. Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corriente continua, comparándolos con los cálculos efectuados.
a) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.
b) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas (tensión, intensidad y resistencia) y se han utilizado correctamente sus unidades.
c) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm, comprobando de forma práctica sus resultados.
d) Se han realizado cálculos de potencia y energía.
e) Se ha comprobado de forma práctica los resultados a partir de los cálculos.
f) Se han realizado e interpretado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.
g) Se han realizado cálculos de agrupaciones serie y paralelo de resistencias.
h) Se han reconocido las propiedades de los condensadores y la función de éstos.
i) Se han realizado cálculos de agrupaciones de condensadores.
j) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión, intensidad, resistencia y potencia.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 28 de 60

k) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, resistencia y potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y de las personas.

2. Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica, comparándolas con los cálculos efectuados y describiendo los aspectos diferenciales con la corriente continua.

a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.

b) Se han reconocido los valores característicos de la corriente alterna (c.a).

c) Se han verificado las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos serie RLC.

d) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de c.a.

e) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.

f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.

g) Se ha identificado como corregir el factor de potencia de una instalación.

h) Se han realizado cálculos de caídas de tensión en líneas monofásicas de c.a.

3. Mide parámetros de magnitudes eléctricas en un sistema trifásico, comparándolas con los cálculos efectuados.

a) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres o cuatro hilos.




b) Se han identificado las diferentes formas de conexión de los receptores trifásicos.

c) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.

d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.

e) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.

4. Identifica los dispositivos de protección que se deben emplear, relacionándolos con los riesgos y efectos de la electricidad.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 29 de 60

a) Se ha manejado el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.

c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.

d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.

e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.

f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.

g) Se han interpretado las reglas para la realización de trabajos sin tensión.

h) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.

i) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.

j) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

5. Ejecuta operaciones de mecanizado de cuadros, aplicando técnicas de medición y marcado utilizando máquinas y herramientas.

a) Se ha identificado la simbología y las especificaciones técnicas en los planos.

b) Se han identificado materiales (perfiles, envolventes y cuadros).

c) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.

d) Se ha realizado un plan de mecanizado y montaje.

e) Se han relacionado herramientas, medios técnicos y de seguridad según el requerimiento de cada intervención.




f) Se han seleccionado los equipos, herramientas, medios técnicos y de seguridad.

g) Se han realizado mediciones con la precisión exigida.

h) Se han ejecutado operaciones de distribución, trazado y marcado.

i) Se ha operado con las herramientas y equipos de trabajo característicos.

j) Se han ejecutado las operaciones de mecanizado en perfiles, envolventes, cuadros y canalizaciones.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 30 de 60

k) Se han resuelto las contingencias surgidas.

l) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.

m) Se han respetado los criterios de calidad.

6. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.

a) Se ha obtenido información de croquis y esquemas de mando y maniobra de cuadros y sistemas eléctricos.

b) Se han utilizado programas informáticos de CAD (computer aided design) electrotécnico para representar esquemas de mando y maniobra.

c) Se ha aplicado la normativa electrotécnica y convencionalismos de automatismos.

d) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.

e) Se han montado circuitos de mando y potencia para motores.

f) Se han realizado maniobras con motores.

g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

h) Se ha comprobado el funcionamiento de la instalación.

i) Se han realizado medidas y verificaciones para la localización de averías.

j) Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas

Los criterios de calificación:




Se calificará al alumno mediante una nota numérica de 0 a 10.

Una Calificación por debajo de 5 indicará que no ha superado la prueba correspondiente.

La prueba se compone de un examen tipo test (4 puntos) y un conjunto de problemas (6 puntos).

La calificación final será la suma de cada parte del examen.

La calificación se obtendrá valorando los diferentes criterios de evaluación indicados para cada prueba.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 31 de 60

FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL




(No asociado a ninguna Unidad de Competencia)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

1. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral
2. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.
3. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del título.
4. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo
5. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad social ante las distintas contingencias cubiertas identificando las distintas clases de prestaciones.
6. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.
7. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

UNIDADES DE TRABAJO (CONTENIDOS):

1. La prevención de riesgos: conceptos básicos.
2. La prevención de riesgos: Legislación y organización
3. Factores de riesgo y su prevención.
4. Emergencias y primeros auxilios
5. El Derecho del Trabajo
6. El contrato de trabajo
7. La jornada de trabajo
8. El salario y la nómina.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 32 de 60

9. Modificación, suspensión y extinción del contrato.

10. Participación de los trabajadores

11. Seguridad Social y desempleo.




12. Orientación Laboral

13. Equipos de trabajo




14. Conflicto y negociación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE Y UNIDAD DE TRABAJO:



RRAA 1: EVALÚA LOS RIESGOS DERIVADOS DE SU ACTIVIDAD, ANALIZANDO LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y LOS FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN SU ENTORNO LABORAL.	12%	U.T 1,2,3
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U.T	PONDERACIÓN
1 Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.	U.T 1	0,5%
2 Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador. B	U.T 1	0,5%
3 Se han clasificado los factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales en la actividad, así como los daños derivados de los mismos. B	U.T 3	4%
4 Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del título. B	U.T 3	4 %
5 Se han definido las distintas técnicas de motivación y su determinación como factor clave de satisfacción e insatisfacción laboral.	U.T 3	0,5%
6 Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa. B	U.T 2	1%
7 Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional. B	U.T 3	0,75%
8 Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional. B	U.T 1	0,75%
RRAA 2: PARTICIPA EN LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA, IDENTIFICANDO LAS RESPONSABILIDADES DE TODOS LOS AGENTES IMPLICADOS.	8%	U.T 2,4
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U.T	PONDERACIÓN

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 33 de 60




9 Se ha identificado la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales. B	U.T 2	1%
10 Se han descrito las funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales. B	U.T 2	0,75%
11 Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales, así como las responsabilidades derivadas del incumplimiento de las obligaciones preventivas. B	U.T 2	1,3%
12 Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. B	U.T 2	1,3%
13 Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos. B	U.T 2	0,75%
14 Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.	U.T 2	1,5%
15 Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia. B	U.T 2	0,4%
16 Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional.	U.T 2	0,5%
17 Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.	U.T 4	0,5%
RRAA 3: APLICA LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN, ANALIZANDO LAS SITUACIONES DE RIESGO EN EL ENTORNO LABORAL DEL TÉCNICO.	10%	U.T 1,2,4
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U.T	PONDERACIÓN
18 Se han definido las técnicas de prevención y de protección, individuales y colectivas, que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables. B	U.T 1	1%
19 Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad. B	U.T 1	2%
20 Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia. B	U.T 4	2%
21 Se han identificado las técnicas de clasificación y transporte de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.	U.T 4	1%
22 Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín. B	U.T 4	3%
23 Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención. B	U.T 2	1%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 34 de 60




RRAA 4: EJERCE LOS DERECHOS Y CUMPLE LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVAN DE LAS RELACIONES LABORALES, RECONOCIÉNDOLAS EN LOS DIFERENTES CONTRATOS DE TRABAJO.		40%	U.T 5,6,7, 8,9,10
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		U.T	PONDERACIÓN
24	Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo y sus normas fundamentales.	U.T 5	1,3%
25	Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores y las fuentes legales que las regulan.	U.T 5	0,1%
26	Se han diferenciado las relaciones laborales sometidas a la regulación del estatuto de los trabajadores de las relaciones laborales especiales y excluidas.	U.T 5	1%
27	Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral. B	U.T 5	1,6%
28	Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos. B	U.T 6	7%
29	Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.	U.T 6	0,1%
30	Se han identificado los principales beneficios que las nuevas organizaciones han generado a favor de los trabajadores.	U.T 6	0,1%
31	Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida personal, laboral y familiar.	U.T 6	0,6%
32	Se han analizado los elementos que caracterizan al tiempo de la prestación laboral. B	U.T 7	5%
33	Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran. B	U.T 8	7%
34	Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral. B	U.T 9	7,2%
35	Se han determinado las distintas formas de representación de los trabajadores para la defensa de sus intereses laborales. B	U.T 10	5%
36	Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.	U.T 10	2%
37	Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título. B	U.T 10	2%
RRAA 5: DETERMINA LA ACCIÓN PROTECTORA DEL SISTEMA DE LA SEGURIDAD SOCIAL ANTE LAS DISTINTAS CONTINGENCIAS CUBIERTAS IDENTIFICANDO LAS DISTINTAS CLASES DE PRESTACIONES.		15%	U.T 11

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
	CURSO 2019/2020	Página 35 de 60

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U.T	PONDERACIÓN
38 Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.	U.T. 11	1,5%
39 Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social. B		3%
40 Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social especialmente el régimen general y en el régimen especial de trabajadores autónomos. B		2%
41 Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social. B		3,5%
42 Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario. B		1%
43 Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos		2%
44 Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos. B		1%
45 Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico. B		1%
RRAA 6: SELECCIONA OPORTUNIDADES DE EMPLEO, IDENTIFICANDO LAS DIFERENTES POSIBILIDADES DE INSERCIÓN Y LAS ALTERNATIVAS DE APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA.	10%	U.T 12
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U.T	PONDERACIÓN
46 Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo. B	U.T 12	0,75%
47 Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional. B		0,75%
48 Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.		0,75%
49 Se han identificado los principales yacimientos de empleo, autoempleo, así como de inserción laboral para el Técnico. B		1%
50 Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo. B		1,25%
51 Se ha valorado la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda activa de empleo. B		0,75%
52 Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.		1%
53 Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, intereses, actitudes y formación propia para la toma de decisiones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.		0,75%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 36 de 60

54 Se han identificado las posibilidades del Técnico en las ofertas de empleo público de las diferentes Administraciones.		1,25%
55 Se han valorado las oportunidades del Técnico en un contexto global, así como las posibilidades de transferencia de las cualificaciones que lo integran, a través del principio de libertad de circulación de servicios en la Unión Europea. B		0,75%
56 Se han identificado las habilitaciones especiales requeridas para el desempeño de determinadas actividades profesionales en el sector del ciclo formativo. B		1%
RRAA 7: APLICA LAS ESTRATEGIAS DEL TRABAJO EN EQUIPO, VALORANDO SU EFICACIA Y EFICIENCIA PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN. 5%	5%	U.T. 13-14
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U.T	PONDERACIÓN
57 Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil frente al trabajo individual.	U.T 13	0,3%
58 Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo. B	U.T 13	0,3%
59 Se han identificado las fases que atraviesa el desarrollo de la actividad de un equipo de trabajo.	U.T 13	0,3%
60 Se han aplicado técnicas de dinamización de grupos de trabajo.	U.T 13	0,4%
61 Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces mediante la adecuada gestión del conocimiento en los mismos. B	U.T 13	0,4%
62 Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.	U.T 13	0,3%
63 Se ha descrito el proceso de toma de decisiones en equipo, valorando convenientemente la participación y el consenso de sus miembros.	U.T 13	0,5%
64 Se ha valorado la necesidad de adaptación e integración en aras al funcionamiento eficiente de un equipo de trabajo.	U.T 13	0,5%
65 Se han analizado los procesos de dirección y liderazgo presentes en el funcionamiento de los equipos de trabajo. B	U.T 13	0,4%
66 Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.	U.T 14	0,3%
67 Se han identificado los tipos de conflictos, etapas que atraviesan y sus fuentes	U.T 14	0,3%
68 Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.	U.T 14	0,5%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 37 de 60

69 Se han analizado las distintas tácticas y técnicas de negociación tanto para la resolución de conflictos como para el progreso profesional.	U.T 14	0,5%
--	--------	-------------

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:




La calificación será numérica, entre 1 y 10 puntos y se realizará teniendo en cuenta los Resultados de Aprendizaje (RA) y los correspondientes Criterios de Evaluación (CCEE) asociados según el RD de currículo del título de Técnico de Mantenimiento Electromecánico. Se obtendrán a través de:

1. Resolución de una única prueba teórico-práctica consistente en un examen de preguntas tipo test y dos preguntas de desarrollo que versarán sobre todos los contenidos del módulo de FOL.
CALIFICACION 73%
2. Resolución de un caso práctico de Recibo de salarios (nómina) (Contenido asociado a U.T. 8).
CALIFICACIÓN 7%
3. Presentación de un Currículum Vitae creativo y Carta de presentación relacionada con el título (Contenido asociado a U.T. 12). **CALIFICACIÓN: 10%**. Indispensable su presentación para poder realizar el examen.
4. Presentación de ficha de evaluación de riesgos relacionada con el título y con el siguiente esquema (Contenido asociado a U.T 1,2,3 y 4): **CALIFICACIÓN 10%**. Indispensable su presentación para poder realizar el examen.

RIESGO DETECTADO		MEDIDA DE PREVENCIÓN/PROTECCIÓN PROPUESTA
SEGURIDAD		
AMBIENTALES		
ERGONÓMICOS		
PSICOSOCIALES		

Se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los R.A con arreglo a los porcentajes arriba expuestos.

El módulo se considerará aprobado cuando se haya obtenido en cada Resultado de Aprendizaje una calificación igual o superior al 50% de su valor, y una puntuación de al menos el 50% en cada unidad de trabajo según el valor de éstas.




	<p align="center">PRUEBAS LIBRES FP</p> <p align="center">INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</p> <p align="center">CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO</p> <p align="center">FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN</p>	 
	<p>CURSO 2019/2020</p>	<p>Página 38 de 60</p>

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

Libro de texto “Formación y Orientación Laboral” Edición Julio 2019. Editorial “Tulibrodefp”.

Legislación actualizada:

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 39 de 60

EMPRESA E INICIATIVA EMPREDORA

(No asociado a ninguna Unidad de Competencia)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:




1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.
2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.
3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.
4. Realiza la gestión administrativa, fiscal y comercial básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.
5. Define su inserción en el mercado laboral como trabajador/a autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de los trabajadores/as autónomos económicamente dependientes.

UNIDADES DE TRABAJO (CONTENIDOS):




1. La iniciativa emprendedora
2. El mercado
3. El entorno de la empresa
4. El marketing
5. Recursos Humanos
6. Formas jurídicas
7. El Plan de Producción
8. Inversión y financiación
9. Análisis contable y financiero
10. Gestión contable, administrativa y fiscal

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA RESULTADO DE APRENDIZAJE Y UNIDAD DE TRABAJO:




U.T	CCEE	RRAA	%	Instrumentos
-----	------	------	---	--------------

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 40 de 60




1	1- Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos y la competitividad empresarial, en el ámbito de la actividad del sector socioproductivo.	RA1	1%	PM
1	2- Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social, así como las buenas prácticas que han de inspirar su implementación.	RA1	1%	PM
1	3- Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.	RA1	1%	PM
1	4- Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en establecimientos del sector.	RA1	1%	PE
1	5- Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario/a que se inicie en el sector y los factores más influyentes en la consolidación de la empresa creada	RA1	1%	PE
1	6- Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.	RA1	1%	PE
1	7- Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.	RA1	1%	PM
1	8.- Se ha valorado la importancia de la cualificación profesional en el proceso de creación de una empresa.	RA1	1%	PE
1	9- Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito del sector, así como su viabilidad, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa	RA1	1%	PE
1	10- Se han identificado los programas y planes específicos de fomento del autoempleo en Castilla-La Mancha así como el resto de las políticas activas de fomento del autoempleo	RA2	1%	PE
2	11- Se han definido y analizado las diferentes variables que intervienen en el mercado	RA2	3%	PM
2	12- Se ha realizado un estudio de mercado analizando la viabilidad comercial de la idea de negocio.	RA2	3%	PE
3	13- Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y	RA2	1%	PM

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 41 de 60




	cultural, analizando el impacto de la empresa sobre el mismo, así como su incidencia en los nuevos yacimientos de empleo.			
3	14- Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.	RA2	1%	PM
3	15- Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.	RA2	1%	PM
3	16- Se han identificado los factores diferenciadores del negocio en el ámbito del sector que pretende constituirse, respecto de otros sectores.	RA1	3%	PE
3	17- Se han identificado las diferentes organizaciones empresariales del entorno socioeconómico y las ventajas del asociacionismo empresarial.	RA2	0,5%	PE
3	18- Se han identificado los elementos del entorno de una pyme.	RA2	2%	PM
3	19- Se han analizado las variables que intervienen en la elección de la localización del negocio.	RA2	2%	PE
3	20- Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social y ética de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.	RA2	0,5%	PM
3	21- Se ha elaborado el balance social de un establecimiento del sector, y se han descrito los principales costes sociales en que incurrirán estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.	RA2	0,5%	PE
3	22- Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.	RA2	0,5%	PM
4	23.- Se han definido los aspectos más relevantes a incorporar en el plan de empresa referente al marketing mix (4P)	RA2	3,5%	PM
4	24.- Se ha entendido la franquicia como forma de desarrollo del espíritu emprendedor	RA2	3%	PM
4	25.- Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de su empresa	RA1	1%	PE
4	26.- Se ha elaborado un Plan de Marketing para su proyecto de negocio	RA2	3,5%	PE
5	27.- Se han identificado los aspectos esenciales de la acción protectora del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos.	RA5	1,5%	PM

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 42 de 60

5	28.-Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.	RA2	2,5%	PM
5	29.- Se han incluido los planes específicos requeridos por la normativa aplicable referentes a prevención de riesgos, igualdad de oportunidades y protección del medio ambiente	RA4	0,5%	PE
5	30.- Se han analizado y organizado los puestos de trabajo que requiere una empresa para funcionar y, en concreto, en el proyecto de empresa.	RA3	1,5%	PE
5	31.- Se ha incluido en plan de empresa todo lo relativo a la selección, formación y desarrollo de la carrera profesional de sus recursos humanos, haciendo especial hincapié en la utilización de la entrevista como instrumento para el conocimiento de los futuros trabajadores/as de la empresa.	RA3	0,5%	PE
6	32 - Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa	RA3	4%	PM
6	33 - Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa	RA3	2%	PM
6	34 - Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y puesta en marcha de una pequeña y mediana empresa.	RA3	1%	PE
6	35 - Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.	RA3	1%	PM
6	36 - Se han descrito los trámites requeridos para el establecimiento de la trabajadora o del trabajador autónomo, así como las subvenciones y ayudas con las que cuenta para el desarrollo de su actividad.	RA5	1%	PM
6	37 - Se ha analizado el régimen profesional y los derechos colectivos de la trabajadora o del trabajador autónomo, conforme a la legislación vigente.	RA5	0,75%	PM
6	38- Se han analizado los principales aspectos del régimen profesional de las trabajadoras y trabajadores autónomos económicamente dependientes.	RA5	0,75%	PM
6	39- Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.	RA3	2%	PM
7	40 -Se han identificado y diferenciado las funciones del área de producción dentro de la empresa	RA3	3%	PE
7	41 -Se ha definido y calculado el punto muerto o umbral de rentabilidad de un producto.	RA3	3,9%	PM

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 43 de 60

7	42 -Se ha diseñado el plan de producción del proyecto empresarial, valorando su importancia en términos de ahorro de costes.	RA3	4%	PE
8	43 -Se han analizado las fuentes de financiación y las inversiones necesarias en un establecimiento del sector.	RA3	2%	PM
8	44 -Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria para pequeñas y medianas empresas	RA4	2%	PM
8	45 -Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para la creación de empresas relacionadas con el sector.	RA3	2%	PE
8	46 - Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.	RA3	2%	PE
8	47 -Se ha elaborado el plan de inversiones y el plan de financiación en el proyecto de empresa	RA4	2%	PE
9	48 -Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.	RA4	3,3%	PM
9	49 -Se han descrito y analizado las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.	RA4	3,3%	PM
9	50 -Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una «pyme» del sector profesional relacionado con el ciclo formativo, utilizando las herramientas contables anteriores.	RA4	4%	PE
10	51 -Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el perfil profesional del ciclo formativo.	RA4	2%	PE
10	52 -Se han diferenciado los tipos de impuestos, así como el plazo de presentación de documentos oficiales teniendo en cuenta el calendario fiscal vigente.	RA4	3%	PM
10	53 -Se han analizado las obligaciones fiscales de la trabajadora y del trabajador autónomo.	RA5	2%	PM
10	54 -Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.	RA4	3,5%	PM

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 44 de 60

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La calificación será numérica, entre 1 y 10 puntos y se realizará teniendo en cuenta los Resultados de Aprendizaje (RA) y los correspondientes Criterios de Evaluación (CCEE) asociados según el RD de currículo del título de Técnico de Mantenimiento Electromecánico.

Se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los R.A con arreglo a los porcentajes arriba expuestos.

El módulo se considerará aprobado cuando se haya obtenido en cada Resultado de Aprendizaje una calificación igual o superior al 50% de su valor, y una puntuación de al menos el 50% en cada unidad de trabajo según el valor de éstas.

Se obtendrán a través de:

1. Resolución de una única prueba teórico-práctica (PRUEMA MIXTA-PM) consistente en un examen de preguntas tipo test que versarán sobre todos los contenidos del módulo de EIE.
2. Resolución de casos prácticos (en la misma prueba escrita) de:
 - Problemas de análisis de costes (Contenido asociado a U.T. 7)
 - Cuenta de resultados (Contenido asociado a U.T. 9).
 - Complimentación de documentación administrativa y contable: Hoja de Pedido, albarán, factura y recibo (Contenido asociado a U.T. 10).
3. Presentación de Plan de Empresa (PLAN DE EMPRESA-PM), impreso y encuadernado, con temática relacionada con el título de técnico en Mantenimiento Electromecánico y según el guión adjunto. Su presentación, el mismo día de la prueba escrita, según las indicaciones contenidas en estas instrucciones, es condición indispensable para poder presentarse a la prueba escrita.

El porcentaje de calificación asociado a la Prueba Mixta (PM) y al Plan de Empresa (PE) viene especificado en el cuadro adjunto a estas instrucciones.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:




Libro de texto “Empresa e Iniciativa Emprendedora” Edición Julio 2019. Editorial “Tulibrodefp”.

GUIÓN PLAN DE EMPRESA:

1. IDEA. TIPO DE PRODUCTO OFRECIDO:

Originalidad y posible viabilidad del proyecto.

¿Queda claro qué tipo de servicio o producto se ofrece? ¿Se describe detalladamente?

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 45 de 60

¿Se tienen en cuenta los riesgos?

Se identifican otras empresas y organizaciones. Se describen los objetivos y estrategia empresarial?

¿Se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen (RSC)?

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR:

¿Se ha justificado por qué sois buenos promotores? ¿Se incluye el currículum? Se muestra iniciativa emprendedora. Se valora la cualificación profesional.

3. ANÁLISIS DEL MERCADO:

¿Se tiene en cuenta y se describen quienes serán los posibles clientes?

¿Se tiene en cuenta y se cita y describe la principal competencia?

4. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA:

¿Se justifica la elección de una localización concreta? ¿Se describe adecuadamente? Uso de gráficos, planos, etc.

5. EL PROCESO PRODUCTIVO:

¿Se describe adecuadamente? ¿Se tienen en cuenta diversos proveedores? Se incluye información referente a prevención de riesgos laborales, protección medio ambiente, igualdad ... Se valora el ahorro de costes?

6. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS:

Desarrollo del apartado: Se analizan los puestos de trabajo? Descripción de funciones. Se incluye información sobre los procesos de selección. Uso de organigramas.

7. PLAN DE MARKETING:

¿Se tiene en cuenta todas las variables del MK: Precio, Producto, Distribución y Comunicación de cara a obtener clientes?

8. JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA JURÍDICA ELEGIDA TRÁMITES Y CALENDARIO DE PUESTA EN MARCHA:

¿Se justifica el por qué se ha optado por una forma jurídica determinada? ¿Se describen las ventajas y desventajas con exactitud?

9. INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN:

Búsqueda de diversas fuentes de financiación. Planes de fomento de empleo. Búsqueda de ayudas, subvenciones. Elaboración de datos: Plan de inversiones (Presupuesto) y Plan de Financiación

10. PLAN DE VIABILIDAD ECONÓMICA – FINANCIERA:

Exactitud y rigor a la hora de recoger información y valorar los datos. Elaboración de Balance y Cuenta de Resultados. Se definen las obligaciones fiscales según el tipo de empresa elegido.

11. CONCLUSIONES:




Comentario sobre el plan de empresa, dificultades y posible viabilidad.

12. BIBLIOGRAFÍA:

Variedad en la utilización de fuentes. Descripción de la bibliografía. Webgrafía.

Presentación del Plan de Empresa:

- Impreso y encuadernado.
- A una cara o dos (indiferente). Páginas numeradas. Extensión máxima sin contar anexos 40 páginas
- Tipografía: Tipo letra: Arial, Calibri o Times Tamaño letra: 12
- Márgenes: 2cm
- Párrafo: Interlineado Sencillo
- Contenido:
 - Portada: Título del Plan de Empresa, nombre y D.N.I. del alumno/a.
 - Índice numerado.
 - Desarrollo del plan según guión.
 - Bibliografía.
 - Anexos.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 46 de 60

MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO-ELECTRÓNICO

Asociado a la unidad de competencia:

UC1978_2: Montar sistemas de automatización industrial.

UC1979_2: Mantener sistemas de automatización industrial.




UC1264_2: Montar, reparar y poner en marcha sistemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos de bienes de equipo y maquinaria industrial.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Reconoce el funcionamiento de las máquinas eléctricas, identificando su aplicación y determinando sus características.
3. Identifica las características de los transformadores, realizando el conexionado y verificando su funcionamiento mediante cálculos
2. Monta y mantiene máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos, realizando el conexionado y verificando su funcionamiento.
6. Monta y mantiene cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial a partir de la documentación técnica, detectando y reparando averías.
5. Ajusta sistemas de arranque, configurando los equipos de regulación y control de motores eléctricos.
4. Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
7. Diagnóstica averías en sistemas eléctrico-electrónicos utilizando equipos de medida y relacionando las causas con las disfunciones que las producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Reconoce el funcionamiento de las máquinas eléctricas, identificando su aplicación y determinando sus características.
a) Se han identificado los tipos de máquinas eléctricas.
b) Se han reconocido los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
c) Se ha relacionado cada elemento de la máquina con su función.
d) Se han calculado magnitudes eléctricas y mecánicas.
e) Se han relacionado las máquinas con sus aplicaciones.
f) Se han identificado sistemas de puesta en marcha de los motores eléctricos.
g) Se han determinado parámetros de variación de velocidad de los motores eléctricos.
2. Monta y mantiene máquinas eléctricas rotativas, ensamblando sus elementos, realizando el conexionado
a) Se han clasificado averías características y sus síntomas en máquinas eléctricas.
b) Se han utilizado medios y equipos para la localización de averías.
c) Se han realizado medidas eléctricas para la localización de averías.
d) Se han sustituido diferentes componentes mecánicos como escobillas y cojinetes, entre otros.
e) Se ha reparado la avería.
f) Se han respetado los criterios de calidad.
3. Identifica las características de los transformadores, realizando el conexionado y verificando su funcionamiento mediante cálculos

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 47 de 60

a) Se han realizado los cálculos para posteriormente comprobar con mediciones el correcto funcionamiento.
b) Se han clasificado averías características y sus síntomas en pequeños transformadores monofásicos, trifásicos y autotransformadores
c) Se han utilizado medios y equipos de localización de averías.
d) Se ha localizado la avería realizando medidas eléctricas.
e) Se ha reparado la avería.
f) Se han respetado los criterios de calidad.
4. Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
a) Se han identificado las entradas, salidas (analógicas y digitales) y el referenciado de las mismas.
b) Se han conectado los equipos y elementos periféricos del sistema.
c) Se ha establecido la comunicación del software con el dispositivo programable.
d) Se han realizado circuitos de control básicos con autómatas programables.
e) Se han realizado pequeños programas secuenciales de control a partir del GRAFCET.
f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.
g) Se han localizado y solucionado disfunciones en circuitos automáticos básicos con autómatas.
h) Se han aplicado las normas de calidad en las intervenciones.
5. Ajusta sistemas de arranque, configurando los equipos de regulación y control de motores eléctricos.
a) Se han identificado los diferentes sistemas utilizados para el arranque y control de máquinas eléctricas.
b) Se ha realizado el control de motores mediante arrancadores y convertidores de frecuencia.
c) Se han respetado las medidas de seguridad en la conexión de sistemas de arranque.
d) Se ha conectado correctamente el motor al sistema de arranque y regulación.
e) Se han localizado y reparado averías en sistemas de arranque de motores eléctricos.
f) Se ha utilizado correctamente los aparatos de medida para localizar averías.
6. Monta y mantiene cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial a partir de la documentación técnica, detectando y reparando averías
a) Se han montado todos los dispositivos en el cuadro de control según las especificaciones.
b) Se ha realizado el conexionado completo del cuadro de control de la máquina o equipo industrial.
c) Se ha programado el autómata programable para cumplir con las condiciones de funcionamiento.
d) Se han conectado todos los componentes de campo externos al cuadro de control (botoneras, detectores y motores, entre otros).
e) Se ha verificado el correcto funcionamiento del cuadro de control.
f) Se ha identificado la sección o parte como causa posible de la avería.
g) Se ha detectado y reparado las averías producidas en cualquiera de los componentes o cableado del cuadro de control.
7. Diagnóstica averías en sistemas eléctrico-electrónicos utilizando equipos de medida y relacionando las causas con las disfunciones que las producen.
a) Se han reconocido las averías típicas en los sistemas eléctrico-electrónicos.
b) Se han identificado las causas de las averías típicas.
c) Se han manejado manuales y esquemas de sistemas y equipos.
d) Se han manejado equipos y aparatos de medida.
e) Se han aplicado técnicas de detección de averías.
f) Se han cumplimentado los históricos.
g) Se ha valorado económicamente la intervención.




CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se calificará al alumno mediante una nota numérica de 0 a 10.

Una Calificación por debajo de 5 indicará que no ha superado la prueba correspondiente.

La prueba se divide en tres partes. Será necesario superar la primera parte para realizar la segunda y superar la segunda para la realización de la tercera.

1ª.- Teórica sobre resolución de diferentes cuestiones y cálculo de parámetros.

	<p align="center">PRUEBAS LIBRES FP</p> <p align="center">INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</p> <p align="center">CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO</p> <p align="center">FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN</p>	  <p align="right">Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</p>
	<p>CURSO 2019/2020</p>	<p>Página 48 de 60</p>

2ª.- Teórico- Práctica sobre diseño de de circuitos para la puesta en marcha equipos eléctricos-electrónicos, máquinas y sistemas de automatización.




3ª.- Práctico sobre montaje, conexionado y resolución de averías de máquinas y automatismos industriales.

Cumplimiento el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la normativa en prevención de riesgos laborales.

Se deben superar las tres partes para poder calificar la prueba. De lo contrario se entenderá por prueba no superada.

La calificación final será la media de la calificación de cada una de las pruebas.

La calificación se obtendrá valorando los diferentes criterios de evaluación indicados para cada prueba.

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 49 de 60

MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De cada criterio de evaluación se establecen las siguientes categorías (CAT):

B - Básico.

M - Medio.

A - Avanzado.

Los **instrumentos** a utilizar son los siguientes:

Proceso de trabajo-Láminas de dibujo. (PROC. TRAB-LÁM. DIBUJO)



Prueba escrita (EXÁMEN)

Prueba Práctica (PRÁCTICAS)

Observación directa: Implicación y participación.(OBS. DIR.-IMPLICACIÓN-PARTICIPACIÓN)




Los **criterios de evaluación**, una vez ponderados **asociados a cada uno de los resultados de aprendizaje** del módulo y a cada **instrumento de evaluación**, vienen reflejados en el cuadro siguiente:

R.A.1. Determina los bloques funcionales de máquinas y equipos, interpretando planos de elementos y conjuntos de máquinas y equipos, diagramas de principio y esquemas de circuitos.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se han asociado las representaciones y símbolos normalizados empleados en la documentación técnica analizada con los elementos físicos a los que representan.	Proceso de trabajo.	10%	B
b) Se han identificado las clases o categorías de los elementos presentes.	Observación directa.	1%	M
c) Se han definido las características geométricas relevantes de los elementos de cada bloque.	Proceso de trabajo.	9%	B
e) Se ha definido correctamente la función de cada uno de los elementos reflejados en la documentación dentro del bloque funcional al que pertenecen.	Prueba escrita	10%	M

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
	CURSO 2019/2020	Página 50 de 60

f) Se han relacionado los posibles modos de funcionamiento de la instalación con el comportamiento de cada uno de los bloques funcionales que la constituyen.	Observación Directa	9%	B
g) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación Directa	10%	A




R.A.2. Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos y electromecánicos de máquinas, interpretando la documentación técnica suministrada por el fabricante de los equipos.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se ha definido la secuencia de montaje a partir de la documentación técnica pertinente al supuesto en cuestión (planos, procedimientos y especificaciones).	Proceso de trabajo.	8%	B
b) Se han seleccionado y organizado los útiles, herramientas y equipos necesarios.	Prueba práctica.	2%	A
c) Se han comprobado las características de los elementos que hay que montar	Prueba práctica.	2%	A
d) Se ha ejecutado el montaje/desmontaje del elemento con arreglo a los procedimientos prescritos.	Prueba práctica.	10%	B
e) Se ha verificado el resultado final del proceso de acuerdo con lo indicado en la documentación técnica.	Observación directa.	1%	B
f) Se han empleado los equipos e instrumentos de medida y verificación adecuados.	Prueba práctica.	2%	A
g) Se han ajustado los acoplamientos, alineaciones y movimientos, entre otros según especificaciones.	Prueba práctica.	2%	A
h) Se han efectuado los trabajos de limpieza y engrase de los elementos mecánicos previos a la puesta en funcionamiento de la máquina.	Observación Directa.	2%	A
i) Se ha llevado a cabo la puesta en marcha de la máquina de acuerdo con sus especificaciones de funcionamiento.	Prueba práctica.	2%	A

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 51 de 60

j) Se han respetado las normas de seguridad e higiene y medioambientales aplicables.	Observación Directa.	2%	A
k) Se ha cumplimentado la documentación relativa al trabajo realizado.	Proceso de trabajo.	7%	B
l) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación directa.	10%	CE PROPIO




R.A.3. Realiza operaciones simples de reparación o modificación del estado funcional de la máquina, respetando las instrucciones contenidas en los planos de referencia.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se ha definido la secuencia de operaciones a ejecutar a partir de las características del trabajo planteado.	Observación directa.	1%	B
b) Se han seleccionado los equipos, herramientas, útiles e instrumentos de medida adecuados.	Prueba práctica.	0,5%	A
c) Se han trazado y graneteado correctamente las piezas que se van a mecanizar.	Prueba práctica	0,5%	A
d) Se han ajustado adecuadamente los parámetros de operación de las máquinas-herramientas y equipos de soldadura.	Observación directa	1%	B
e) Se han realizado los procesos de mecanizado previstos de acuerdo a las especificaciones.	Proceso de trabajo	1%	B
f) Se han preparado las piezas que hay que unir de modo que faciliten la ejecución de la soldadura.	Prueba práctica	0,5%	B
g) Se han efectuado las uniones soldadas previstas.	Prueba práctica	0,5%	B
h) Se ha verificado la ausencia de defectos que puedan comprometer el posterior funcionamiento de las piezas fabricadas.	Observación directa	0,25%	A
i) Se ha realizado la puesta en marcha de la maquinaria de acuerdo con las especificaciones.	Prueba práctica	0,5%	B

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 52 de 60




j) Se han respetado las normas de seguridad e higiene y medioambientales.	Observación directa	0,25%	A
k) Se ha actualizado la documentación relativa a la máquina, reflejando los cambios efectuados.	Observación directa	1%	B
l) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación directa	3%	CE PROPIO

RA4. 4. Ejecuta la instalación y acoplamiento de maquinaria y equipamiento electromecánico, efectuando pruebas de funcionamiento y verificando su operación posterior.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se han determinado las diferentes fases del proceso de instalación a partir de la documentación técnica del proyecto de instalación o del fabricante.	Prueba práctica	2,4%	B
b) Se ha realizado el replanteo de la instalación de la maquinaria o equipo.	Observación Directa	1,2%	M
c) Se ha efectuado el movimiento de la maquinaria y equipos, empleando los medios y procedimientos adecuados.	Prueba práctica	1,2%	M
d) Se ha realizado la alineación, nivelación y fijación de la maquinaria.	Prueba práctica	2,2%	B
e) Se ha efectuado el acoplamiento entre máquinas.	Prueba práctica	1,2%	M
f) Se han optimizado métodos y tiempos empleados en el proceso.	Observación Directa	1,2%	M
g) Se han efectuado las pruebas de funcionamiento.	Prueba práctica	2,2%	B
h) Se han respetado las normas de seguridad e higiene y medioambientales.	Observación Directa	2,2%	A
i) Se ha actualizado la documentación relativa a la maquinaria.	P.Trabajo y ejercicios	2,2%	A
j) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación Directa	3%	CE PROPIO




	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 53 de 60

R.A.5. Diagnostica las averías o defectos de funcionamiento de los sistemas mecánicos de maquinaria, interpretando sus síntomas y relacionándolos con las disfunciones.




Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se ha determinado el funcionamiento de cada uno de los bloques funcionales de la máquina, empleando su documentación técnica.	P.Trabajo y ejercicios	2%	B
b) Se han relacionado los síntomas de la avería o defectos de funcionamiento de la máquina con los bloques funcionales y los elementos que la componen.	Observación Directa	1%	A
c) Se han formulado hipótesis coherentes de las posibles causas del origen de la avería.	Observación Directa	0,5 %	M
d) Se ha definido un procedimiento sistemático y razonado de búsqueda de la causa de la avería o disfunción de acuerdo con el histórico de fallos de la máquina.	P.Trabajo y ejercicios	2%	B
e) Se han determinado las herramientas, útiles e instrumentos de medida y verificación necesarios para la ejecución de cada una de las etapas del procedimiento de búsqueda.	Prueba práctica	2%	B
f) Se han ejecutado con eficacia cada uno de los pasos prescritos en el procedimiento previsto.	Observación Directa	0,5 %	
g) Se han ejecutado operaciones de desmontaje, medida y verificación técnica, entre otros.	Prueba práctica	2%	B
h) Se han identificado las causas de la avería o disfunción.	Prueba práctica	2%	B
i) Se han localizado los elementos responsables de la avería o disfunción.	Prueba práctica	2%	B
j) Se ha cumplimentado adecuadamente la documentación.	P.Trabajo y ejercicios	2%	B
k) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación Directa	3%	CE PROPIO

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 54 de 60



R.A.6. Diagnostica el estado de elementos y piezas de máquinas, utilizando los instrumentos de medida apropiados a cada caso.			
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación	CAT
a) Se ha determinado el modo de funcionamiento del elemento a partir de la documentación técnica de la máquina.	Prueba escrita	2%	B
b) Se han seleccionado las herramientas, útiles e instrumentos de medida necesarios para su inspección.	Prueba práctica	2,5%	B
c) Se han realizado adecuadamente la medición y verificación de los elementos, tomando como referencia las características reflejadas en la documentación técnica de la máquina.	Prueba práctica	2,5%	B
d) Se han relacionado cabalmente los defectos observados en los objetos de estudio, desgastes y roturas, con el proceso que lo ha originado.	Prueba práctica	2,5%	B
e) Se han propuesto mejoras en el diseño del elemento o de la máquina que mejoren su fiabilidad.	Prueba práctica	2,5%	B
g) Se ha cumplimentado la documentación relativa al trabajo realizado.	P.Trabajo y ejercicios	2,5%	A
h) Se han elaborado croquis de elementos mecánicos que hay que sustituir.	P.Trabajo y ejercicios	1,5%	B
i) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación directa	3%	B
R.A. 7. Aplica técnicas de mantenimiento que impliquen sustitución de elementos mecánicos y electromecánicos de maquinaria y de líneas de producción automatizadas, seleccionando y aplicando los procedimientos que hay que seguir.			
a) Se han definido las características del elemento que hay que sustituir a partir de la interpretación de la documentación técnica de mantenimiento de la máquina.	P.Trabajo y ejercicios	2%	
b) Se han determinado la secuencia de acciones que se van a realizar y procedimientos de montaje/desmontaje.	P.Trabajo y ejercicios	2%	
c) Se han seleccionado las herramientas, medios e instrumentos de medida necesarios.	Prueba práctica	1%	
d) Se han ejecutado adecuadamente los procesos de desmontaje, verificación, en su	Observación	1%	

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 55 de 60

caso, sustitución y montaje de los elementos objeto del trabajo.	Directa		
e) Se han realizado los trabajos de limpieza, engrase y ajustes previos necesarios para la puesta en funcionamiento de la máquina.	Prueba práctica	0,9%	
f) Se ha efectuado la puesta en marcha de la máquina, garantizando el restablecimiento de sus condiciones funcionales.	Prueba práctica	1%	
g) Se han respetado en todo momento las normas de seguridad e higiene y medioambientales.	Observación Directa	2%	
h) Se ha cumplimentado adecuadamente la documentación relativa al trabajo realizado (partes de trabajo y checklist, entre otros).	P. Trabajo y ejercicios	1%	
i) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación Directa	3%	
R.A. 8. Lleva a cabo operaciones de mantenimiento que no impliquen sustitución de elementos mecánicos y electromecánicos de maquinaria y de líneas de producción automatizadas, seleccionando y aplicando los procedimientos que se van a seguir.			
a) Se han definido las actividades, elementos y sistemas objeto de operación a partir de la documentación técnica de mantenimiento de la máquina (manual de instrucciones, planos constructivos, esquemas y programas de mantenimiento, entre otros).	Prueba escrita	10%	B
b) Se han seleccionado las herramientas, medios e instrumentos de medida necesarios.	Prueba Práctica	20,6%	M
c) Se han ejecutado de acuerdo a los procedimientos previstos las operaciones de mantenimiento indicadas (limpieza, engrase, lubricación, ajustes de elementos, corrección de holguras, tensado de correas e inspecciones visuales, entre otros).	Observación Directa	1,6%	B
d) Se han ajustado correctamente los instrumentos de medida, control y regulación.	Prueba práctica	0,5%	A
e) Se han efectuado las medidas de parámetros clave para proceder a la valoración del estado de máquinas y equipos (ruidos, vibraciones y temperaturas, entre otros).	Prueba práctica	0,6%	M

	<p align="center">PRUEBAS LIBRES FP</p> <p align="center">INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</p> <p align="center">CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO</p> <p align="center">FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN</p>	 
	<p>CURSO 2019/2020</p>	<p>Página 56 de 60</p>

f) Se han respetado en todo momento las normas de seguridad e higiene y medioambientales.	Observación Directa	0,6%	A
g) Se ha cumplimentado la documentación relativa al trabajo realizado.	P.Trabajo y ejercicios	1%	B
h) Implicación y participación del alumnado en la adquisición del RA.	Observación Directa	3%	CE PROPIO




	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	
	CURSO 2019/2020	Página 57 de 60

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS AUTOMATIZADAS

La calificación del Módulo se expresará mediante escala numérica de uno a diez sin decimales y se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a **cinco puntos**.

Los **criterios de evaluación**, una vez ponderados **asociados a cada uno de los resultados de aprendizaje** del módulo y a cada **instrumento de evaluación**, vienen reflejados en el cuadro siguiente:




RA 1. Elabora procedimientos escritos de mantenimiento preventivo de maquinaria, determinando las operaciones que se deben realizar y su frecuencia.		
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación
a) Se han identificado las ventajas del mantenimiento preventivo y/o programado respecto el correctivo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
b) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para realizar el mantenimiento.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
c) Se han identificado en la documentación técnica, los componentes que deben ser mantenidos.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
d) Se han identificado las actividades de mantenimiento preventivo, sistemático y predictivo, que se deben realizar.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
e) Se han seleccionado los medios y materiales para realizar las intervenciones programadas de mantenimiento.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
f) Se han determinado los tipos de intervención (de uso y de nivel, entre otros) y la temporalización de los mismos que se van a definir en el plan de mantenimiento	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
g) Se ha elaborado la ficha de mantenimiento preventivo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
h) Se han desarrollado las gamas de mantenimiento.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
RA2 . Caracteriza los procesos auxiliares de producción/fabricación, identificando y describiendo las técnicas y medios automáticos para realizarlos.		
Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Ponderación
a) Se han identificado las técnicas de manipulación, transporte y almacenamiento, entre otros., utilizadas en procesos de fabricación/producción tipo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 58 de 60

b) Se han identificado los medios utilizados para la automatización de la alimentación de máquinas (robots y manipuladores, entre otros).	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
c) Se han diferenciado los elementos estructurales, cadenas cinemáticas, elementos de control, actuadores (motores) y captadores de información.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
d) Se han elaborado el listado de medios necesarios.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
e) Se ha elaborado el diagrama de flujo de fabricación de un proceso productivo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
f) Se han contemplado las fases de selección de materiales, alimentación de máquinas, mecanizado, almacenaje, entre otros.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%

RA3. Integra PLC en el montaje de una máquina, equipo o línea de producción automatizada para el control de la misma, conexionándolo, adaptando y/o elaborando sencillos programas, y comprobando y manteniendo su funcionamiento.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Pondera
a) Se ha obtenido información de diagramas funcionales, de secuencia y de tiempo, entre otros.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	5%
b) Se ha obtenido información de los esquemas de sistemas automáticos.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	5%
c) Se ha establecido la secuencia de movimientos de <u>sistemas automáticos de manipulación</u> .	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
d) Se han elaborado sencillos programas de control.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
e) Se ha verificado el funcionamiento de un sistema automático controlado por un programa de PLC.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
f) Se han regulado y verificado las magnitudes de las variables que afectan a un sistema automático manipulado <u>y controlado por PLC</u> .	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
g) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
h) Se ha verificado el funcionamiento correcto en la puesta en marcha de un sencillo sistema de manipulación/producción montado, conexionado y	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
i) Se han identificado síntomas de las averías.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
j) Se ha localizado el elemento (hardware o software) responsable de la avería.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
k) Se ha restituido el funcionamiento del sistema, máquina o equipo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	 
	CURSO 2019/2020	Página 59 de 60

RA4. Integra un manipulador y/o un robot en el montaje global de una máquina, equipo o línea de producción automatizada controlada por PLC, instalándolo, conexionándolo y realizando sencillos programas para su funcionamiento.




Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Pondera
a) Se ha obtenido información de planos, esquemas y listas de materiales.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
b) Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran los sistemas automáticos manipulados y/o robotizados.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
c) Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos de los sistemas.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
d) Se han montado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control del manipulador/robot.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
e) Se han conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control del manipulador/robot.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
f) Se han elaborado programas sencillos de control del manipulador y/o robot.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%

RA5. Integra las comunicaciones industriales en el montaje global de una máquina, equipo o línea de producción automatizada controlada por PLC, instalando y conexionando sus componentes físicos.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Pondera
a) Se ha identificado el cableado del sistema susceptible de ser sustituido por buses de campo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
b) Se ha seleccionado el/los bus/es de campo que se va a integrar en el montaje.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
c) Se ha realizado el conexionado de un bus industrial que sustituyen entradas-salidas de los PLC en un sistema automático de manipulación simulado, por periferia descentralizada.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
d) Se ha realizado el conexionado de un bus industrial para comunicar a nivel de célula los autómatas programables y PC.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%
e) Se han conectado sensores y actuadores de un sistema automático mediante buses.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	20%

RA6. Diagnostica y corrige averías en los sistemas de producción automáticos simulados, identificando la naturaleza de la avería y realizando las intervenciones correctivas para eliminar la disfuncionalidad y restablecer su funcionamiento.

Criterio de Evaluación	Instrumento de Evaluación	Pondera
-------------------------------	----------------------------------	----------------

	PRUEBAS LIBRES FP INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO CFGM MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO FECHAS EXAMENES, RECURSOS NECESARIOS, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	  Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
	CURSO 2019/2020	Página 60 de 60

a) Se ha identificado la tipología y características de las averías tipo.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
b) Se ha definido el procedimiento general que hay que utilizar para el diagnóstico y localización de averías en los sistemas o subsistemas integrantes.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
c) Se ha definido el procedimiento de intervención (del conjunto y por sistema) para determinar la causa o causas que producen la avería.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
d) Se han identificado los síntomas de las averías de un sistema automatizado que integren el PLC como elemento esencial de control.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
e) Se han enunciado hipótesis de la(s) causa(s) que puede producir las averías detectadas.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	10%
f) Se han relacionado las averías con los síntomas que presentan el sistema o sistemas implicados.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
g) Se ha localizado el elemento responsable (hardware o software) de la avería.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%
h) Se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado.	PRUEBA TEORICA / PRÁCTICA	15%

La **calificación de esta prueba** se obtendrá según la ponderación descrita en el cuadro siguiente:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%PESO NOTA PRUEBA
RA1	10
RA2	10
RA 3	30
RA 4	15
RA 5	15
RA 6	20
TOTAL	100