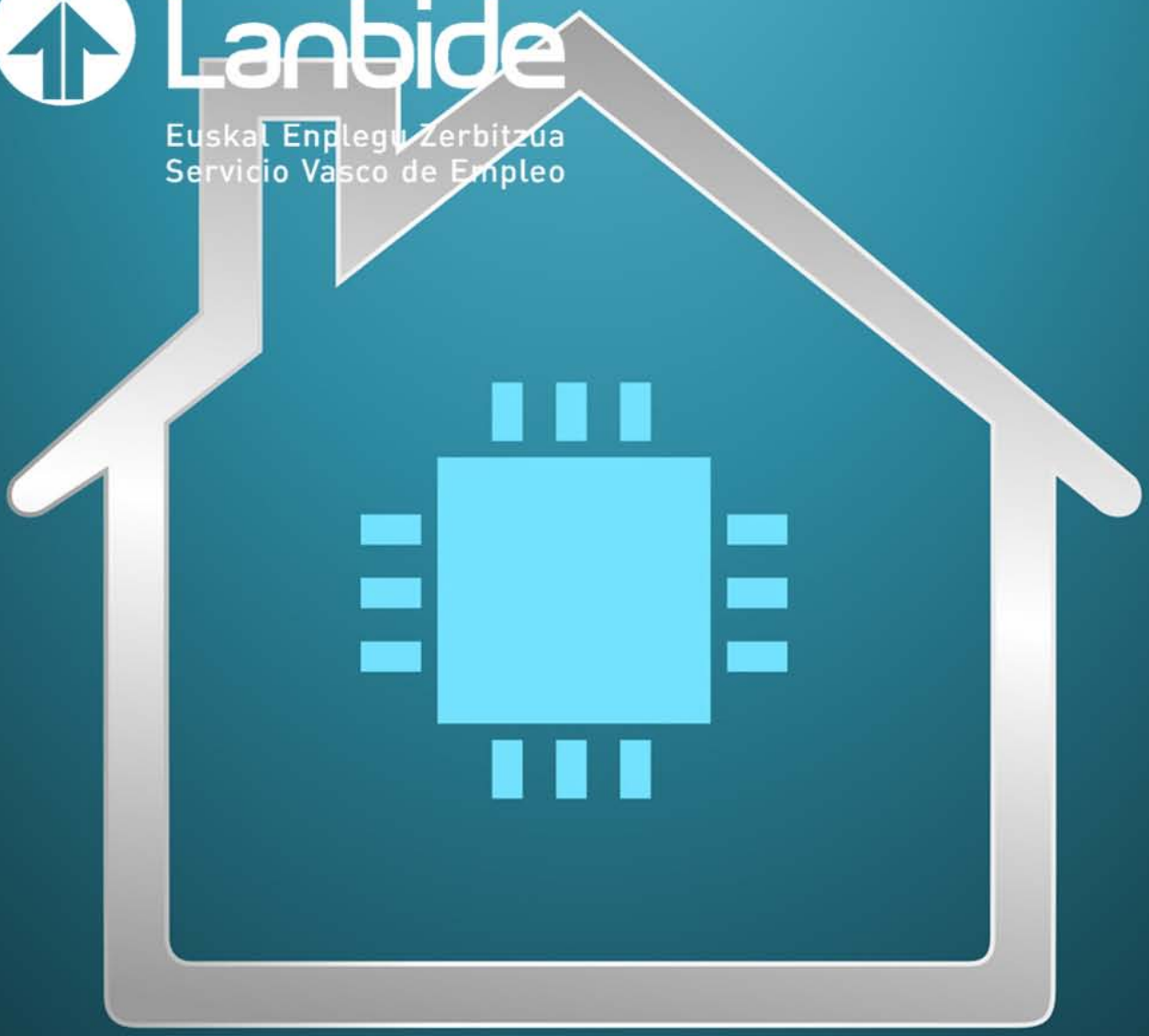
Lanbide
Euskal Enplegu Zerbitzua
Servicio Vasco de Empleo



ELECTRICIDAD
Y ELECTRÓNICA

Certificado de Profesionalidad

GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓDICOS

[Nivel 3]

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
ENPLEGU ETA GIZARTE GAIETAKO SAILA
DEPARTAMENTO DE EMPLEO Y ASUNTOS SOCIALES

koalifikazioen eta lanbide heziketaren euskal institutua
Instituto vasco de cualificaciones y formación profesional

Contenidos

I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN 06
CÓDIGO 06
FAMILIA PROFESIONAL 06
ÁREA PROFESIONAL 06
CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA 06
NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL 06
COMPETENCIA GENERAL 06
RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA
QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD 06
ENTORNO PROFESIONAL 06
RELACIÓN DE MÓDULOS, UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES 07

II PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

1 Unidad de competencia 1 10
GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

2 Unidad de competencia 2 12
GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS.

3 Unidad de competencia 3 15
PARAMETRIZAR Y PONER EN MARCHA LOS SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

III FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

1 Módulo Formativo 1: 20
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

2 Módulo Formativo 2: 27
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

3 Módulo Formativo 3: 34
PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS.

4 Módulo Formativo 4 40
MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO

FORMADORES 44

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS 45

CRITERIOS DE ACCESO 46

I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN

GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

CÓDIGO

ELEM0211

FAMILIA PROFESIONAL

Electricidad y electrónica.

ÁREA PROFESIONAL

Máquinas electromecánicas

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA

ELE551_3: Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial. (RD 559/2011, de 20 de abril).

NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

3

COMPETENCIA GENERAL

Gestionar y supervisar el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos (HBES), consiguiendo los criterios de calidad, cumpliendo los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa, y la normativa de aplicación vigente.

RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

UC1820_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos.
UC1821_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.
UC1822_3: Parametrizar y poner en marcha los sistemas domóticos e inmóticos..

ENTORNO PROFESIONAL

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, en las áreas de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas, teniendo a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos

Se ubica en el sector de la automatización de viviendas y edificios, en las actividades de montaje y mantenimiento de equipos y sistemas domóticos e inmóticos.

Ocupaciones o puestos de trabajo

Jefe de equipo de supervisión de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.
Jefe de equipo de supervisión de montaje de sistemas domóticos e inmóticos.
Técnico en organización de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.
Técnico en puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.

RELACIÓN DE MÓDULOS Y UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES

MÓDULO FORMATIVO	HORAS	UNIDADES FORMATIVAS	HORAS
MF1820_3: Gestión y supervisión de los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos.	160	UF2132: Planificación de la gestión y organización de los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos.	70
		UF2133: Supervisión del montaje de sistemas domóticos e inmóticos.	60
		UF1953: (TRANSVERSAL) Seguridad y protección medioambiental en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.	30
MF1821_3: Gestión y supervisión de los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	190	UF2134: Planificación de la gestión y supervisión de los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos. (80 horas)	80
		UF2135: Supervisión del mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.	80
		UF1953: (TRANSVERSAL) Seguridad y protección medioambiental en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.	30
MF1822_3: Parametrización y puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.	140	UF2136: Planificación de la prueba y ajuste de los equipos y elementos de los sistemas domóticos e inmóticos	50
		UF2137: Realización y supervisión de la puesta en marcha de los sistemas domóticos e inmóticos.	60
		UF1953: (TRANSVERSAL) Seguridad y protección medioambiental en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.	30
MP0446: Módulo de prácticas profesionales no laborales de gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos	120		
TOTAL HORAS	550		

II PERFIL PROFESIONAL

Unidad de competencia 1
GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 1

Unidad de competencia 2
GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 2

Unidad de competencia 3
PARAMETRIZAR Y PONER EN MARCHA LOS SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 3

1 Unidad de competencia 1: GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UC1820_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Elaborar programas de montaje y de aprovisionamiento en el montaje de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de la documentación técnica y condiciones de obra.

CR1.1 El programa de montaje de la instalación se elabora teniendo en cuenta, entre otros:

- Los resultados a obtener en cada una de sus fases, indicando los avances de obra a conseguir.
- La subcontratación de actividades.
- La óptima asignación de recursos humanos y materiales para cada una de las fases establecidas en el proyecto o memoria técnica de diseño.
- La coordinación entre los distintos equipos de trabajo.
- La existencia de otras instalaciones.
- Los procedimientos de control de avance del montaje y la calidad a obtener.
- La normativa de prevención de riesgos y de protección medioambiental.

CR1.2 El programa de aprovisionamiento se elabora teniendo en cuenta, entre otros:

- El programa de montaje.
- El material existente en el almacén.
- La existencia de productos y proveedores homologados.
- La idoneidad de los distintos equipos y materiales
- La compatibilidad entre el material de distintos fabricantes.
- El medio de transporte necesario según el tipo de material a transportar y las características del lugar de trabajo.
- El traslado del material en función de las fases de montaje.
- La disponibilidad del material (equipos, herramientas, entre otros) para cada fase de montaje, de forma que no se generen interrupciones en la ejecución de la instalación.
- La existencia de materiales que necesiten condiciones especiales de almacenamiento y manipulación.
- La normativa de prevención de riesgos y de protección medioambiental.

CR1.3 Los niveles de calidad que se han de obtener son los indicados en el plan de calidad.

CR1.4 Los medios técnicos (equipos de medida y de verificación así como las herramientas) utilizados en cada intervención se definen con precisión.

RP2: Organizar y realizar el replanteo, a su nivel, y lanzamiento del montaje del sistema domótico o inmótico a partir del programa de montaje y del plan general de la obra, garantizando la seguridad de las personas, materiales y respeto al medioambiente.

CR2.1 Los locales y recintos de ubicación de equipos y dispositivos, se verifica que son los indicados en el proyecto y cumplen con los requisitos establecidos.

CR2.2 Las condiciones de obra civil e infraestructura se verifica que son las previstas en el proyecto.

CR2.3 La documentación necesaria para la realización de la instalación (permisos de acceso, entre otros) se gestiona o se verifica que se dispone de ella de forma que no se produzcan retrasos indeseados ni interferencias entre el trabajo de distintos equipos.

CR 3.5 Las características del cableado se verifican realizando las pruebas de comprobación (continuidad, aislamiento, calidad de la señal, entre otros).

CR 3.6 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe de montaje.

CR 3.7 Las operaciones se realizan atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR 3.8 Los residuos generados se recogen según el plan de gestión de residuos establecido.

CR2.4 Los equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares, entre otros, necesarios para el montaje de la instalación, se distribuyen, teniendo en cuenta las fases de montaje de las instalaciones y características de la obra, siguiendo el programa de aprovisionamiento.

CR2.5 La asignación de los medios materiales y humanos a las distintas fases del montaje de la instalación se realiza de acuerdo al programa de montaje.

CR2.6 Los impedimentos o disconformidades en el replanteo de la obra se notifican al responsable indicando posibles soluciones, y se anotan en la orden de trabajo.

CR2.7 Las normas de seguridad personal y de los elementos se cumplen en todas las intervenciones realizadas.

CR2.8 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el acta de replanteo.

RP3: Realizar el seguimiento y supervisión de la aplicación del programa de montaje de los sistemas domóticos e inmóticos, resolviendo las contingencias y cumpliendo los objetivos programados.

CR3.1 El plan de trabajo se verifica que se cumple teniendo en cuenta, entre otros:

- Los recursos materiales a emplear.
- Los tiempos de ejecución.
- Los recursos humanos necesarios.
- Los trabajos a realizar.
- Las unidades de obra previstas.
- Las necesidades del cliente.
- Las normativas de prevención de riesgos y de protección medioambiental.
- El programa de montaje.

CR3.2 La gestión del aprovisionamiento de materiales en obra se coordina asegurando el cumplimiento de los plazos de entrega, de las fases de montaje y la cantidad y calidad de los suministros.

CR3.3 La coordinación entre los diferentes equipos de trabajo se realiza evitando retrasos e interferencias en la ejecución de la instalación.

CR3.4 Las comprobaciones y mediciones se realizan para verificar que el trabajo ejecutado se ajusta a las especificaciones del proyecto.

CR3.5 Las contingencias surgidas en la ejecución de la instalación se resuelven evitando o minimizando retrasos en el programa de montaje y se notifican al responsable siguiendo el procedimiento establecido.

CR3.6 Los informes de montaje y órdenes de trabajo se realizan recogiendo la información generada en las actividades realizadas, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas, así como los materiales, recursos y tiempos empleados.

RP4: Supervisar las intervenciones en el montaje de sistemas domóticos e inmóticos, aplicando el plan de calidad y seguridad establecidos, conforme a la documentación técnica y normativa vigente.

CR4.1 Los parámetros de control correspondientes se recogen en los protocolos de comprobación y pruebas.

CR4.2 Los controles de comprobación de la ejecución del montaje se ajustan en tiempo y forma al plan general de ejecución.

CR4.3 Los equipos de pruebas y medidas (multímetro, comprobador de cableado, entre otros) se verifica que estén calibrados (cuando así lo requiera la normativa) y ajustados para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos.

CR4.4 Las características de los materiales que se utilizan se verifica que cumplen con los requisitos de calidad y las especificaciones reflejadas en la documentación técnica.

CR4.5 Los cuadros y armarios se verifica que se montan teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante y especificaciones del proyecto y contienen los elementos necesarios para el montaje de los dispositivos que, debidamente etiquetados, se disponen en su interior de acuerdo a la documentación técnica.

CR4.6 Los equipos y dispositivos cableados e inalámbricos se comprueba que se ubican y fijan en el lugar indicado en el acta de replanteo respetando las condiciones de montaje indicadas por el fabricante y comprobando el etiquetado.

CR4.7 Los equipos de control se verifica que se conexionan asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico, tomas de tierra, conectividad, entre otros, y sin modificar las características de los mismos.

CR4.8 Las interfaces de usuario (pantallas, indicadores, teclados, entre otros) se comprueba que se conectan de acuerdo a la documentación técnica y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.9 El cableado se verifica que se tiende y etiqueta sin modificar las características del mismo, respetando las distancias normalizadas con otras instalaciones, evitando cruzamientos e interferencias con otros elementos, asegurando la calidad y teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto.

CR4.10 La supervisión de las operaciones de montaje se realiza asegurando el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos.

RP5: Adoptar y hacer cumplir las normas de prevención de riesgos y de protección medioambiental, requeridas en las operaciones de montaje de los sistemas domóticos e inmóticos, para garantizar la seguridad de las personas, materiales y el respeto al medioambiente.

CR5.1 Los equipos y medios de seguridad empleados en cada intervención se verifica que son los indicados en los protocolos establecidos.

CR5.2 Los miembros del equipo de trabajo se verifica que disponen de la formación correspondiente y conocen los

procedimientos de actuación ante un accidente laboral.
CR5.3 Los equipos y materiales de protección individuales y colectivos se utilizan de acuerdo al plan de prevención de riesgos laborales y cumplen con la normativa vigente.
CR5.4 Las operaciones de montaje se supervisan y cumplen con el plan de prevención de riesgos.
CR5.5 Las condiciones de seguridad del sistema se ajustan a la normativa vigente.
CR5.6 En la gestión de residuos se tiene en cuenta, entre otros:
- Los diferentes tipos de residuos generados en el montaje de las instalaciones.
- La normativa vigente.
- Los recipientes apropiados según el tipo de residuos.
- Los medios de protección personales según el tipo de residuo a manejar.
- La coordinación con el gestor de residuos autorizado.

CR5.7 Las actividades de protección medioambiental definidas en el proyecto se cumplen.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Ordenador portátil y software específico. Herramientas manuales para trabajos mecánicos y eléctricos. Equipos de medida y verificación (Multímetro, monitor de señal, entre otros). Equipos y medios de seguridad y prevención. Equipos de montaje. Materiales. Multímetro, monitor de señal. Planos. Cámara fotográfica.

Productos o resultado del trabajo

Programas de montaje e instalación de sistemas domóticos e inmóticos. Programas de aprovisionamiento de instalaciones de sistemas domóticos e inmóticos. Procedimientos de pruebas y puesta en servicio. Diagramas de planificación. Pruebas de funcionamiento realizadas y supervisadas. Sistemas domóticos e inmóticos instalados. Fichas de trabajo.

Información utilizada o generada

Proyectos y otra documentación técnica de sistemas domóticos e inmóticos. Programas de montaje y puesta en servicio de sistemas domóticos e inmóticos. Programas de aprovisionamiento para el montaje de sistemas domóticos e inmóticos. Procedimientos de pruebas y puesta en servicio. Reglamentos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normas de calidad. Documentación de equipos de sistemas domóticos e inmóticos. Órdenes de trabajo. Actas de replanteo. Documentación administrativa (plan de pruebas, planos, manual de uso y prevención de riesgos, entre otros). Informe del plan de pruebas de montaje. Informe de supervisión del montaje. Presupuestos. Permisos y licencias. Documentación técnica de montaje de las instalaciones. Procedimientos de montaje.

2 Unidad de competencia 2:
GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UC1820_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Gestionar y programar el aprovisionamiento de medios y materiales, para el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos, en función de los objetivos y necesidades, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.

CR1.1 El aprovisionamiento se gestiona de acuerdo a las necesidades de mantenimiento y se coordina asegurando el cumplimiento de los plazos y condiciones de entrega.
CR1.2 El programa de aprovisionamiento para el mantenimiento se elabora teniendo en cuenta, entre otros:
- La existencia de productos y proveedores homologados.
- La compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes.
- El histórico de la instalación.
- El inventario existente.
- Las reformas futuras de las instalaciones.
- Las condiciones y características del almacén.

- Los recursos humanos y materiales disponibles.
- Los factores imprevisibles y estratégicos.
- El plazo de entrega de equipos y elementos.

CR1.3 Las normas de prevención de riesgos y de protección medioambiental se tienen en cuenta en la programación del aprovisionamiento.

CR1.4 La reserva de equipos y elementos con los proveedores se contempla en el programa de aprovisionamiento.

RP2: Desarrollar programas y procedimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo, en función de los objetivos y de los acuerdos de nivel de servicio.

CR2.1 El programa de mantenimiento preventivo se elabora teniendo en cuenta, entre otros:

- Los manuales de los fabricantes.
- Las condiciones de accesibilidad.
- Los procedimientos de parada y puesta en marcha.
- El histórico de la instalación.
- Los procedimientos de actuación de mantenimiento.
- Los criterios de seguridad y privacidad de los datos.
- La normativa vigente.

CR2.2 Los procedimientos de mantenimiento correctivo se elaboran teniendo en cuenta, entre otros:

- La carga de trabajo y las necesidades de disponibilidad del sistema.
- El tiempo de respuesta establecido.
- Los manuales de los fabricantes (despieces, diagramas de bloques).
- La parada y puesta en marcha de los equipos.
- La compatibilidad de los dispositivos.
- Los criterios de seguridad, privacidad e integridad de los datos.
- El histórico de la instalación.
- La normativa vigente.

CR2.3 Las propuestas de mejoras en el mantenimiento se realizan a partir del análisis de los procesos de mantenimiento del sistema en su conjunto (proactividad).

CR2.4 La programación del mantenimiento preventivo y actuaciones correctivas se comunican según protocolos y utilizan los medios establecidos.

CR2.5 Las normas de prevención de riesgos y de protección medioambiental se tienen en cuenta en la programación del mantenimiento.

RP3: Organizar y gestionar las intervenciones para el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos, en función de los objetivos y necesidades programados, y optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.

CR3.1 Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo se verifica que se ajustan al procedimiento normalizado de la organización y especificaciones de los fabricantes.

CR3.2 La hipótesis de partida ante una avería o disfunción se comprueba que se recoge en la orden de trabajo.

CR3.3 Los equipos, materiales y documentación técnica para el mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación se ubican permitiendo su fácil localización.

CR3.4 Los equipos y materiales utilizados en el mantenimiento de las instalaciones se comprueban asegurando la homologación y buen estado de los mismos.

CR3.5 Los equipos de prueba y medida indicados en la normativa se verifica que disponen del certificado de calibración en vigor.

CR3.6 El informe de reparación de averías e incidencias se comprueba que se realiza en el formato establecido.

CR3.7 Las modificaciones introducidas en la instalación, en las intervenciones de mantenimiento, se registran en la documentación y planos y esquemas de la instalación para permitir la puesta al día de los mismos.

RP4: Realizar el diagnóstico de disfunciones o averías en sistemas domóticos e inmóticos, a partir de los síntomas detectados, información técnica e histórico de la instalación.

CR4.1 La información sobre la sintomatología se completa mediante inspección visual e información solicitada al usuario, y se elabora la hipótesis de partida.

CR4.2 El dispositivo o parte del sistema afectado se localiza y diagnostica a partir del plan de actuación e hipótesis de partida y planos de la instalación.

CR4.3 Las pruebas funcionales se realizan para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y confirmar la disfunción o avería del dispositivo o del sistema.

CR4.4 El diagnóstico y localización de la disfunción o avería se realiza con las herramientas e instrumentos de medida indicados y aplicando el procedimiento establecido.

CR4.5 La estrategia a seguir frente a una disfunción o avería en un dispositivo o en el sistema se determina evaluando las posibilidades de apoyo logístico interno o externo, los costes, objetivos a conseguir y condiciones

contractuales de mantenimiento.
CR4.6 El tiempo de respuesta se corresponde con las condiciones contractuales de mantenimiento.
CR4.7 Las actividades realizadas y las incidencias producidas se registran en el formato correspondiente y se comunican según protocolo establecido.

RP5: Supervisar las intervenciones para el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos, en función de los objetivos y necesidades programadas, y optimizando los recursos disponibles.
CR5.1 Los parámetros de control del sistema y sus elementos se recogen en el plan de mantenimiento.
CR5.2 Los controles de comprobación se ajustan en tiempo y forma al plan general de mantenimiento.
CR5.3 Los equipos (de medida, ensayo, entre otros) se verifica que están calibrados (cuando así lo requiera la normativa) y ajustados para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos.
CR5.4 Las características de los materiales sustituidos en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo se verifica que cumplen con los requisitos de calidad especificados en la documentación técnica.
CR5.5 La instalación o dispositivo se repara respetando las normas de seguridad personal, de los equipos y materiales y siguiendo los protocolos establecidos.
CR5.6 Las operaciones de sustitución o reparación de los elementos averiados se realizan utilizando la documentación técnica, los protocolos establecidos y las herramientas y útiles apropiados y asegurando la calidad de las intervenciones.
CR5.7 Los componentes y dispositivos sustituidos o reparados se ajustan y configuran con la precisión especificada y siguiendo procedimientos definidos.
CR5.8 El informe de reparación de averías de la instalación se realiza en el formato establecido, recogiendo la información para asegurar la trazabilidad, entre otros.
CR5.9 Las medidas para las mejoras del plan de mantenimiento se obtienen del análisis y aplicación del plan de mantenimiento (proactividad).

RP6: Supervisar y realizar las pruebas de funcionamiento de los sistemas domóticos e inmóticos, asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas.
CR6.1 Las normas de seguridad personal y de los elementos se cumplen en todas las intervenciones realizadas.
CR6.2 Los protocolos de puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de instalaciones se recopilan, a partir del proyecto, memoria técnica de diseño y condiciones de obra.
CR6.3 Los instrumentos y aparatos de medida se emplean según los requerimientos de cada intervención.
CR6.4 Las condiciones de seguridad de la instalación se verifica que se ajustan a la normativa vigente.
CR6.5 Las pruebas de funcionamiento se realizan teniendo en cuenta las condiciones definidas en la documentación técnica (proyecto, recomendaciones de fabricantes, entre otros).
CR6.6 Las pruebas de comprobación y funcionamiento del sistema, permiten conocer el estado de la instalación y su respuesta a los objetivos programados.
CR6.7 Los datos obtenidos en las pruebas realizadas así como los equipos y herramientas utilizados se recogen en el documento correspondiente.

RP7: Adoptar y hacer cumplir las normas de prevención de riesgos y de protección medioambiental, requeridas en las operaciones de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos, garantizando la seguridad de las personas, materiales y el respeto al medioambiente.
CR7.1 Los equipos y medios de seguridad empleados en cada intervención se verifica que son los indicados en los protocolos establecidos.
CR7.2 Los miembros del equipo de trabajo se verifica que disponen de la formación correspondiente y conocen los procedimientos de actuación ante un accidente laboral.
CR7.3 Los equipos y materiales de protección individuales y colectivos se utilizan de acuerdo al plan de prevención de riesgos laborales y cumplen con la normativa vigente.
CR7.4 Las operaciones de mantenimiento se supervisan y cumplen con el plan de prevención de riesgos.
CR7.5 Las condiciones de seguridad del sistema se ajustan a la normativa vigente.
CR7.6 En la gestión de residuos se tiene en cuenta, entre otros:
- Los diferentes tipos de residuos generados en el mantenimiento de las instalaciones.
- La normativa vigente.
- Los recipientes apropiados según el tipo de residuos.
- Los medios de protección personales según el tipo de residuo a manejar.
- La coordinación con el gestor de residuos autorizado.

CR7.7 Las actividades de protección medioambiental definidas en el proyecto se cumplen.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Ordenador portátil y programas específicos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos y eléctricos. Equipos de medida y verificación (Multímetro, monitor de señal, entre otros). Equipos y medios de seguridad y prevención. Planos. Cámara fotográfica.

Productos o resultado del trabajo

Programas de aprovisionamiento para el mantenimiento de los sistemas domóticos e inmóticos. Programas de mantenimiento para sistemas domóticos e inmóticos. Gamas de mantenimiento. Fichas de intervención. Histórico de averías. Listado de materiales. Diagramas de planificación y procesos de mantenimiento. Informes y memorias técnicas de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos. Diagnóstico de disfunciones y averías. Sistemas domóticos e inmóticos en servicio. Sistemas domóticos e inmóticos reparados.

Información utilizada o generada

Documentación de proyectos de sistemas domóticos e inmóticos. Documentación de equipos e instalaciones de sistemas domóticos e inmóticos. Normativa y reglamentos de aplicación. Normas de calidad. Normas medioambientales. Otras normas. Órdenes de trabajo. Documentación administrativa. Informe de mantenimiento y de actuación. Procedimientos de mantenimiento. Programas de mantenimiento preventivo.

3 Unidad de competencia 3: PARAMETRIZAR Y PONER EN MARCHA LOS SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UC1822_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar las pruebas de funcionamiento de la instalación y parametrizar los sistemas domóticos e inmóticos, asegurando las condiciones de seguridad y de funcionamiento establecidas.

CR1.1 Las normas de seguridad personal y de los dispositivos se cumplen en todas las intervenciones realizadas.

CR1.2 Los equipos de control, sensores y actuadores instalados se verifican que son los especificados en la documentación técnica.

CR1.3 Los instrumentos y aparatos de medida son los indicados y se emplean según los requerimientos de cada intervención, debiendo estar ajustados y con el correspondiente certificado de calibración vigente cuando lo exija la normativa.

CR1.4 Las señales de entrada y de salida de los dispositivos se verifican de acuerdo a la documentación técnica.

CR1.5 Los parámetros de las funciones de control se ajustan de acuerdo con las especificaciones de la instalación.

CR1.6 Los dispositivos instalados y parametrizados se comprueba que responden a su funcionalidad.

CR1.7 La ubicación, orientación y anclaje de los actuadores y sensores se verifica que responde a las especificaciones.

CR1.8 El reloj del sistema se ajusta en tiempo real y se verifica.

CR1.9 Las medidas, ajustes y verificaciones realizadas así como los equipos y herramientas utilizados se recogen en el documento correspondiente.

RP2: Supervisar y realizar la integración de sistemas domóticos e inmóticos con el acceso a redes de comunicaciones, equipos electrónicos y otros dispositivos, de acuerdo a los protocolos de comunicación establecidos y a la documentación técnica.

CR2.1 Las terminaciones de red de los accesos WAN de banda ancha se verifican determinando la identidad de cada operador, medios de transmisión empleados y tipos de conexión necesarios.

CR2.2 Los interfaces con los accesos WAN en la pasarela residencial se configuran y parametrizan de acuerdo a las especificaciones de red y protocolo indicadas por los operadores y los requerimientos de calidad del servicio.

CR2.3 Las tasas de transferencia de datos en los accesos de banda ancha se comprueban para contrastar los valores contratados con los operadores y empleando para ello las herramientas y procesos indicados.

CR2.4 Los interfaces con las redes locales LAN en la pasarela residencial se configuran y parametrizan asegurando la conectividad con cada tipo de red y protocolo y la interacción con los nodos domóticos establecidos.

CR2.5 El enrutamiento de datos a través de la pasarela residencial entre las redes WAN y LAN se organiza y configura atendiendo a los requerimientos de calidad de servicio, prioridad y seguridad establecidos para cada aplicación.

CR2.6 La parametrización y configuración de las redes multimedia se realiza de forma coordinada con las interfaces de la pasarela residencial y otras redes internas garantizando la calidad de servicio y la interoperabilidad entre equipos.

CR2.7 Los accesos remotos a los dispositivos y aplicaciones de la instalación domótica/inmótica se prueban para verificar su funcionalidad y su integración según la documentación técnica.

RP3: Realizar la puesta en marcha y ejecutar el plan de pruebas de sistemas domóticos e inmóticos asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas.

CR3.1 Las normas de seguridad personal y de los elementos se cumplen en todas las intervenciones realizadas.

CR3.2 Los sistemas de seguridad, alarmas de intrusión, control de acceso y simulación de presencia se comprueban que están instalados, configurados y funcionan de acuerdo a las especificaciones técnicas de la instalación.

CR3.3 Los sistemas de iluminación, se configuran y verifican de acuerdo a las funcionalidades de confort y ahorro energético reflejadas en las especificaciones técnicas de la instalación.

CR3.4 Los sistemas de clima y alarmas técnicas se ajustan y comprueban de acuerdo a las funcionalidades de confort, seguridad y ahorro energético reflejadas en las especificaciones técnicas de la instalación.

CR3.5 Los sistemas de red multimedia (audio, vídeo, entre otros) se configuran e integran en la instalación de acuerdo a las funcionalidades de comunicaciones reflejadas en las especificaciones técnicas de la instalación.

CR3.6 Las comunicaciones entrantes y salientes se comprueba que responden a las funcionalidades de comunicaciones de la instalación.

CR3.7 La unidad central de control y el interfaz de usuario se verifica que acepta comandos e informa siguiendo el plan de pruebas.

CR3.8 El sistema se restaura después de un corte de energía según indicaciones del fabricante.

CR3.9 Los datos obtenidos en la puesta en marcha recogen las actuaciones realizadas así como los equipos y herramientas utilizados.

CR3.10 La documentación técnica (física o electrónica) relacionada con la puesta en marcha de la instalación se entrega al usuario final.

RP4: Elaborar la documentación correspondiente a las pruebas de seguridad y de puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.

CR4.1 El protocolo de montaje de los equipos, instalación y accesorios se completa según las especificaciones técnicas del fabricante.

CR4.2 La declaración de entrega y garantía del sistema se determina y elabora.

CR4.3 Las autorizaciones necesarias para la puesta en marcha del equipo, instalación y accesorios se recaban.

CR4.4 Las órdenes de trabajo para la puesta en marcha se determinan.

CR4.5 El inventario de equipamiento, instalaciones y accesorios se actualiza.

CR4.6 El informe de seguridad se complementa con los datos de las pruebas de seguridad.

CR4.7 El informe de puesta en marcha se elabora teniendo en cuenta los datos obtenidos en las pruebas, medidas y verificaciones.

Contexto profesional:

Medios de producción y/o creación de servicios

Ordenador portátil y programas específicos. Herramientas manuales. Equipos de medida y verificación (multímetro, monitor de señal, entre otros). Instrumentos y aparatos de medida. Equipos y medios de seguridad y prevención. Planos.

Productos o resultado del trabajo

Programas de montaje de sistemas domóticos e inmóticos. Procedimientos de pruebas y puesta en servicio. Pruebas de funcionamiento realizadas y supervisadas. Sistemas de telecomunicación de red telefónica instalados y en funcionamiento. Fichas de trabajo.

Información utilizada o generada

Protocolos de montaje. Declaración de entrega y garantía del sistema Plan de pruebas. Proyectos y otra documentación técnica de instalaciones de sistemas domóticos e inmóticos. Documentación de equipos de sistemas domóticos e inmóticos. Programas de montaje y puesta en servicio de sistemas de sistemas domóticos e inmóticos. Procedimientos de pruebas y puesta en servicio. Reglamentos. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normas de calidad. Normas medioambientales. Otras normas. Órdenes de trabajo. Documentación administrativa (plan de pruebas, planos,

manual de uso y prevención de riesgos, entre otros). Informe de las pruebas de funcionamiento. Informe de supervisión del montaje. Autorizaciones. Inventario de almacén. Informe de puesta en marcha.

.

III FORMACIÓN

Módulo Formativo 1
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 1

Módulo Formativo 2:
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 2

Módulo Formativo 3:
PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 3

Módulo Formativo 4:
MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS 4

1 Módulo Formativo 1:
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: MF1820_3

Asociado a la Unidad de Competencia: UC1820_3 Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos.

Duración: 160 horas

Unidad formativa 1.1
PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MONTAJE DE SISTEMÁS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF2132

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar sistemas domóticos e inmóticos, identificando los equipos y elementos que los componen y las características más relevantes de los mismos para su aplicación en el montaje.

CE1.1 En una instalación de un sistema domótico o inmótico caracterizado por sus planos y documentación técnica:

- Identificar las partes y elementos de la instalación, relacionándolas con los símbolos que aparecen en los planos.
- Describir el funcionamiento general de la instalación.
- Establecer las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos de la instalación.
- Identificar y seleccionar la normativa para su aplicación en el diseño del sistema.
- Describir la estructura del sistema y los elementos que la componen:
    - Elementos de control
    - Sensores
    - Actuadores
    - Cableados y sistemas de conducción de cables.

CE1.2 Clasificar los distintos sistemas de control según el medio de transmisión, topología y nivel de domotización.

CE1.3 Describir los elementos de control, sensores, actuadores y cableado, indicando su función, características técnicas y relación entre ellos.

CE1.4 Describir las características técnicas del cableado utilizado en cada una de las partes de las que se compone el sistema.

CE1.5 Elaborar hipótesis sobre los efectos que produciría en el funcionamiento del sistema, la modificación de las características de los elementos del mismo o ante el mal funcionamiento de una o varias partes.

C2: Analizar y seleccionar la información necesaria de proyectos y memorias técnicas de diseño de sistemas domóticos e inmóticos, para su aplicación en la elaboración de programas de montaje y su aprovisionamiento.

CE2.1 Describir las partes de las que consta un proyecto de un sistema domótico o inmótico.

CE2.2 Describir las partes de las que consta una memoria técnica de diseño, de un sistema domótico o inmótico.

CE2.3 Seleccionar las partes del proyecto (planos, esquemas, pliego de condiciones, presupuesto, entre otros) que sean útiles para planificar el aprovisionamiento.

CE2.4 Interpretar el listado de los equipos, medios, elementos auxiliares, despieces, entre otros, para realizar el aprovisionamiento, según las distintas fases de montaje de la obra.

CE2.5 Identificar las tareas a realizar (ubicación de armarios, elementos auxiliares, instalación de equipos, entre otras)

en el montaje de un sistema domótico o inmótico.
CE2.6 Identificar las distintas fases de montaje de la obra.
CE2.7 Describir los procedimientos del control de aprovisionamiento (control de almacén, forma y plazos de entrega, destinos, entre otros) indicando las medidas de corrección más usuales (devoluciones, entre otros).
CE2.8 Contrastar los medios y equipos (armarios, actuadores, equipos de control, cableado, entre otros) necesarios para el montaje de un sistema domótico o inmótico, con los de un inventario de almacén, para elaborar hojas de entrega de material, medios y equipos.

C3: Elaborar programas de montaje y aprovisionamiento de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de la información seleccionada de la documentación técnica.
CE3.1 Interpretar la documentación técnica identificando las actividades del montaje y su aprovisionamiento.
CE3.2 Realizar un gráfico de cargas de trabajo y la asignación de tiempos correspondientes para planificar el montaje un sistema domótico o inmótico.
CE3.3 En un supuesto práctico, a partir de la documentación técnica de un sistema domótico o inmótico:
- Establecer las fases del proceso de montaje teniendo en cuenta el proyecto y el replanteo de la obra.
- Descomponer cada una de las fases de montaje (replanteo, montaje, parametrización, entre otras) en las distintas tareas (tendido de cableado, fijación, conexionado de equipos, ubicación de armarios, entre otros) que las componen.
- Determinar los equipos, herramientas y medios auxiliares, entre otros, necesarios para ejecutar los procesos de montaje.
- Determinar los recursos humanos y los tiempos de ejecución de cada tarea.
- Determinar las tareas susceptibles de ser “externalizadas”, en función de los recursos disponibles.
- Identificar y describir los puntos de control del proceso (tareas realizadas y fechas).
- Representar las secuenciación de actividades mediante diagramas de cargas de trabajo.
- Elaborar las condiciones de calidad a cumplir en la ejecución de la instalación.
- Elaborar la documentación del programa de montaje de acuerdo a las normas del sector.

CE3.4 En un supuesto práctico, a partir de la documentación técnica seleccionada, para la instalación de un sistema domótico o inmótico:
- Elaborar hojas de entrega del material, medios y equipos, optimizando los momentos de entrega de acuerdo al programa de montaje del sistema y de su disponibilidad (existencia o no en almacén, fechas de suministro de proveedores, entre otros).
- Describir las condiciones (ubicación, organización, características especiales de almacenamiento, entre otros) que debe cumplir el almacén de equipos y elementos de la instalación, para garantizar la disponibilidad y seguridad de los recursos almacenados.
- Elaborar el listado de materiales y medios necesarios para cada una de las obras que se necesiten de acuerdo a cada una de las fases de montaje de la instalación.
- Identificar las distintas fases del programa de montaje del sistema domótico o inmótico, a partir de la documentación técnica y del replanteo de la instalación.
- Describir las tareas a realizar en los procesos de montaje de un sistema domótico o inmótico.

CE3.5 Identificar los materiales, herramientas, equipos y medios de seguridad necesarios para el montaje, en cada una de las fases de la obra.

Contenidos:

1. Dispositivos y equipos para el montaje de sistemas domóticos e inmóticos
- Clasificación de los sistemas domóticos e inmóticos:
  - Medios de transmisión
  - Topología
  - Nivel de domotización según normativa vigente.
- Tipología de sistemas:
  - Accesibilidad
  - Confort
  - Gestión energética
  - Seguridad
  - Multimedia
  - Comunicaciones.
- Transductores:
  - Sensores
  - Tipos
- Actuadores.

- Elementos de control: Equipos
  - Armarios
  - Cuadros
  - PLCs, etc..
- Elementos auxiliares.
- Cables y sistemas de conducción de cables: tipos y características.
- Transmisión por corrientes portadoras:
  - Banda de frecuencias
  - Protocolo de acceso.
- Transmisión por cableado específico: Bus de datos.
- Transmisión por señales radiadas.
- Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Prescripciones de compatibilidad electromagnética.
- Simbología normalizada.

2. Gestión del aprovisionamiento para el montaje de sistemas domóticos e inmóticos

- Selección de Proveedores
- Selección de productos de acuerdo a prescripciones normativas y a la documentación técnica.
- Almacenes de obra: ubicación, organización y seguridad.
- Transporte y almacenamiento del material.
- Hojas de entrega de materiales: especificaciones de compras. Control de existencias.
- Condiciones de almacenamiento y manipulación.

3. Planificación del montaje de sistemas domóticos e inmóticos

- Proyecto. Documentación básica:
  - Memoria
  - Cálculos
  - Programas
  - Manuales.
  - Planos.
  - Pliego de condiciones. Presupuestos y medidas.
- Memoria técnica de diseño. Documentación básica:
  - Memoria descriptiva
  - Cálculos
  - Emplazamiento
  - Croquis
  - Esquemas.
- Otros documentos:
  - Manual de usuario.
  - Manual del instalador.
  - Registro de comprobaciones.
  - Certificado de fin de obra
  - Estudio básico de seguridad y salud.
- Fases de montaje.
- Programación de tareas y asignación de tiempos y recursos.
- Técnicas de planificación.
- Documentos para la planificación y para el seguimiento del montaje.
- Herramientas informáticas para la programación y seguimiento de proyectos.
- Plan de gestión de residuos.
  - Tipos de residuos.
  - Normativa de aplicación.

Unidad formativa 1.2
SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS.

Código: UF2133

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar replanteos para la ejecución del montaje de sistemas domóticos e inmóticos, contrastando los planos de obra civil y los esquemas de la instalación con su lugar de ubicación en una instalación real.

CE1.1 Interpretar los esquemas y planos de un sistema domótico o inmótico, detectando las necesidades del montaje (montaje en altura, accesos, entre otras) e indicando las soluciones que se puedan adoptar aplicando la reglamentación vigente.

CE1.2 Identificar las contingencias que puedan surgir (no coincidencia de medidas entre el plano y la obra, características del local o recinto, entre otras) en el inicio del montaje de un sistema domótico o inmótico y describir las soluciones adoptadas.

CE1.3 En un caso práctico de montaje de un sistema domótico o inmótico, caracterizado por sus planos, esquemas y documentación técnica:

- Contrastar los planos y el lugar de ubicación de los equipos y elementos del sistema identificando las contingencias habituales que surgen en obras reales, para asegurar la viabilidad del montaje.
- Replantear la instalación considerando todos los aspectos necesarios (el trazado de canalizaciones, ubicación de equipos, soportes, aprovechamiento de infraestructuras existentes, viabilidad de la obra, interferencia con otras instalaciones, entre otras) para el inicio del montaje.
- Verificar el cumplimiento de los reglamentos y normativa de aplicación.
- Verificar que los equipos, máquinas, herramientas y equipos de protección, entre otros, son los indicados para cada una de las fases de montaje de la instalación.
- Verificar que el material para la instalación es el indicado en el listado de materiales y sin merma de sus propiedades físicas y eléctricas.
- Verificar el cumplimiento de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridos en las operaciones de montaje.

C2: Realizar el montaje de equipos y elementos de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de procedimientos establecidos y de la documentación técnica.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica identificando los equipos y elementos relacionándolos con las diferentes aplicaciones (seguridad, gestión energética, confort, entre otros).

CE2.2 Interpretar la documentación técnica identificando las fases de montaje y el plan de calidad y describiendo las operaciones de montaje de un sistema domótico o inmótico.

CE2.3 En un supuesto práctico, a partir de un proyecto de montaje de un sistema domótico o inmótico:

- Indicar las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, auxiliares y de seguridad necesarios.
- Detectar las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurre la instalación e indicar las posibles soluciones que se puedan adoptar.
- Describir las técnicas y los medios técnicos y de protección personal necesarios para el tendido de cableado, ubicación y fijación de elementos auxiliares, conexionado de equipos, entre otros.

CE2.4 En un caso práctico de montaje de un sistema domótico o inmótico utilizando el procedimiento, las herramientas y medios de protección y seguridad indicados, realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar las herramientas y medios necesarios de acuerdo con las necesidades del montaje.
- Realizar el replanteo cumpliendo con las especificaciones indicadas en los planos y esquemas.
- Montar sistemas de conducción de cables aplicando las técnicas especificadas en cada caso y consiguiendo la estética establecida.
- Tender el cableado en los sistemas de conducción de cables, sin merma de sus características técnicas, marcándolo de forma inconfundible y siguiendo el procedimiento establecido.
- Montar los armarios, cuadros, sensores y actuadores, entre otros, en sus lugares de ubicación siguiendo las instrucciones del fabricante y consiguiendo la estética establecida.
- Instalar y fijar los equipos del sistema siguiendo los planos.
- Conectar los equipos de control con los sensores, actuadores, módulos inalámbricos y auxiliares, entre otros, asegurando la fiabilidad de las conexiones y consiguiendo la estética establecida.
- Utilizar los equipos y medios de seguridad en las intervenciones a realizar.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, identificando los aspectos clave de control en el montaje del sistema.

CE2.5 Describir los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con el proceso de montaje y con las normas de

calidad.

C3: Identificar los aspectos clave para la gestión y supervisión del montaje de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de planes de calidad y condiciones de protección medioambientales.

CE3.1 Interpretar la normativa de seguridad relativa a los sistemas domóticos e inmóticos.

CE3.2 Indicar los puntos de control del proceso de gestión y supervisión del montaje, teniendo en cuenta tiempos y resultados.

CE3.3 Describir los equipos de medida y verificación.

CE3.4 En un supuesto práctico de gestión y supervisión del programa de montaje de un sistema domótico o inmótico:

- Distribuir las tareas de montaje (ubicación de armarios, tendido de cableado, conexionado de equipos, fijación de soportes, ubicación de actuadores, entre otros) entre los equipos de trabajo.
- Gestionar la distribución de los recursos materiales y equipos.
- Verificar las pautas a seguir para asegurar la calidad en el proceso de montaje de las instalaciones.
- Determinar el camino crítico de la planificación así como la posibilidad de realizar tareas en paralelo.

CE3.5 Organizar la gestión de residuos en el montaje de un sistema domótico o inmótico teniendo en cuenta la normativa de aplicación.

Contenidos:

1. Procedimientos para la supervisión del montaje de sistemas domóticos e inmóticos
   - Características técnicas de las envolventes:
     - Grado de protección y puesta a tierra si procede.
     - Cuadros, armarios y pupitres.
   - Implantación y ubicación de envolventes.
   - Ubicación de elementos
     - Sensores
     - Actuadores
     - Antenas
     - Elementos de control
     - Pantallas de visualización.
   - Unidad central de proceso
     - Módulos de entradas y salidas binarias, digitales y analógicas.
     - Módulos de comunicación
     - Módulos de regulación
     - Displays
     - Ajustes y parametrización.
   - Interpretación de planos.
   - Herramientas y equipos.
   - Equipos de protección y normas de seguridad.
   - Normas medioambientales.

2. Montaje de equipos y sistemas domóticos e inmóticos
   - Interpretación de documentación técnica
   - Fases de montaje
     - Elementos
     - Materiales
     - Medios Técnicos
     - Medios Auxiliares
     - Medios de Seguridad
   - Plan de Calidad
   - Detección de dificultades y soluciones
   - Selección de Herramientas y medios
   - Instalación de sistemas
   - Elaboración de Informe de actividades.

3. Verificaciones del montaje de sistemas domóticos e inmóticos
   - Elaboración del acta de replanteo.
   - Distribución de tareas de montaje
   - Gestión de Recursos
   - Cumplimentación de los protocolos de comprobación y medidas.

- Utilización de los equipos de pruebas y medida.
- Recopilación de la documentación final del proceso de montaje.
- Conceptos fundamentales y normativa de calidad.
- Seguimiento del Plan de calidad en la ejecución de proyectos de montaje.
    - Criterios de calidad.
    - Gestión de la calidad.
    - Fases y procedimientos de control de calidad.
- Gestión de Residuos.

Unidad formativa 1.3
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF1953

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3 y RP4, en lo relativo a seguridad y protección medioambiental y con la RP5.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Relacionar los medios y equipos de seguridad empleados en el montaje y mantenimiento de los sistemas domóticos e inmóticos, cumpliendo la normativa vigente.

CE3.1 Describir las propiedades y el uso de las ropas y equipos más comunes de protección individual.

CE3.2 Identificar los residuos generados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas e inmóticas

CE3.3 Aplicar medidas preventivas ante el reciclaje de los residuos generados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas e inmóticas.

CE3.3 Identificar el sistema de eliminación de los residuos generados en el montaje, mantenimiento y puesta en marcha en las instalaciones.

Contenidos:

1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo
    - El trabajo y la salud.
    - Los riesgos profesionales.
    - Factores de riesgo.
    - Consecuencias y daños derivados del trabajo:
        - Accidente de trabajo.
        - Enfermedad profesional.
        - Otras patologías derivadas del trabajo.
        - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
    - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
        - La ley de prevención de riesgos laborales.
        - El reglamento de los servicios de prevención.
        - Alcance y fundamentos jurídicos.
        - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
    - Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo:
        - Organismos nacionales.
        - Organismos de carácter autonómico.

2. Riesgos generales y su prevención
    - Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
    - Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
    - Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
    - Riesgos asociados al medio de trabajo:
        - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
        - El fuego.
    - Riesgos derivados de la carga de trabajo:
        - La fatiga física.
        - La fatiga mental.
        - La insatisfacción laboral.
    - La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
        - La protección colectiva.
        - La protección individual.
    - Tipos de accidentes.
    - Evaluación primaria del accidentado.
    - Primeros auxilios.
    - Socorrismo.
    - Situaciones de emergencia.
    - Planes de emergencia y evacuación.
    - Información de apoyo para la actuación de emergencias.

3. Medios, equipos y técnicas de seguridad empleadas en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos
    - Riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.
    - Protección de maquinas y equipos.
    - Ropas y equipos de protección personal.
    - Normas de prevención medioambientales:
        - Ahorro energético.
        - Contaminación atmosférica.
        - Control y eliminación de ruidos.
        - Tratamiento y gestión de residuos.
    - Normas de prevención de riesgos laborales.
    - Sistemas para la extinción de incendios:
        - Tipos.
        - Características.
        - Propiedades y empleo de cada uno de ellos.
        - Normas de protección contra incendios.
    - Señalización: Ubicación de equipos de emergencia. Puntos de salida.

2 Módulo Formativo 2:
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: MF1821_3

Asociado a la Unidad de Competencia: UC1821_3 Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.

Duración: 190 horas

Unidad formativa 2.1
PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF2134

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y con la RP2 y RP3.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar sistemas domóticos e inmóticos identificando los equipos y elementos que los componen y las características más relevantes de los mismos.

CE1.1 En una instalación de un sistema domótico o inmótico, caracterizado por sus planos y esquemas y documentación técnica:

- Identificar las partes y elementos de la instalación, relacionándolas con los símbolos que aparecen en los planos y esquemas.
- Establecer las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos de la instalación.
- Describir la estructura del sistema y los elementos que la componen: elementos de control, sensores, actuadores, cableados y sistemas de conducción de cables.

CE1.2 Clasificar los distintos sistemas de control según el medio de transmisión, topología y nivel de domotización.

CE1.3 Describir los elementos de control, sensores, actuadores y cableado, indicando su función, características técnicas y relación entre ellos.

CE1.4 Describir las características técnicas del cableado utilizado en cada una de las partes de las que se compone el sistema.

CE1.5 Elaborar hipótesis sobre los efectos que produciría en el funcionamiento del sistema, la modificación de las características de los elementos del mismo o ante el mal funcionamiento de una o varias partes.

CE1.6 Identificar los equipos y elementos susceptibles de mantenimiento.

C2: Analizar y seleccionar la información necesaria de proyectos y memorias técnicas de diseño de sistemas domóticos e inmóticos, para su aplicación en la planificación del mantenimiento y su aprovisionamiento.

CE2.1 Seleccionar las partes del proyecto (planos, esquemas, pliego de condiciones, entre otros) que sean útiles para planificar el mantenimiento.

CE2.2 Identificar y seleccionar la documentación técnica (manuales del fabricante, instrucciones de servicio, entre otros) que sea útil para planificar el mantenimiento.

CE2.3 Identificar las tareas a realizar en el mantenimiento de un sistema domótico o inmótico.

CE2.4 Identificar los distintos tipos de mantenimiento del sistema (mantenimiento preventivo y correctivo).

CE2.5 Interpretar el listado de los equipos, medios, elementos auxiliares, despieces, entre otros, para realizar el aprovisionamiento, según el tipo de mantenimiento.

CE2.6 Describir los procedimientos de control del aprovisionamiento (control de almacén, forma y plazos de entrega,

destinos, entre otros).

C3: Elaborar programas de aprovisionamiento y de mantenimiento para sistemas domóticos e inmóticos, definiendo los recursos humanos y materiales, las intervenciones a realizar y su secuenciación a partir de la información seleccionada de la documentación técnica.

CE3.1 Describir los tipos de mantenimiento a realizar en un sistema domótico o inmótico.

CE3.2 Describir las técnicas de programación y los requisitos que se deben cumplir en sus aplicaciones al mantenimiento.

CE3.3 Elaborar un gráfico de cargas de trabajo.

CE3.4 En un supuesto práctico, elaborar el programa de mantenimiento preventivo de un sistema domótico o inmótico, teniendo en cuenta, entre otros:

- El modelo de ficha de mantenimiento.
- Las instrucciones de los fabricantes.
- La ubicación del sistema.
- La interconexión con otras instalaciones.
- El tipo y nivel de servicio prestado.
- Los procedimientos y tiempos de parada y puesta en servicio.
- Los puntos de inspección.
- Las intervenciones a realizar.
- Los recursos humanos y materiales necesarios.
- Los medios de seguridad.
- La secuenciación de las intervenciones.
- El histórico de averías.

CE3.5 En un supuesto práctico, elaborar los procedimientos de mantenimiento correctivo de un sistema domótico o inmótico, teniendo en cuenta, entre otros:

- Las instrucciones de los fabricantes.
- El tiempo de respuesta establecido.
- La interconexión con otras instalaciones.
- Los procedimientos y tiempos de parada y puesta en servicio.
- La ubicación del sistema.
- Las intervenciones a realizar.
- Los recursos humanos y materiales necesarios.
- La intercambiabilidad de elementos.
- Los ajustes a realizar
- Los medios de seguridad.
- El histórico de averías.
- Factores imprevisibles y estratégicos.

CE3.6 Elaborar propuestas para la mejora del mantenimiento y del ahorro energético a partir de los análisis de los procesos de mantenimiento del sistema en su conjunto (proactividad).

CE3.7 Interpretar las características de los equipos, medios, elementos auxiliares, despieces, entre otros, para planificar el aprovisionamiento.

CE3.8 Elaborar el plan de aprovisionamiento teniendo en cuenta la secuenciación y necesidades de las actividades de mantenimiento.

Contenidos:

1. Dispositivos y equipos en el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos

- Estructura de un sistema domótico e inmótico:
  - Medio de transmisión
  - Topología
  - Nivel de domotización según normativa vigente.
- Detectores y captadores:
  - Iluminación
  - Interruptores de proximidad
  - Anemómetros
- Termostatos, etc..
- Actuadores:
  - Relés
  - Contactores

- Electroválvulas
- Motores, etc.

- Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Prescripciones de compatibilidad electromagnética.
- Tipos de sistemas de transmisión.
  - Corrientes portadoras.
  - Bus de campo.
  - Inalámbricos
- Bus de campo
  - Cable coaxial
  - Trenzado
  - Fibra óptica.
- Equipos de transmisión y recepción:
  - Transmisores
  - Módulos de comunicación.
- Pantallas de visualización e interfaces de usuario.
- Simbología normalizada.

2. Planificación del mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos

- Planificación del mantenimiento y aprovisionamiento.
- Programa de mantenimiento preventivo.
- Procedimientos de mantenimiento correctivo.
- Programación de tareas y asignación de tiempos y recursos en el mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos. Técnicas de planificación. Aplicación de técnicas CPM / PERT y diagramas de Gantt.
- Documentos para la planificación y para el seguimiento del mantenimiento.
- Herramientas informáticas para la programación y seguimiento del mantenimiento.
- Organización de almacén para mantenimiento.

3. Programación y seguimiento del mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos

- Elaboración del Programa de Mantenimiento.
- Propuestas de mejora y ahorro energético en mantenimientos de sistemas domóticos e inmóticos.
- Interpretación de documentación.
- Elaboración del Plan de Aprovisionamiento.
- Medios de protección individuales y colectivos.

Unidad formativa 2.2
SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF2135

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5, RP6 y RP7.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo de equipos y elementos de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de procedimientos establecidos.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica identificando las diferentes aplicaciones (seguridad, confort, entre otros), equipos y elementos.

CE1.2 Describir los procedimientos de las operaciones de mantenimiento preventivo que deben ser realizadas en los equipos y elementos de los sistemas domóticos e inmóticos, según el plan de mantenimiento.

CE1.3 En un caso práctico de mantenimiento preventivo de un sistema domótico o inmótico, a partir de la documentación técnica:

- Identificar los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Identificar el plan de gestión de residuos.
- Identificar los factores de riesgo, los riesgos asociados y las medidas a adoptar.

- Preparar el área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la operación según procedimientos establecidos.
- Comprobar la alimentación de los equipos, las conexiones, continuidades de cables, enlaces inalámbricos, conectores, regletas, entre otros, de sistemas eléctricos y de comunicación de la instalación domótica o inmótica.
- Comprobar la actuación de los elementos de seguridad y protecciones.
- Comprobar el estado de la infraestructura de la instalación.
- Comprobar los parámetros del sistema y de los equipos, y comparar las medidas obtenidas con la documentación técnica.
- Revisar y mantener en estado de operación los equipos y herramientas empleados en el mantenimiento.
- Sustituir el dispositivo indicado en el plan de mantenimiento, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución.
- Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación técnica.
- Cumplimentar el informe de intervención recogiendo las intervenciones realizadas y en el formato establecido.

CE1.4 Describir los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con los procesos de mantenimiento y con las normas de calidad.

C2: Identificar los aspectos clave de control aplicables a un proceso de gestión y supervisión del plan de mantenimiento de un sistema domótico o inmótico, a partir de planes de calidad y condiciones de protección medioambientales.

CE2.1 Interpretar la normativa de seguridad relativa a los sistemas domóticos o inmóticos.

CE2.2 Indicar los puntos de control del proceso, teniendo en cuenta tiempos y resultados y acuerdos de nivel de servicio.

CE2.3 En un supuesto práctico de gestión y supervisión del plan de mantenimiento de un sistema domótico o inmótico:

- Distribuir las tareas de mantenimiento (preventivo y correctivo) entre los equipos de trabajo.
- Gestionar la distribución de los recursos materiales y equipos.
- Verificar las pautas a seguir para asegurar la calidad en el proceso de montaje de las instalaciones.

CE2.4 Organizar la gestión de residuos en el mantenimiento de un sistema domótico o inmótico teniendo en cuenta la normativa de aplicación.

C3: Aplicar técnicas de localización y diagnóstico de disfunciones y averías en sistemas domóticos e inmóticos, determinando las causas que la producen y aplicando los procedimientos requeridos en condiciones de seguridad.

CE3.1 Describir la tipología y características de las disfunciones y averías que se producen en los equipos e instalaciones de los sistemas domóticos e inmóticos, determinando la causa de las mismas y sus efectos en el sistema.

CE3.2 Describir las técnicas de diagnóstico, localización, medida, y los medios específicos utilizados en la localización de disfunciones y averías en los sistemas domóticos e inmóticos.

CE3.3 En un caso práctico de diagnóstico de disfunciones o averías en un sistema domótico o inmótico, a partir de la documentación técnica:

- Interpretar la documentación técnica identificando los parámetros en las unidades de control y de monitorización.
- Interpretar la documentación técnica identificando los distintos dispositivos que componen el sistema.
- Describir la aplicación y los procedimientos de utilización de los equipos e instrumentos de medida, monitorización y verificación (multímetro, analizador de red, ordenador portátil, entre otros) para el diagnostico de las disfunciones y averías.
- Identificar los síntomas de la disfunción o avería, caracterizándola por los efectos que produce y medidas realizadas, determinando el elemento afectado (actuador, parámetros de control, alimentación, entre otros).
- Enunciar hipótesis de la causa o causas que pueden producir la disfunción o avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema.
- Definir el procedimiento de intervención para determinar la causa o causas que producen la disfunción o avería.
- Localizar el elemento o parámetro de configuración responsable de la disfunción o avería en el tiempo estimado.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C4: Supervisar y reparar disfunciones o averías previamente diagnosticadas en sistemas domóticos e inmóticos, utilizando los procedimientos, medios y herramientas, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CE4.1 Interpretar la documentación técnica identificando los diferentes subsistemas, equipos y elementos auxiliares.

CE4.2 En un caso práctico de reparación de averías en un sistema domótico o inmótico, con elementos reales, a partir de la documentación técnica:

- Identificar en el sistema los distintos subsistemas y sus dispositivos afectados, relacionándolos con los esquemas de la documentación técnica.

- Verificar sobre la instalación los síntomas diagnosticados de la disfunción o avería.
- Seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos de medida indicados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.
- Realizar las intervenciones correctivas en los distintos dispositivos de la instalación.
- Realizar la configuración y parametrización de los equipos y dispositivos intervenidos.
- Realizar las pruebas de comprobación para conocer las condiciones y los niveles de los parámetros del sistema.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

CE4.3 Interpretar los protocolos de actuación y el plan de calidad para el mantenimiento correctivo de un sistema domótico o inmótico.

CE4.4 En un caso práctico de supervisión de reparación de averías en un sistema domótico o inmótico con elementos reales, a partir de la documentación técnica:

- Supervisar que las intervenciones correctivas en los dispositivos y equipos del sistema se ajustan al plan de calidad.
- Supervisar que los resultados obtenidos en las medidas y pruebas se ajustan a los parámetros establecidos.
- Verificar el restablecimiento de las condiciones funcionales y del servicio, si procede.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

Contenidos:

1. Estructura del mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos

- Tipos de mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo:
  - Procedimientos establecidos.
  - Sustitución de elementos fungibles en función de su vida útil.
- Mantenimiento correctivo:
  - Mantenimiento correctivo programado.
  - Procedimientos establecidos.
  - Operaciones de ampliación.
- Área de Trabajo
- Condiciones de almacenamiento.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Técnicas de cableado y conexión.
- Normativa y elementos de seguridad.
- Equipos de protección individuales y colectivos.

2. Gestión y supervisión del mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.

- Conceptos fundamentales.
- Plan de calidad en la ejecución del mantenimiento.
- Criterios de control de calidad.
- Fases y procedimientos de control de calidad.
- Gestión de la calidad.
- Organización de equipos de trabajo.
- Protocolos de mantenimiento semanal, mensual y semestral.
- Supervisión de la programación de sistemas domóticos. Modificación de programas.
- Supervisión de los elementos de sistemas domóticos: Modificación de configuraciones
- Plan de Gestión de Residuos

3. Diagnóstico y localización de averías de sistemas domóticos e inmóticos.

- Las averías:
  - Tipos
  - Características
  - Efectos
- Diagnóstico de disfunciones.
  - Técnicas de diagnóstico.
  - Pruebas y medidas de diagnóstico.
- Definición del Proceso de Intervención en Averías o Disfunciones
- Establecimiento de causas e hipótesis: relación con síntomas de disfunción en sistemas domóticos e inmóticos.
- Informe de Actividades

4. Gestión y supervisión averías en sistemas domóticos e inmóticos.
- Interpretación de documentación técnica
- Verificación de síntomas
- Configuración y parametrización de equipos y dispositivos susceptibles de ser intervenidos.
- Protocolos de actuación ante averías o disfunciones
- Conceptos fundamentales y normativa de calidad
- Relación con el Sistema de calidad de la empresa.
- Plan de calidad en la ejecución del mantenimiento.
- Criterios de control de calidad.
- Fases y procedimientos de control de calidad.
- Elaboración de informes

Unidad formativa 2.3
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF1953

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3 y RP4 en lo relativo a seguridad y protección medioambiental.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los *derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.*

C2: Describir el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Relacionar las medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Adoptar los protocolos de actuación ante posibles emergencias.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Relacionar los medios y equipos de seguridad empleados en el montaje y mantenimiento de los sistemas domóticos e inmóticos, cumpliendo la normativa vigente.

CE3.1 Describir las propiedades y el uso de las ropas y equipos más comunes de protección individual.

CE3.2 Identificar los residuos generados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas e inmóticas

CE3.3 Aplicar medidas preventivas ante el reciclaje de los residuos generados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas e inmóticas.

CE3.4 Identificar el sistema de eliminación de los residuos generados en el montaje, mantenimiento y puesta en marcha en las instalaciones.

Contenidos:

1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo
   - – El trabajo y la salud.
   - – Los riesgos profesionales.
   - – Factores de riesgo.
   - – Consecuencias y daños derivados del trabajo:
     - – Accidente de trabajo.
     - – Enfermedad profesional.
     - – Otras patologías derivadas del trabajo.
     - – Repercusiones económicas y de funcionamiento.
   - – Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
     - – La ley de prevención de riesgos laborales.
     - – El reglamento de los servicios de prevención.
     - – Alcance y fundamentos jurídicos.
     - – Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
   - – Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo:
     - – Organismos nacionales.
     - – Organismos de carácter autonómico.

2. Riesgos generales y su prevención
   - – Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
   - – Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
   - – Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
   - – Riesgos asociados al medio de trabajo:
     - – Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
     - – El fuego.
   - – Riesgos derivados de la carga de trabajo:
     - – La fatiga física.
     - – La fatiga mental.
     - – La insatisfacción laboral.
   - – La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
     - – La protección colectiva.
     - – La protección individual.
   - – Tipos de accidentes.
   - – Evaluación primaria del accidentado.
   - – Primeros auxilios.
   - – Socorrismo.
   - – Situaciones de emergencia.
   - – Planes de emergencia y evacuación.
   - – Información de apoyo para la actuación de emergencias.

3. Medios, equipos y técnicas de seguridad empleadas en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos
   - – Riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.
   - – Protección de maquinas y equipos.
   - – Ropas y equipos de protección personal.
   - – Normas de prevención medioambientales:
     - – Ahorro energético.
     - – Contaminación atmosférica.
     - – Control y eliminación de ruidos.
     - – Tratamiento y gestión de residuos.
   - – Normas de prevención de riesgos laborales.
   - – Sistemas para la extinción de incendios:
     - – Tipos.
     - – Características.
     - – Propiedades y empleo de cada uno de ellos.

– Normas de protección contra incendios.
– Señalización: Ubicación de equipos de emergencia. Puntos de salida.

3 Módulo Formativo 3: PARAMETRIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: MF1822_3

Asociado a la Unidad de Competencia: UC1822_3: Parametrizar y poner en marchar los sistemas domóticos e inmóticos.

Duración: 140 horas

Unidad formativa 3.1
PLANIFICACIÓN DE LA PRUEBA Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF2136

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y con la RP2.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los equipos y elementos que componen los sistemas domóticos e inmóticos, analizando su documentación técnica, relacionándolos entre sí, y describiendo las características más relevantes de los mismos, para la puesta en marcha del sistema.

CE1.1 En una instalación de un sistema domótico o inmótico, caracterizado por sus planos y documentación técnica:
- Identificar las partes y elementos de la instalación, relacionándolas con los símbolos que aparecen en los planos.
- Establecer las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos de la instalación.
- Describir la estructura del sistema y los elementos que la componen: Elementos de control. Sensores. Actuadores. Cableados y sistemas de conducción de cables.

CE1.2 Clasificar los distintos sistemas de control según el medio de transmisión, topología y nivel de domotización.

CE1.3 Describir los elementos de control, sensores, actuadores y cableado, indicando su función, características técnicas y relación entre ellos.

CE1.4 Describir las características técnicas del cableado utilizado en cada una de las partes de las que se compone el sistema.

CE1.5 Elaborar hipótesis sobre los efectos que produciría en el funcionamiento del sistema, la modificación de las características de los elementos del mismo o ante el mal funcionamiento de una o varias partes.

CE1.6 Identificar los equipos y elementos que intervienen en la puesta en marcha del los sistemas domóticos e inmóticos.

C2: Analizar y seleccionar la información necesaria de un proyecto y memoria técnica de diseño de sistemas domóticos e inmóticos, para elaborar protocolos de puesta en marcha.

CE2.1 Seleccionar las partes del proyecto (planos, esquemas, pliego de condiciones, entre otros) que sean útiles para elaborar los protocolos de puesta en marcha.

CE2.2 Identificar y seleccionar la documentación técnica (manuales del fabricante, instrucciones de servicio, entre otros)

que sean útiles para la puesta en marcha.
CE2.3 Identificar las tareas a realizar en la puesta en marcha de un sistema domótico o inmótico.
CE2.4 Interpretar el listado de los equipos, medios, elementos auxiliares, entre otros, para realizar la puesta en marcha del sistema.

Contenidos:

1. Equipos y dispositivos de los sistemas domóticos e inmóticos.
    - Áreas de aplicación de la domótica e inmótica:
        - Seguridad
        - Accesibilidad
        - Eficiencia energética
        - Confort
        - Comunicaciones
        - Multimedia.
    - Clasificación de los sistemas domóticos e inmóticos:
        - Tipología
        - Topología
        - Medios de transmisión
        - Nivel de domotización según normativa vigente.
    - Elementos de los sistemas domóticos e inmóticos:
        - Sensor
        - Procesador o controlador
        - Actuador
        - Elementos finales
    - Características de los elementos:
        - Alcance
        - Precisión
        - Fiabilidad
        - Ruido
        - Tiempo de respuesta, etc.
    - Cables y sistemas de conducción de cables:
        - Tipos
        - Características.
    - Redes internas:
        - Tipología
        - Requisitos
        - Características específicas.
    - Características de los sistemas multimedia y de comunicación.
    - Reglamentación específica de los sistemas de seguridad.
    - Redes externas:
        - Tecnología
        - Tipo de acceso
        - Pasarela
        - Proveedores de servicios.
    - Transmisión por medio de corrientes portadoras
        - Par trenzado
    - Señales radiadas.
    - Protocolos:
        - Tipos
        - Interoperabilidad.
    - Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
    - Prescripciones de compatibilidad electromagnética.

2. Proyectos de sistemas domóticos e inmóticos
    - Partes de un proyecto:
        - Memoria
        - Planos
        - Presupuesto

- Pliego de condiciones
- Instrucciones de montaje y puesta a punto
- Pruebas funcionales
- Pruebas de calidad
- Fiabilidad
- Estudio de seguridad.

- Partes de una Memoria Técnica de Diseño:
  - Memoria descriptiva
  - Cálculos
  - Emplazamiento
  - Croquis
  - Esquemas.
- Herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador (CAD).
- Fases del proyecto.
- Documentación final del proceso de montaje.

Unidad formativa 3.2
REALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF2137

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Parametrizar y aplicar técnicas de funcionamiento de equipos y elementos de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de protocolos y procedimientos establecidos.

CE1.1 Describir los protocolos de pruebas de funcionamiento establecidos en la documentación técnica.

CE1.2 Seleccionar los documentos necesarios para parametrizar y verificar los equipos y elementos de la instalación (protocolos de puesta en marcha, manual del fabricante, entre otros) a partir de la documentación técnica.

CE1.3 Describir las fases a seguir en el ajuste y verificación de los equipos y elementos de la instalación, según protocolos y secuencia establecida.

CE1.4 En un caso práctico de ajuste y verificación de parámetros en equipos y elementos de una instalación, a partir de la documentación técnica:

- Comprobar que los equipos y elementos se ajustan a lo indicado en la documentación técnica.
- Verificar que los equipos de medida son los indicados y disponen del certificado de calibración en vigor, si lo exige la normativa.
- Verificar la alimentación y las señales de entrada y salida del sistema.
- Ajustar los parámetros de las funciones de control de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
- Ajustar y verificar la ubicación, orientación y anclaje de los sensores y actuadores.
- Comprobar la funcionalidad de los dispositivos instalados y parametrizados.
- Ajustar el reloj del sistema en tiempo real.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C2: Aplicar técnicas de puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos, a partir de las pruebas de funcionamiento y protocolos establecidos en la documentación técnica.

CE2.1 Identificar y seleccionar la normativa relacionada con la puesta en marcha del sistema.

CE2.2 Identificar los movimientos, operaciones y funciones del sistema y dispositivos, indicados en la documentación técnica.

CE2.3 En un caso práctico de puesta en marcha de un sistema domótico o inmótico, caracterizado por su documentación técnica:

- Verificar el funcionamiento y configuración de los sistemas de seguridad, alarmas de intrusión, control de

acceso y simulador de presencia, asegurando su operatividad y funcionamiento establecido.
- Configurar y verificar los sistemas de iluminación asegurando la eficiencia energética y parámetros de confort.
- Comprobar y ajustar los sistemas de clima y alarmas técnicas de acuerdo a las funcionalidades de confort, seguridad y ahorro energético.
- Configurar e integrar en la instalación los sistemas de red multimedia de acuerdo a las funcionalidades de comunicaciones.
- Comprobar las comunicaciones entrantes y salientes de la instalación.
- Verificar la unidad central de control y el interfaz de usuario introduciendo comandos.
- Asegurar las condiciones de seguridad de la instalación y su entorno.
- Comprobar la restauración del sistema después de un corte de energía.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C3: Aplicar técnicas de integración de sistemas domóticos e inmóticos con el acceso a redes de comunicaciones, equipos electrónicos y otros dispositivos, de acuerdo a la documentación técnica.

CE3.1 Identificar las terminaciones de red WAN, determinando la identidad del operador, el medio de transmisión y el tipo de conexión.

CE3.2 Configurar y parametrizar los interfaces con los accesos WAN en la pasarela residencial según protocolo y especificaciones de red.

CE3.3 Medir la tasa de transferencia de datos en los accesos de banda ancha con la herramienta indicada y contrastar con los valores especificados.

CE3.4 Configurar y parametrizar los interfaces con las redes locales y asegurar la conectividad con cada tipo de red y protocolo, y la interacción con los nodos domóticos establecidos.

CE3.5 Configurar el enrutamiento de datos a través de la pasarela residencial entre las redes WAN y LAN.

CE3.6 Configurar y parametrizar la red multimedia coordinándola con otras redes internas del sistema.

CE3.7 Comprobar la funcionalidad e integración de los accesos remotos a los dispositivos y aplicaciones de la instalación domótica o inmótica.

C4: Elaborar la documentación técnica correspondiente a la puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos empleando la simbología y normas vigentes.

CE4.1 Elaborar la declaración de entrega y garantía de la instalación.

CE4.2 Identificar y describir las autorizaciones necesarias para la puesta en marcha de los equipos, elementos e instalación.

CE4.3 Recoger en la orden de trabajo los resultados de la puesta en marcha de la instalación.

CE4.4 Identificar y actualizar la relación de dispositivos, recogiendo los datos establecidos en el libro de almacén.

CE4.5 Completar el informe de seguridad recogiendo los datos de las pruebas de seguridad.

CE4.6 Determinar y elaborar el informe de puesta en marcha, completando los datos obtenidos en la misma.

Contenidos:

1. Parametrización e integración de los sistemas domóticos e inmóticos.
   - Cálculo de parámetros eléctricos.
   - Caracterización y parametrización de los elementos de la instalación.
   - Valores de ajuste de los parámetros del sistema.
   - Valores de ajuste de los sistemas de protección.
   - Niveles de señal y unidades en los puntos de verificación
   - Protocolos:
     - Tipos
     - Interoperabilidad.
   - Terminaciones de red y puertas de enlace.
   - Software de aplicación.
   - Tablas y gráficos.

2. Técnicas de puesta en marcha de sistemas domóticos e inmódicos.
   - Especificaciones técnicas de los elementos de sistemas de control, medida y regulación.
   - Protocolos de puesta en marcha: Normativa de prevención.
   - Parámetros de funcionamiento en las instalaciones:
     - Ajustes y calibraciones.
     - Puesta a punto.
   - Instrumentos y procedimientos de medida: Equipos de medida.

- Instrumentos y equipos de control.
- Condiciones de puesta en marcha de las instalaciones:
    - Protocolo de pruebas
    - Pruebas reglamentarias.
- Medidas de seguridad. Puesta a tierra.
- Medición de las variables
    - Eléctricas
    - Presiones
    - Temperatura, etc.
- Programas de control de equipos programables.
- Modificación, ajuste y comprobación de los parámetros de la instalación.
- Ajuste y verificación de los equipos instalados.
- Técnicas de comprobación de las protecciones y aislamiento eléctrico.
- Código de colores del cableado.
- Parámetros de ajuste, regulación y control en sistemas domóticos e inmóticos.
- Alarmas.

3. Integración de los sistemas domóticos e inmóticos a las redes exteriores de comunicaciones.
    - Protocolos de las redes externas de comunicación.
    - Elementos de integración:
        - Pasarela residencial.
    - Condiciones de puesta en marcha de la integración. Protocolo de pruebas
    - Manual de la integración

4. Manuales de servicio y puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.
    - Normativa de aplicación.
    - Documentación de los fabricantes.
    - Puntos de inspección y parámetros a controlar.
    - Elaboración de fichas y registros.
    - Normas de seguridad y medioambientales.
    - Manuales de montaje y mantenimiento.
    - Certificado de instalación

Unidad formativa 3.3
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: UF1953

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3 y RP4 en lo relativo a seguridad y protección medioambiental.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los *derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.*

C2: Describir el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Relacionar las medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Adoptar los protocolos de actuación ante posibles emergencias.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Relacionar los medios y equipos de seguridad empleados en el montaje y mantenimiento de los sistemas domóticos e inmóticos, cumpliendo la normativa vigente.

CE3.1 Describir las propiedades y el uso de las ropas y equipos más comunes de protección individual.

CE3.2 Identificar los residuos generados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas e inmóticas

CE3.3 Aplicar medidas preventivas ante el reciclaje de los residuos generados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas e inmóticas.

CE3.4 Identificar el sistema de eliminación de los residuos generados en el montaje, mantenimiento y puesta en marcha en las instalaciones.

Contenidos:

1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo
   - El trabajo y la salud.
   - Los riesgos profesionales.
   - Factores de riesgo.
   - Consecuencias y daños derivados del trabajo:
     - Accidente de trabajo.
     - Enfermedad profesional.
     - Otras patologías derivadas del trabajo.
     - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
   - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
     - La ley de prevención de riesgos laborales.
     - El reglamento de los servicios de prevención.
     - Alcance y fundamentos jurídicos.
     - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
   - Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo:
     - Organismos nacionales.
     - Organismos de carácter autonómico.

2. Riesgos generales y su prevención
   - Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
   - Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
   - Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
   - Riesgos asociados al medio de trabajo:
     - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
     - El fuego.
   - Riesgos derivados de la carga de trabajo:
     - La fatiga física.
     - La fatiga mental.
     - La insatisfacción laboral.
   - La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
     - La protección colectiva.
     - La protección individual.
   - Tipos de accidentes.
   - Evaluación primaria del accidentado.
   - Primeros auxilios.
   - Socorrismo.
   - Situaciones de emergencia.

– Planes de emergencia y evacuación.
– Información de apoyo para la actuación de emergencias.

3. Medios, equipos y técnicas de seguridad empleadas en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos

– Riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.
– Protección de maquinas y equipos.
– Ropas y equipos de protección personal.
– Normas de prevención medioambientales:
  – Ahorro energético.
  – Contaminación atmosférica.
  – Control y eliminación de ruidos.
  – Tratamiento y gestión de residuos.
– Normas de prevención de riesgos laborales.
– Sistemas para la extinción de incendios:
  – Tipos.
  – Características.
  – Propiedades y empleo de cada uno de ellos.
  – Normas de protección contra incendios.
– Señalización: Ubicación de equipos de emergencia. Puntos de salida.

4 Módulo Formativo 4: MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS

Código: MP0446

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar programas de montaje de sistemas domóticos e inmóticos.

CE1.1 Participar en la realización de un gráfico de cargas de trabajo y la asignación de tiempos correspondientes para planificar el montaje.

CE1.2 Descomponer cada una de las fases de montaje en las distintas tareas (tendido de cableado, conexionado de equipos, montaje de armarios, fijación, etc).

CE1.3 Colaborar en la determinación de los equipos, herramientas y medios auxiliares necesarios para ejecutar los procesos de montaje.

CE1.4. Ayudar a Identificar y describir los puntos de control del proceso de montaje.

CE1.5 Detectar las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurre la instalación e indicar las posibles soluciones que se pueden adoptar.

C2: Realizar la supervisión y reparación de disfunciones o averías, utilizando procedimientos, medios y herramientas en condiciones de seguridad y calidad requeridas.

CE2.1 Participar en la Identificación de los distintos subsistemas y sus dispositivos afectados, relacionándolos con los esquemas de la documentación técnica.

CE2.2 Verificar sobre la instalación los síntomas diagnosticados de la disfunción o avería.

CE2.3 Contribuir a seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos de medida indicados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.

CE2.4 Colaborar en la elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C3: Realizar la parametrización de equipos y elementos de sistemas domóticos e inmóticos

CE3.1 Colaborar en el ajuste de los parámetros de las funciones de control de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.

CE3.2 Participar en el ajuste y verificación de la ubicación, orientación y anclaje de los sensores y actuadores.

CE3.3 Comprobar la funcionalidad de los dispositivos instalados y parametrizados.

CE3.4 Ajustar el reloj del sistema en tiempo real.

CE3.5 Participar en la elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C4: Aplicar las técnicas de puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.

CE4.1 Participar en la verificación del funcionamiento y configuración de los sistemas de seguridad, alarmas de intrusión, control de acceso y simulador de presencia, asegurando su operatividad y funcionamiento establecido.

CE4.2 Colaborar en la configuración y verificación de los sistemas de iluminación asegurando la eficiencia energética y parámetros de confort.

CE4.3 Colaborar en la comprobación y ajuste de los sistemas de clima y alarmas técnicas de acuerdo a las funcionalidades de confort, seguridad y ahorro energético.

CE4.4 Configurar e integrar en la instalación los sistemas de red multimedia de acuerdo a las funcionalidades de comunicaciones.

CE4.5 Comprobar las comunicaciones entrantes y salientes de la instalación.

CE4.6 Verificar la unidad central de control y el interfaz de usuario introduciendo comandos.

CE4.7 Asegurar las condiciones de seguridad de la instalación y su entorno.

CE4.8 Comprobar la restauración del sistema después de un corte de energía.

CE4.9 Participar en la elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C5: Aplicar las técnicas de integración de sistemas domóticos e inmóticos con el acceso a redes de comunicaciones, equipos electrónicos y otros dispositivos.

CE5.1 Identificar las terminaciones de red WAN, determinando la identidad del operador, el medio de transmisión y el tipo de conexión.

CE5.2 Participar en la configuración y parametrización de los interfaces con los accesos WAN en la pasarela residencial según protocolo y especificaciones de red.

CE5.3 Medir la tasa de transferencia de datos en los accesos de banda ancha con la herramienta indicada y contrastar con los valores especificados.

CE5.4 Colaborar en la configuración y parametrización de los interfaces con las redes locales y asegurar la conectividad con cada tipo de red y protocolo, y la interacción con los nodos domóticos establecidos.

CE5.5 Configurar el enrutamiento de datos a través de la pasarela residencial entre las redes WAN y LAN.

CE5.6 Configurar y parametrizar la red multimedia coordinándola con otras redes internas del sistema.

CE5.7 Comprobar la funcionalidad e integración de los accesos remotos a los dispositivos y aplicaciones de la instalación domótica o inmótica.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Emprender con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos:

1. Gestión del montaje de sistemas domóticos e inmótico

- Documentos característicos de un proyecto
- Documentos característicos de una Memoria Técnica de Diseño.
- Fases de montaje..
- Programación de tareas y asignación de tiempos y recursos.
- Técnicas de planificación.
- Documentos para la planificación y para el seguimiento del montaje.
- Herramientas informáticas para la programación y seguimiento de proyectos.
- Plan de gestión de residuos. Tipos de residuos. Normativa de aplicación.

2. Programación y seguimiento del mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos

- Planificación del mantenimiento. Programación de tareas y asignación de tiempos y recursos.
- Técnicas de planificación. Aplicación de técnicas CPM/PERT y diagramas de Gantt.
- Tipología de averías.
- Diagnóstico de averías. Técnicas de diagnóstico. Pruebas y medidas de diagnóstico.
- Normativa y elementos de seguridad. Equipos de protección individuales y colectivos.

3. Parametrización e integración de los sistemas domóticos e inmóticos

- Cálculo de parámetros eléctricos.
- Caracterización y parametrización de los elementos de la instalación.
- Valores de ajuste de los parámetros del sistema.
- Valores de ajuste de los sistemas de protección.
- Niveles de señal y unidades en los puntos de verificación
- Protocolos: tipos e interoperabilidad.
- Terminaciones de red y puertas de enlace.
- Software de aplicación.
- Tablas y gráficos.

4. Técnicas de puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos

- Especificaciones técnicas de los elementos de sistemas de control, medida y regulación.
- Protocolos de puesta en marcha: Normativa de prevención.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones.
- Instrumentos y procedimientos de medida: Equipos de medida.
- Instrumentos y equipos de control.
- Condiciones de puesta en marcha de las instalaciones.
- Medidas de seguridad. Puesta a tierra.
- Medición de las variables.
- Programas de control de equipos programables.
- Modificación, ajuste y comprobación de los parámetros de la instalación.
- Ajuste y verificación de los equipos instalados.
- Técnicas de comprobación de las protecciones y aislamiento eléctrico.
- Parámetros de ajuste, regulación y control en sistemas domóticos e inmóticos.
- Alarmas.

5. Técnicas de integración de los sistemas domóticos e inmóticos con las redes de comunicaciones, equipos electrónicos y otros dispositivos

- Tipos de redes de comunicaciones.
- Protocolos de prueba para comprobar la interoperabilidad entre el sistema domótico e inmótico y las redes de comunicaciones.

6. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

MÓDULO FORMATIVO	ACREDITACIÓN REQUERIDA	EXPERIENCIA PROFESIONAL REQUERIDA EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA
		CON ACREDITACIÓN
MF1820_3: Gestión y supervisión de los procesos de montaje de sistemas domóticos e inmóticos	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	1 año
MF1821_3: Gestión y supervisión de los procesos de mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos.	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	1 año
MF1822_3: Parametrización y puesta en marcha de sistemas domóticos e inmóticos.	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.	1 año

De acuerdo con la normativa, para acreditar la competencia docente requerida, el formador o la formadora, experto o experta deberá estar en posesión bien del certificado de profesionalidad de Formador Ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Estarán exentos:

Quienes estén en posesión de las titulaciones de Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestros en todas sus especialidades, o título de graduado en Psicología o título de graduado en Pedagogía o postgrado de especialización en Psicopedagogía.

Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del título de Especialización didáctica expedido por el Ministerio de Educación o equivalentes.

Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M2 15 ALUMNOS	SUPERFICIE M2 25 ALUMNOS
Taller técnico de Gestión y Supervisión del Montaje y Mantenimiento de Sistemas Domóticos e Inmóticos	185	240

ESPACIO FORMATIVO	M1	M2	M3
Taller técnico de Gestión y Supervisión del Montaje y Mantenimiento de Sistemas Domóticos e Inmóticos	X	X	X

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Taller técnico de Gestión y Supervisión del Montaje y Mantenimiento de Sistemas Domóticos e Inmóticos	· Equipos audiovisuales · PCs instalados en red, cañón de proyección e internet · Software específico de la especialidad · Software de parametrización de sistemas Domótica, con Licencia Profesional · Software de control remoto de sistemas Domótica · Software de diseño de planos · Software de gestión. · Impresoras. · Scanner · Pizarras para escribir con rotulador · Rotafolios · Material de aula · Mesa y silla para formador · Mesas y sillas para alumnos · Multímetros digitales · Entrenadores para instalación Dómotica. · Módulos domóticos · Microcontroladores programables. · Aparallaje eléctrico para realización de las instalaciones · Bastidores para realización de automatismos y para cableado de PLC's. · Herramientas de mano.

Estos sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas no deben estar en el centro sino deben estar donde se realicen las prácticas (necesariamente un Hospital o Centro Sanitario de Atención Especializada)

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a un número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizaran las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EMPLEGU ETA GIZARTE
GAIETAKO SAILA

DEPARTAMENTO DE EMPLEO
Y ASUNTOS SOCIALES