

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

VISTO: la Nota MTESS – MEC – UTI/N° 03/2023, de fecha 02 de octubre de 2023, con Mesa de Entrada Institucional N° 8583/23 en fecha 03 de octubre de 2023, presentado por el Señor Alfredo Mongelós, en su carácter de Coordinador General de la Unidad Técnica Interministerial (UTI), por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; a través de la cual solicita la aprobación, mediante resolución, del perfil profesional de «Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos» y sus módulos formativos asociados, correspondientes a la familia profesional de Electricidad y Electrónica (ELEL), del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP); y

CONSIDERANDO:

Que, el perfil profesional de «Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos» y sus módulos formativos asociados, han sido diseñados con base en las Guías Metodológicas para: 1) la Definición de Perfiles Profesionales; y, 2) el Diseño de Módulos Formativos asociados a Perfiles Profesionales del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales, ambas aprobadas mediante la Resolución Ministerial MTESS N° 1483/2020 de fecha 20 de octubre de 2020, como materiales de gestión que contribuyen al logro de las iniciativas estratégicas planteadas para el fortalecimiento de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) en todos los niveles de cualificación.-----

Que, por Resolución MTESS N° 732/17 de fecha 18 de octubre de 2017, se ha aprobado la estructura de los instrumentos a ser utilizados en la Identificación de los Perfiles Profesionales y el Diseño de los Módulos Formativos asociados para la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales.-----

Que, existe la necesidad de fortalecer el sistema integrado para la gestión de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP), en coordinación con el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y el sector productivo, para avanzar en la construcción de un Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales que responda a las necesidades del mercado laboral.-----

Que, el citado perfil profesional de «Instalación y mantenimiento de los sistemas de refrigeración industrial» y sus módulos formativos asociados, correspondientes a la familia profesional de Electricidad y Electrónica (ELEL), del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP), ha sido debidamente diseñado y validado conforme a requerimientos del sector productivo, con base en las Guías Metodológicas para



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

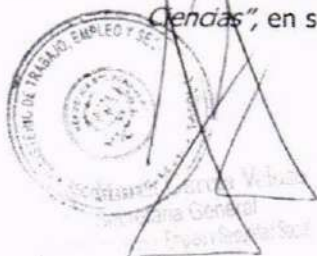
la Definición de Perfiles Profesionales y el Diseño de Módulos Formativos asociados, en el marco de la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales.-----

Que, la Ley N° 5115/13 "Que crea el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social" en su Artículo 3° "OBJETIVOS" dispone: "*Son objetivos principales del Ministerio, en el ámbito de su competencia entre otros, los siguientes: (...) 4. Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales en las materias socio-laborales, derechos fundamentales en el ámbito laboral incorporando la perspectiva de género, seguridad y salud en el trabajo, difusión de la normativa, información laboral y del mercado de trabajo, diálogo social, en los conflictos y relaciones de trabajo, seguridad social, inspección del trabajo, promoción del empleo, intermediación laboral, formación profesional y capacitación para el trabajo, normalización y certificación de competencias laborales, autoempleo, reconversión laboral y migración laboral.*"-----

Que, el Decreto N° 5.442/2016, de fecha 17 de junio de 2016, reglamentó la Ley N° 1652/2000 de fecha 26 de diciembre de 2000, que creó el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral, y en su artículo 8° establece: "*...tendrá las siguientes funciones: a) Planificar los programas públicos de capacitación; b) establecer las normas de aprobación, mediante la expedición de acreditaciones, de las instituciones de capacitación y acreditarlas conforme con las disposiciones del Título II del presente Decreto; c) Establecer las normas de reconocimiento de los cursos elegibles para impartirse en el sistema, y velar por su aplicación; entre otras...*"-----

Que, por su parte la Ley N° 1265/1987 "QUE MODIFICA LA LEY N° 253/71 "QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE PROMOCIÓN PROFESIONAL", establece en su Art. 2°: "*... El SNPP tendrá como finalidad promover y desarrollar la formación profesional de los trabajadores, en todos los niveles y sectores de la economía, atendiendo fundamentalmente a la política ocupacional del Gobierno y al proceso de desarrollo nacional...*". Y el Art. 3° establece que: "*Para lograr su finalidad, el SNPP tiene las siguientes atribuciones: a) Organizar y coordinar un sistema nacional de formación profesional y gerencial, de todos los sectores de la actividad económica, de conformidad con la política general del Gobierno.*"-----

Que, la Ley N° 5749/17 "Que establece la Carta Orgánica del Ministerio de Educación y Ciencias", en su artículo 28 dispone que "*la Unidad Técnica Interministerial será*"-----



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

la responsable de instalar y mantener actualizado el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales". Del mismo modo, el artículo 29 establece como una de las funciones de la Unidad Técnica Interministerial "...d) Desarrollar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales".-----

Que, la Ley N° 5115/13, en su artículo 11 "Funciones Generales", establece que la Máxima Autoridad Institucional en las áreas de trabajo, empleo y seguridad social, ejercerá las siguientes funciones y atribuciones generales: inc. 7 "Adoptar medidas de administración, coordinación, supervisión y control necesarias para asegurar el cumplimiento de las funciones de su competencia".-----

POR TANTO, en ejercicio de sus atribuciones;

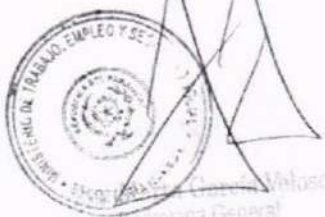
LA MINISTRA DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

RESUELVE:

Art. 1° APROBAR el perfil profesional de «Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos» y sus módulos formativos asociados, correspondientes a la familia profesional de Electricidad y Electrónica (ELEL), del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP); conforme al Anexo que forma parte de la presente Resolución.-----

Art. 2° DISPONER que la Unidad Técnica Interministerial proceda a:

- Arbitrar los mecanismos necesarios para la utilización e implementación efectiva de los Perfiles Profesionales y sus Módulos Formativos asociados, aprobados por la presente Resolución, en forma conjunta con su par del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC).-----
- Encomendar la revisión y actualización - conforme a requerimientos del sector productivo- de los Perfiles Profesionales y sus Módulos Formativos asociados, aprobados mediante la presente resolución.-----
- Coordinar el acompañamiento, monitoreo y seguimiento de la efectiva implementación de los Perfiles Profesionales y los Módulos Formativos asociados al mismo, aprobados por la presente resolución.-----



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Art. 3° **COMUNICAR** a quienes corresponda y cumplido archivar.-----



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta Cecilia Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

ANEXO I

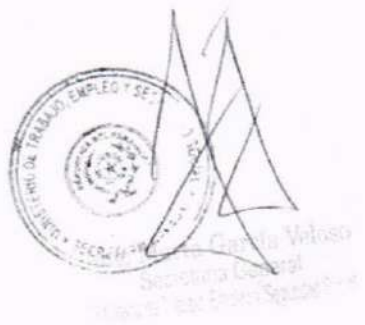
**FAMILIA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA(ELEL)**

PERFIL PROFESIONAL

Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos.

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 2 (dos)

Julio, 2023

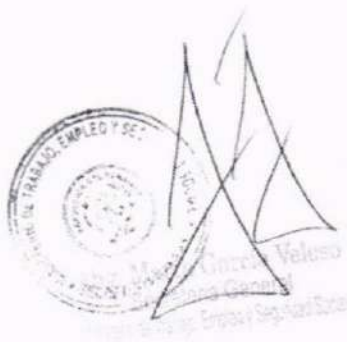


RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos.	Nivel de competencia	2 (dos)
Familia Profesional	Electricidad y electrónica	Código del perfil	ELEL0081_2
Competencia General	Montar y mantener los sistemas de regulación y control en instalaciones industriales, sistemas domóticos e inmóticos, apostando por la mejora continua de los procesos productivos, aplicando medidas de seguridad, con ética, en cumplimiento de los reglamentos y normas técnicas vigentes y cuidado del medio ambiente.		
Ocupaciones y puestos de trabajo		Código CPO	
Electricista; Electricista de edificios/montaje (instalaciones).		7137	
Empalmador, cables eléctricos o de telecomunicaciones.		7245	
Montadores de mecanismos y elementos mecánicos.		8281	
Montadores de equipos eléctricos.		8282	
Montadores de equipos electrónicos.		8283	
Instalador electricista industrial.		S/C	
Electricista de mantenimiento y reparación de equipos de control, medida y precisión.		S/C	
Instalador domótico de viviendas.		S/C	
Instalador inmótico de edificios.		S/C	
Técnico de mantenimiento domótico e inmótico.		S/C	
Sectores Productivos y tipo de organizaciones en los que se integra		Código CNAEP	
Instalaciones eléctricas, electromecánicas y electrónicas		432	
Desarrolla su actividad profesional en los sectores de la automatización industrial, de viviendas y edificios, en las actividades de montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial de todos los procesos industriales automatizados y en el montaje y mantenimiento de equipos y sistemas domóticos e inmóticos.			



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Unidades de competencia	Código CPO	Código de la Unidad de Competencia
Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.	7137 7245 8282 8281 8283	UC0183_2
Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.	7137 7137 7245 8282 8281 8283	UC0184_2
Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.	S/C	UC0185_2
Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.	S/C	UC0186_2
Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.	7137 7245 8282 8281 8283 7137	UC0169_2


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Rocalde De Giacomi
Ministra MTESS

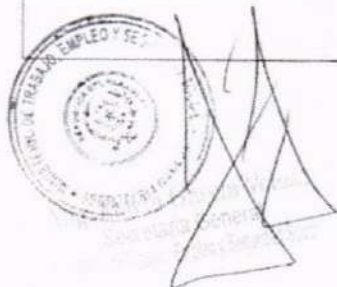

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC1. Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.		
Código	UC0183_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Realizar las operaciones previas al montaje del sistema de automatización industrial, según planos, manual de instalación y documentación técnica.	C.D.1.1 Realizar el acopio y preparar los insumos necesarios, seleccionando el equipo, herramientas, maquinaria, equipos de seguridad y materiales, según el análisis de los planos, especificaciones del fabricante, proyecto, entre otros.		
	C.D.1.2. Comprobar 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.		
	C.D.1.3. Trasladar y ubicar el material y el equipamiento, con los medios de transporte necesario según el tipo de material a transportar y las características del lugar de trabajo, teniendo en cuenta aquellos que necesiten condiciones especiales de almacenamiento y manipulación, sin producir deterioro de estos.		
	C.D.1.4. Distribuir y trasladar los equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares, teniendo en cuenta las fases de montaje y características de la obra, siguiendo el programa de montaje.		
	C.D.1.5. Situar las herramientas, máquinas, equipos y componentes dentro de la distancia máxima de separación admisible para su correcto funcionamiento.		
	C.D.1.6. Comprobar que los aparatos de medida están calibrados y ajustados y que los materiales, herramientas, equipos de protección individual, equipos y componentes están ausentes de cualquier defecto o anomalía y en perfectas condiciones de uso.		
EC2. Realizar el montaje de los cuadros, armarios/gabinetes y pupitres de los sistemas de automatización industrial, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.	C.D.2.1. Montar las bandejas y cuadros de control en los armarios/gabinetes, verificando que contienen, disponen, distribuyen y etiquetan internamente los elementos necesarios para la instalación de los equipos, de acuerdo con los planos, esquemas y documentación técnica.		
	C.D.2.2. Equipar las bandejas y cuadros de control, armarios/gabinetes y pupitres con los componentes y elementos de alimentación, protecciones, autómata, entre otros, especificados en la documentación técnica, teniendo en cuenta las posibles aplicaciones.		
	C.D.2.3. Mecanizar y ensamblar la envolvente de los cuadros y los equipos eléctricos, de acuerdo con la		

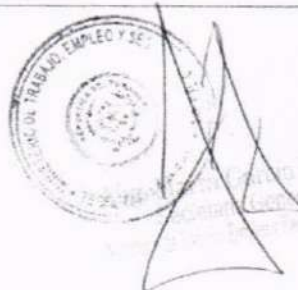


RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC1. Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.		
Código	UC0183_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC3. Instalar los componentes y equipos terminales de datos de los sistemas de automatización industrial, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.	documentación técnica, garantizando su protección, en cualquier dirección, tanto en los contactos directos como en los agentes externos.		
	C.D.2.4. Ubicar, etiquetar y fijar los equipos y elementos en el lugar indicado y respetando las condiciones de montaje indicadas por el fabricante.		
	C.D.2.5. Cablear el equipamiento interior de los armarios/gabinetes, según las especificaciones técnicas, asegurando la calidad de las conexiones.		
	C.D.2.6. Agrupar, marcar y etiquetar el cableado siguiendo el procedimiento establecido.		
	C.D.3.1. Distribuir e instalar los elementos de campo (sensores, actuadores, sondas, motores, válvulas, válvulas de regulación y control, variadores, robots, servoválvulas, entre otros) conectándolos a los controladores lógicos programables, de acuerdo con el plan de montaje.		
	C.D.3.2. Instalar las conducciones neumáticas e hidráulicas respetando las distancias normalizadas y teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto.		
	C.D.3.3. Conexionar los equipos de control asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y neumático, tomas de tierra (PAT), conectividad, entre otros, y sin modificar las características de estos.		
	C.D.3.4. Ubicar y fijar los manipuladores y robots, siguiendo la documentación técnica.		
	C.D.3.5. Comprobar la fijación, orientación, posición, movilidad, seguridad y mantenibilidad de los elementos de campo, aplicando los protocolos establecidos.		
	C.D.3.6. Comprobar que los elementos accesorios de los equipos (pantallas, panel de operador, entre otros) se comunican en el sistema de control distribuido (DCS), de acuerdo con la documentación técnica y cumpliendo la normativa vigente.		
	C.D.3.7. Verificar que los equipos de pruebas y medidas (multímetro, manómetro, entre otros) están calibrados y ajustados para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos.		



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC1. Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.		
Código	UC0183_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC4. Realizar las operaciones de conexión de cableado de los sistemas de automatización industrial, siguiendo los procedimientos establecidos de acuerdo con la documentación técnica y manual de instalación.	C.D.4.1. Tender los sistemas de conducción de cables (bandejas, canaletas, tubos, entre otros) de acuerdo con los planos y esquemas.		
	C.D.4.2. Tender y alojar el cableado en las canaletas sin modificar las características de estos, respetando las distancias normalizadas con otras instalaciones, evitando cruzamientos e interferencias con otros elementos.		
	C.D.4.3. Etiquetar por ambos lados los cables, los conectores de patch panels y rosetas de modo que queden identificados unívocamente.		
	C.D.4.4. Distribuir y ajustar los cables de potencia, señal y bus de comunicación, conforme a la documentación técnica y al procedimiento establecido.		
	C.D.4.5. Comprobar la continuidad, calidad de la señal, puesta a tierra, entre otras características del cableado de acuerdo con la documentación técnica y cumpliendo la normativa vigente.		
EC5. Aplicar las técnicas de puesta en marcha de los sistemas de automatización industrial, a partir de las pruebas de funcionamiento y protocolos establecidos en la documentación técnica.	C.D.5.1. Verificar que los valores de alimentación indicados de los elementos eléctricos, hidráulicos y neumáticos son los establecidos en la documentación técnica.		
	C.D.5.2. Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos móviles (motores, cilindros neumáticos e hidráulicos, robots, posicionadores, entre otros) y la ausencia de elementos que interfieran con su recorrido.		
	C.D.5.3. Comprobar que la secuencia de puesta en marcha está de acuerdo con lo indicado en el proyecto.		
	C.D.5.4. Verificar que los parámetros de los dispositivos del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos.		
	C.D.5.5. Comprobar que el estado de los indicadores del equipo o sistema y la información proporcionada por las pantallas de visualización es la indicada y se corresponde con el estado real del equipo o sistema.		
	C.D.5.6. Comprobar que alarmas, elementos de seguridad y de protección están instalados, rearmados y funcionan de acuerdo con la documentación técnica.		
	C.D.5.7. Comprobar el ciclo máquina y los movimientos de las distintas partes de la instalación, ajustando velocidades, posiciones, entre otros, de acuerdo con la documentación		



Abg. María García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
10

Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

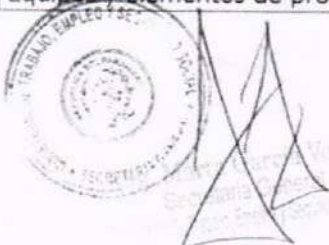
Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC1. Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.		
Código	UC0183_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	técnica, y asegurando que no haya interacciones indeseadas.		
	C.D.5.8. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los datos obtenidos en la puesta en marcha realizada, las incidencias y correcciones realizadas, así como los equipos y herramientas utilizadas y las modificaciones introducidas.		

Contexto de aplicación

Medios y materiales

Herramientas manuales mecánicas (alicates, destornilladores, etc.).
Herramientas manuales eléctrica-electrónicas (tenaza de engaste y cortadora de fibra, entre otros).
Máquinas para trabajos neumáticos e hidráulicos.
Máquinas Herramientas.
Instrumentos de medida (comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, etc.).
Herramientas informáticas.
Elementos de campo (sensores, actuadores, sondas, motores, válvulas, válvulas de regulación y control, variadores, robots, servoválvulas, etc.).
Cuadros, armarios/gabinetes y pupitres.
Autómatas programables, Controladores Lógicos Programables (PLCs), Robots, Célula flexible de fabricación.
Sistemas de conducción de cables (bandejas, canaletas, tubos, etc.).
Cables (cables, de potencia, de señal y bus de comunicación), conectores de patch panels y rosetas
Envolventes.
Equipos de control e indicadores del equipo o sistema (lámparas, pantallas de visualización, indicadores de medida, etc.).
Elementos de alimentación, protecciones (arrancadores, capacitivos, detectores, disyuntores, módulos preventa, pequeño Interruptor Automático (PIA), entre otros)
Dispositivos móviles (motores, cilindros neumáticos e hidráulicos, posicionadores, etc.)
Programas básicos de control.
Ordenador y periféricos (monitores, mouse, teclado e impresora).
Software cálculo y generación de documentos (Word, Excel).
Equipos y elementos de apoyo para la compilación de datos (Cuaderno de notas).
Equipos y elementos de protección.

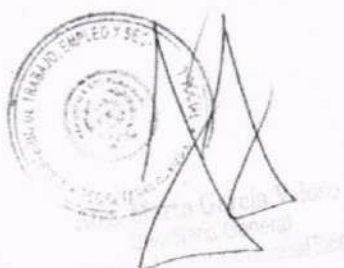


RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Información
Planos y esquemas de montaje. Planos y esquemas de situación. Planos y esquemas de conexonado. Documentación del proyecto. Manual de instalación. Manual de servicio técnico. Manual técnico del sistema. Órdenes de trabajo. Protocolos técnicos de trabajo. Catálogos de productos. Informe de montaje. Ficha técnica de intervención. Normas y Reglamentos: Reglamento de baja tensión de ANDE. Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96). Ley N° 5668/2016 "De verificación y el control de la calidad y seguridad de los productos eléctricos en instalaciones eléctricas". Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se reglamenta la Ley N° 5668/2016. Legislación sobre aparatos eléctricos y electrónicos. Normas de calidad. Normas internacionales. Legislación sobre seguridad y prevención de riesgos. Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del Trabajo" - Título V: De la Seguridad, Higiene y Comodidad en el Trabajo – Arts. 272 al 282. Ley N° 836/1980 Código Sanitario – Arts. 86 al 89. Manual de seguridad, higiene y medicina del trabajo. Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo". Normas de seguridad. Normativa internacional. Legislación sobre gestión de sus residuos.
Principales resultados de trabajo
- Sistemas de regulación y control industriales instalados. - Sistemas de regulación y control industriales en funcionamiento. - Ficha técnica de intervención completada.

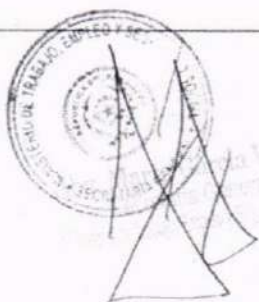


RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC2. Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.		
Código	UC0184_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Realizar las operaciones previas al montaje del sistema domótico o inmótico, según planos, manual de instalación y documentación técnica.	C.D.1.1. Realizar el acopio y preparar los insumos necesarios, seleccionando el equipo, herramientas, maquinaria, equipos de seguridad y materiales, según el análisis de los planos, especificaciones del fabricante, proyecto, entre otros.		
	C.D.1.2. Revisar el área, disponibilidad, infraestructura (vivienda, obra civil, instalación eléctrica, envolvente, entre otros) es la idónea para la instalación a montar, proponiendo mejora, en el caso que se requiera.		
	C.D.1.3. Desplazar el equipamiento, aproximándole a la ubicación del área de instalación, con los medios de transporte adecuados, sin producir deterioro de estos.		
	C.D.1.4. Situar las herramientas, máquinas, equipos y componentes dentro de la distancia máxima de separación admisible para su correcto funcionamiento.		
	C.D.1.5. Comprobar que los aparatos de medida están calibrados y ajustados y que los materiales, herramientas, equipos de protección individual equipos y componentes están ausentes de cualquier defecto o anomalía y en perfectas condiciones de uso.		
EC2. Montar los armarios/gabinetes o racks y cuadros de control de los sistemas domóticos o inmóticos, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.	C.D.2.1. Ubicar y fijar los armarios/gabinetes o racks, cuadros de control, pupitres, entre otros, en los lugares indicados en el proyecto técnico.		
	C.D.2.2. Instalar bandejas soportes o patch dentro de los armarios/gabinetes o racks para la conexión de jacks o de otro tipo de conectores.		
	C.D.2.3. Montar los elementos de protección, mando y control (diferenciales, fuentes de alimentación, módulos de control, entre otros), ratificando su fijación, posición, seguridad en condiciones de trabajo y mantenibilidad.		
	C.D.2.4. Etiquetar los elementos de protección, mando y control de modo que queden identificados unívocamente.		
	C.D.2.5. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los resultados de las operaciones realizadas y las modificaciones introducidas.		



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC2. Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.		
Código	UC0184_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC3. Realizar las operaciones de conexión de cableado de los sistemas domóticos o inmóticos, siguiendo los procedimientos establecidos de acuerdo con la documentación técnica y manual de instalación.	C.D.3.1. Tender los sistemas de conducción de cables (bandejas, canaletas, tubos, entre otros) de acuerdo con los planos y esquemas.		
	C.D.3.2. Distribuir y ajustar los cables de potencia, señal y bus de comunicación, conforme a la documentación técnica y al procedimiento establecido.		
	C.D.3.3. Etiquetar por ambos lados los cables, los conectores de patch panels y rosetas de modo que queden identificados unívocamente.		
	C.D.3.4. Tender y alojar el cableado en las canaletas sin modificar las características de estos, teniendo en cuenta las distancias requeridas con instalaciones de otra naturaleza (agua, aire acondicionado, fuerza eléctrica, etc.) y la estética.		
	C.D.3.5. Tender los cables teniendo en cuenta la sobremedida para trabajar cómodamente con ellos antes de cortar y asegurar su certificación adecuada.		
	C.D.3.6. Comprobar que las canalizaciones de datos están alejadas de motores eléctricos, aparatos de aire acondicionado y líneas de fuerza para evitar interferencias.		
	C.D.3.7. Realizar las pruebas de verificación de continuidad, de aislamiento, de calidad de la señal, entre otros, para asegurar su posterior funcionalidad.		
	C.D.3.8. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los resultados de las operaciones realizadas y las modificaciones introducidas.		
EC4. Instalar los equipos y dispositivos del sistema domótico e inmótico, siguiendo los procedimientos establecidos de acuerdo con la documentación técnica y manual de instalación.	C.D.4.1. Posicionar y fijar los equipos y dispositivos (sensores, actuadores, pulsadores SOS, entre otros) del sistema, asegurando la sujeción mecánica.		
	C.D.4.2. Etiquetar los equipos y dispositivos siguiendo el procedimiento establecido, de modo que queden identificados unívocamente.		
	C.D.4.3. Conectar los equipos y dispositivos de acuerdo con los esquemas de conexión, asegurando la calidad de la conexión y la comunicación con redes internas o externas.		

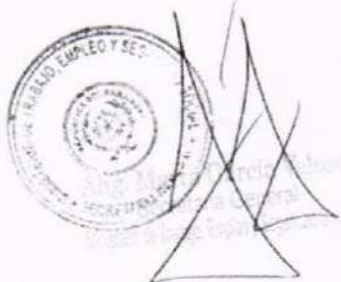


RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC2. Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.		
Código	UC0184_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	C.D.4.4. Instalar los sensores para el control de intrusiones, detección de incendios, simulación de presencia, detección de escapes de agua, gestión de tarifas, control del encendido temporizado de luces, alertas médicas entre otros.		
	C.D.4.5. Conectar la alimentación de los equipos siguiendo la documentación técnica, garantizando su pleno rendimiento.		
	C.D.4.6. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los resultados de las operaciones realizadas y las modificaciones introducidas.		
EC5. Parametrizar las funciones de los equipos y dispositivos del sistema domótico e inmótico, garantizando el funcionamiento del sistema.	C.D.5.1. Analizar la documentación técnica, identificando los equipos y elementos que componen el sistema, sus características y relación entre ellos, para su puesta en marcha.		
	C.D.5.2. Integrar los elementos del sistema con el acceso a redes de comunicaciones, equipos electrónicos y otros dispositivos, de acuerdo con la documentación técnica.		
	C.D.5.3. Parametrizar los equipos y dispositivos y aplicar técnicas de funcionamiento de equipos y elementos del sistema, a partir de protocolos, manuales técnicos, manuales de producto y procedimientos establecidos.		
	C.D.5.4. Elaborar la documentación técnica correspondiente a la puesta en marcha del sistema, empleando la simbología y normas vigentes.		
EC6. Aplicar las técnicas de puesta en marcha de los sistemas domóticos e inmóticos, a partir de las pruebas de funcionamiento y protocolos establecidos en la documentación técnica.	C.D.6.1. Revisar que los valores de alimentación observados de los elementos eléctricos y la recepción/transmisión de señales de entrada/salida en sensores y actuadores, son los indicados en la documentación técnica.		
	C.D.6.2 Verificar que el funcionamiento de los dispositivos móviles (motores, actuadores, entre otros) y la ausencia de elementos que interfieran con su recorrido.		
	C.D.6.3. Comprobar que la secuencia de puesta en marcha está de acuerdo con lo indicado en el proyecto.		



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC2. Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.		
Código	UC0184_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	C.D.6.4. Verificar que los parámetros de los dispositivos del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos.		
	C.D.6.5. Comprobar que el estado de los indicadores del equipo o sistema y la información proporcionada por las unidades de interfaz de usuario es la indicada y se corresponde con el estado real del equipo o sistema.		
	C.D.6.6. Confirmar que los sistemas de seguridad del equipo actúan de forma correcta y que la restauración del sistema después de un corte de energía eléctrica se produce en una duración menor o igual a la indicada por el fabricante y normativa vigente de aplicación.		
	C.D.6.7. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los resultados de las operaciones realizadas y las modificaciones introducidas.		

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Herramientas manuales mecánicas (alicates, destornilladores, entre otros).
Herramientas manuales eléctrica-electrónicas (tenaza de engaste y cortadora de fibra, entre otros).
Máquinas Herramientas.
Instrumentos de medida (comprobador de fases, certificador de redes, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, entre otros).
Sensores, actuadores, pulsadores SOS, etc.
Controladores (computadoras personales, tabletas o smartphones)
Transmisores (interruptores de luz, motores o válvulas motorizadas).
Armarios/gabinetes o racks y cuadros de control.
Sistemas de conducción de cables (bandejas, canaletas, tubos, entre otros).
Cables (cables, de potencia, de señal y bus de comunicación), conectores de patch panels y rosetas
Equipos de control e indicadores del equipo o sistema (lámparas, pantallas de visualización, indicadores de medida, etc.).
Programas básicos de control.
Herramientas informáticas.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

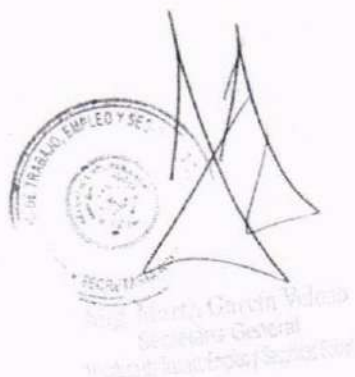
bg. Marta Veloso
Secretaria General 16
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Ordenador y periféricos (Monitores, Mouse, teclado e impresora). Software cálculo y generación de documentos (Word, Excel). Equipos y elementos de apoyo para la compilación de datos (Cuaderno de notas). Equipos y elementos de protección.
Información
Planos y esquemas de montaje. Planos y esquemas de situación. Planos y esquemas de conexión. Manual de servicio técnico. Órdenes de trabajo. Normas de calidad. Catálogos de productos. Documentación del proyecto. Ficha técnica de intervención. Normas y Reglamentos: Reglamento de baja tensión de ANDE. Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96). Ley N° 5668/2016 "De verificación y el control de la calidad y seguridad de los productos eléctricos en instalaciones eléctricas". Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se reglamenta la Ley N° 5668/2016. Legislación sobre aparatos eléctricos y electrónicos. Normas de calidad. Normas internacionales. Legislación sobre seguridad y prevención de riesgos Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del Trabajo" - Título V: De la Seguridad, Higiene y Comodidad en el Trabajo – Arts. 272 al 282. Ley N° 836/1980 Código Sanitario – Arts. 86 al 89. Manual de seguridad, higiene y medicina del trabajo. Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo". Normas de seguridad. Normativa internacional. Legislación sobre gestión de sus residuos.
Principales resultados de trabajo
- Sistemas domóticos e inmóticos instalados. - Sistemas domóticos e inmóticos en funcionamiento. - Ficha técnica de intervención completada.


Abg. María García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

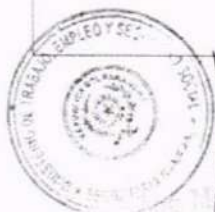

Abg. María García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC3. Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.		
Código	UC0185_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Realizar las operaciones previas al mantenimiento preventivo, según el plan de mantenimiento del sistema instalado y/o del manual del equipo.	C.D.1.1. Seleccionar los insumos necesarios para realizar el mantenimiento, según las características de la instalación, el manual del equipo, las condiciones de funcionamiento y el análisis realizado a los equipos.		
	C.D.1.2. Preparar los materiales, herramientas y equipos adecuados para el mantenimiento, revisando el manual de mantenimiento de la máquina o equipo.		
	C.D.1.3. Verificar la ubicación de los equipos, materiales y documentación técnica del mantenimiento preventivo de la instalación para la facilidad de localización.		
	C.D.1.4. Comprobar la homologación y buen estado de los medios técnicos, herramientas y aparatos de medida necesarios para cada intervención y que los equipos de prueba y medida están ajustados y disponen del certificado de calibración en vigor, para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos.		
EC2. Efectuar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control en función de los objetivos y necesidades programadas y optimizando los recursos disponibles.	C.D.2.1. Comprobar las condiciones de funcionamiento de la instalación y de sus elementos, en los plazos y tiempos de respuesta establecidos, a partir de la documentación técnica e instrucciones recibidas		
	C.D.2.2. Realizar la limpieza externa, retirando los residuos y otros materiales ajenos al funcionamiento del equipo.		
	C.D.2.3. Comprobar la ausencia de deformaciones en los equipos, instalación y accesorios, así como las conexiones y continuidades de cables, conectores, regletas, entre otros, tanto de alimentación eléctrica como de comunicaciones, de acuerdo con el protocolo establecido.		
	C.D.2.4. Verificar la funcionalidad y ajuste de los elementos de protección, mando y control (diferenciales, sensores, teclados, entre otros), de los dispositivos de seguridad, de los sensores y actuadores (presencia, temperatura, motores, entre otros) y la parametrización de los dispositivos del sistema, siguiendo protocolos establecidos.		
	C.D.2.5. Comprobar la funcionalidad y ajuste de los elementos de control (autómatas programables, entre otros), de los elementos de campo (sensores, motores, robots,		



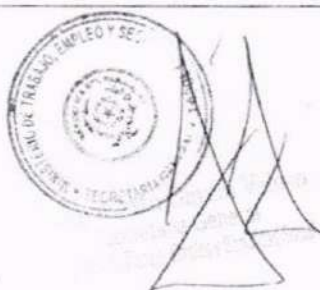
Marta Cecilia Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC3. Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.		
Código	UC0185_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	servoválvulas, entre otros), los elementos eléctricos, neumáticos e hidráulicos (motores, cilindros, robots, posicionadores, entre otros) y de los dispositivos de seguridad del sistema, conforme a los protocolos establecidos.		
	C.D.2.6. Comprobar el ajuste y calibración de los equipos y elementos del sistema, ajustándolos y calibrándolos en caso necesario y siguiendo los procedimientos indicados en los manuales correspondientes.		
	C.D.2.7. Determinar el estado y la eficiencia de los componentes del sistema, según la medición de los parámetros.		
	C.D.2.8. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo indicando los resultados de las operaciones realizadas y las acciones efectuadas, entre otros, para su incorporación al histórico de la instalación.		
EC3. Realizar las operaciones de sustituciones programadas para el correcto funcionamiento y rendimiento de los sistemas de regulación y control, según el manual del equipo y plan de mantenimiento.	C.D.3.1. Desmontar y montar el elemento, dispositivo o componente a sustituir, sin producir deterioro o daño en los mismos o en el sistema.		
	C.D.3.2. Sustituir el elemento, componente o dispositivo, sin producir daños en el sistema, ni alteración de la funcionalidad, ni las condiciones marcadas por el fabricante y ninguna norma de obligado cumplimiento.		
	C.D.3.3. Realizar las pruebas en marcha, asegurando las condiciones requeridas de trabajo, seguridad y de rendimiento del sistema.		
	C.D.3.4. Ajustar y configurar los componentes y dispositivos sustituidos con la precisión y exigencias requeridas, siguiendo los procedimientos definidos.		
	C.D.3.5. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo indicando los elementos sustituidos, los resultados de las operaciones realizadas, las modificaciones introducidas y las acciones efectuadas, entre otros, para su incorporación al histórico de la instalación.		



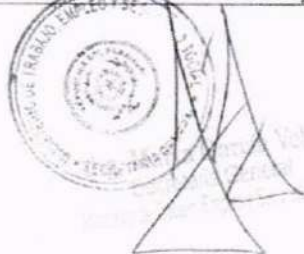
Abg. María Cecilia Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Herramientas manuales para trabajos mecánicos (alicates, destornilladores, entre otros).
Herramientas manuales para trabajos eléctrico-electrónicos (tenaza de engaste y cortadora de fibra, entre otros).
Máquinas-herramientas para trabajos mecánicos.
Máquinas para trabajos neumáticos e hidráulicos.
Productos de limpieza.
Productos de lubricación.
Instrumentos de medida (comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, entre otros).
Herramientas informáticas.
Equipos de control e indicadores del equipo o sistema (lámparas, pantallas de visualización, indicadores de medida, etc.).
Ordenador y periféricos (Monitores, Mouse, teclado e impresora).
Software cálculo y generación de documentos (Word, Excel).
Equipos y elementos de apoyo para la compilación de datos (Cuaderno de notas).
Equipos y elementos de protección.
Información
Despieces y esquemas de equipos instalados.
Planos y esquemas de montaje, de situación y de conexionado.
Manual de mantenimiento.
Manual de usuario de los equipos instalados.
Manual de procedimientos para servicio técnico.
Documento de garantía de los equipos instalados.
Órdenes de trabajo para el mantenimiento.
Informe de mantenimiento.
Protocolos técnicos de actuación.
Software de gestión de mantenimiento.
Libro de almacén.
Catálogos de productos.
Ficha técnica de intervención a ser completada en el momento del mantenimiento.
Normas y Reglamentos:
Reglamento de baja tensión de ANDE. Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96). Ley N° 5668/2016 "De verificación y el control de la calidad y seguridad de los productos eléctricos en instalaciones eléctricas". Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se reglamenta la Ley N° 5668/2016. Legislación sobre aparatos eléctricos y electrónicos. Normas de calidad. Normas internacionales. Legislación sobre seguridad y prevención de riesgos. Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del Trabajo" - Título V: De la Seguridad, Higiene y Comodidad en el Trabajo - Arts. 272 al 282. Ley N° 836/1980 "Código Sanitario" Arts. 86 al 89. Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico



Marta García Veloso
Secretaria General 20
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

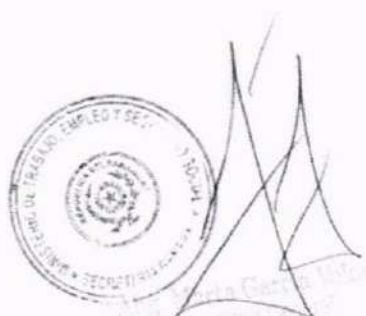
POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo". Normas de seguridad. Normativa internacional. Legislación sobre gestión de sus residuos.

Principales resultados de trabajo

- Mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control industriales.
- Mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control domóticos e inmóticos.
- Operaciones de sustitución programadas de los sistemas de regulación y control.
- Ficha técnica de intervención completada.



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

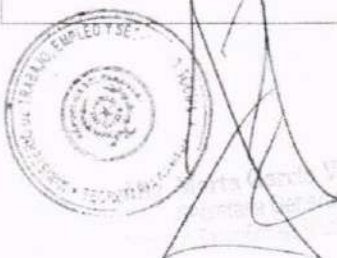
Ing. María Gabriela Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC4. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.		
Código	UC0186_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Realizar las operaciones de localización y diagnóstico de las fallas producidas en los sistemas de regulación y control, según el reporte del usuario, histórico de avería e información del fabricante, cumpliendo los tiempos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.	C.D.1.1. Verificar la falla, realizando las pruebas u observaciones iniciales, comprobando y analizando las distintas variables generadoras, utilizando los instrumentos adecuados y aplicando el procedimiento establecido.		
	C.D.1.2. Diagnosticar la falla con carga o en vacío, ejecutando la secuencia de arranque y actuación rutinaria.		
	C.D.1.3. Diagnosticar y localizar el dispositivo averiado (sensor, actuador, controlador, entre otros) y la causa que lo provoca, en función de la información, hipótesis de partida y el plan de actuación y reporte del usuario, utilizando los instrumentos de medida adecuados.		
	C.D.1.4. Determinar los elementos a sustituir o reparar, observando los parámetros de funcionamiento y controles de automatismos y comunicación, con los equipos y procedimientos adecuados.		
	C.D.1.5. Evaluar las posibilidades y prioridades de reparación, en función del nivel de riesgo y complejidad de la reparación, disponibilidad de sustitución y del uso de la instalación, informando a su superior o responsable.		
	C.D.1.6. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los resultados de las operaciones realizadas.		
EC2. Efectuar el mantenimiento correctivo en los sistemas de regulación y control, en función de los tiempos establecidos y de las situaciones de contingencia, optimizando los recursos disponibles.	C.D.2.1. Realizar el proceso de desmontaje y montaje para la sustitución del elemento averiado (mecanismos, módulo de control, conectores, entre otros), con las herramientas adecuadas, sin producir deterioro o daño en los mismos.		
	C.D.2.2. Reemplazar el elemento, componente o parte del equipo, dispositivo u otros elementos de la instalación o accesorio averiado, conforme a la secuencia y tiempos establecidos en las instrucciones del fabricante.		
	C.D.2.2. Sustituir el elemento, componente o parte del equipo, dispositivo u otros elementos de la instalación o accesorio averiado, conforme al original o compatible (de características idénticas o equivalentes), sin producir daños en el sistema ni alterar ninguna norma de obligado cumplimiento.		



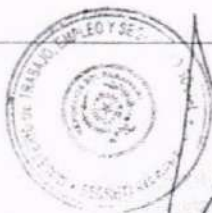
Abelardo García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Monica Becard De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC4. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.		
Código	UC0186_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	C.D.2.3. Reconstruir o reparar los elementos averiados, cumpliendo los requerimientos dimensionales, de forma y posición, sin alterar ninguna norma de obligado cumplimiento.		
	C.D.2.4. Parametrizar los dispositivos sustituidos de acuerdo con el manual técnico de la instalación y los protocolos establecidos.		
	C.D.2.5. Verificar que las ampliaciones y actualizaciones realizadas no alteran la funcionalidad ni las condiciones marcadas por el fabricante.		
	C.D.2.6. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo indicando los elementos averiados, sustituidos, los resultados de las operaciones realizadas, las modificaciones introducidas y las acciones efectuadas, entre otros, para su incorporación al histórico de la instalación.		
EC3. Realizar la comprobación funcional del sistema automatizado, garantizando los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad vigente.	C.D.3.1. Comprobar que los aparatos de medida están ajustados y con su certificado de calibración vigente.		
	C.D.3.2. Verificar en las instalaciones de los sistemas domóticos e inmóticos: - El correcto funcionamiento de los sistemas móviles (motores, actuadores, entre otros) y la ausencia de elementos que interfieran con su recorrido. - La recepción y transmisión de señales de entrada y salida en los sensores y actuadores. - La recepción y transmisión de las señales de entrada y salida garantiza su integración funcional en la instalación según requerimientos. - Las unidades de interfaz del usuario suministran la información adecuada en cada instante real. - El estado de los indicadores del equipo o sistema y su correspondencia con la situación real de la máquina o equipo. - La secuencia de puesta en marcha es la especificada en el proyecto. - Los parámetros de los dispositivos del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos.		



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

23

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC4. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.		
Código	UC0186_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	- El ajuste, calibrado y configuración de los elementos sustituidos se corresponden con las especificaciones de la documentación técnica. - Los valores de alimentación indicados de los elementos eléctricos. - Los sistemas de seguridad del equipo actúan correctamente. - Identificando las oportunidades de automatización dentro de los procesos del uso del software. - Elaborando el mapa de proceso y realizando evaluaciones del resultado.		
	C.D.3.3. Verificar en las instalaciones de los sistemas de automatización industrial: - El correcto funcionamiento de los sistemas móviles (motores, cilindros neumáticos e hidráulicos, robots, posicionadores, actuadores, entre otros) y la ausencia de elementos que interfieran con su recorrido. - La recepción y transmisión de señales de entrada y salida en los sensores y actuadores. - La recepción y transmisión de las señales de entrada y salida garantiza su integración funcional en la instalación según requerimientos. - Las unidades de interfaz del usuario suministran la información adecuada en cada instante real. - El estado de los indicadores del equipo o sistema y su correspondencia con la situación real de la máquina o equipo. - La secuencia de puesta en marcha es la especificada en el proyecto. - La información proporcionada por las pantallas de visualización es la correcta y conforme al estado real de la máquina o equipo. - Los parámetros de los dispositivos del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos.		



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC4. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.		
Código	UC0186_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
	- El ajuste, calibrado y configuración de los elementos sustituidos se corresponden con las especificaciones de la documentación técnica. - Los valores de alimentación indicados de los elementos eléctricos, hidráulicos y neumáticos son correctos. - Los sistemas de seguridad del equipo actúan correctamente. - Utilizando la metodología ágil y estrategias win-win para asegurar el éxito de la automatización.		
	C.D.3.4. Ajustar y configurar con la precisión especificada y siguiendo procedimientos indicados en los manuales correspondientes los componentes y dispositivos sustituidos o reparados.		
	C.D.3.5. Registrar en la ficha, el reporte de trabajo anotando los parámetros pertinentes de los resultados de las operaciones realizadas y las acciones efectuadas.		

Contexto de aplicación

Medios y materiales

Herramientas manuales para trabajos mecánicos (alicates, destornilladores, entre otros).
Herramientas manuales para trabajos eléctrico-electrónicos (tenaza de engaste y cortadora de fibra, entre otros).
Máquinas-herramientas para trabajos mecánicos.
Máquinas para trabajos neumáticos e hidráulicos.
Instrumentos de medida (comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, entre otros).
Equipos de control e indicadores del equipo o sistema (lámparas, pantallas de visualización, indicadores de medida, etc.).
Herramientas informáticas.
Ordenador y periféricos (Monitores, Mouse, teclado e impresora).
Software cálculo y generación de documentos (Word, Excel).
Equipos y elementos de apoyo para la compilación de datos (Cuaderno de notas).
Equipos y elementos de protección.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

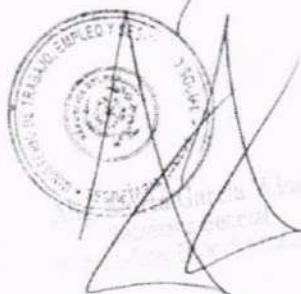
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Información
Despieces y esquemas de equipos instalados. Histórico de averías. Planos y esquemas de montaje, de situación y de conexionado. Manual de usuario de los equipos instalados. Manual de procedimientos para servicio técnico. Documento de garantía de los equipos instalados. Órdenes de trabajo para el mantenimiento. Informe de mantenimiento Protocolos técnicos de actuación Software de gestión de mantenimiento. Libro de almacén. Catálogos de productos. Ficha técnica de intervención a ser completada en el momento del mantenimiento. Normas y Reglamentos: Reglamento de baja tensión de ANDE. Norma Paraguaya de instalaciones de BT (NP 2028 96). Ley N° 5668/2016 "De verificación y el control de la calidad y seguridad de los productos eléctricos en instalaciones eléctricas". Decreto N° 9265/2018 "Por el cual se reglamenta la Ley N° 5668/2016. Legislación sobre aparatos eléctricos y electrónicos. Normas de calidad. Normas internacionales. Legislación sobre seguridad y prevención de riesgos. Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del Trabajo" - Título V: De la Seguridad, Higiene y Comodidad en el Trabajo - Arts. 272 al 282. Ley N° 836/1980 "Código Sanitario" - Arts. 86 al 89. Manual de seguridad, higiene y medicina del trabajo. Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo". Normas de seguridad. Normativa internacional. Legislación sobre gestión de sus residuos.
Principales resultados de trabajo
- Diagnóstico de disfunciones y averías encontradas en el sistema de automatización industrial. - Diagnóstico de disfunciones y averías encontradas en el sistema domótico o inmótico. - Ficha técnica de intervención completada. - El sistema de automatización industrial, reparado y en funcionamiento. - El sistema de automatización industrial verificado. - Puesta en marcha del sistema de automatización industrial, en óptimas condiciones. - El sistema domótico o inmótico reparado y en funcionamiento. - El sistema domótico o inmótico verificado. - Puesta en marcha del sistema domótico o inmótico en óptimas condiciones.



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC5. Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental		
Código	UC0169_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Identificar los posibles riesgos existentes durante la realización de actividades en las instalaciones de trabajo de las empresas del sector, según protocolos establecidos.	C.D.1.1 Interpretar "in situ" los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad que pueden producirse en la planta o en obra, al observar las condiciones existentes, previo al desarrollo de la actividad laboral y relacionados con: - Equipos y materiales peligrosos (combustibles, sustancias altamente reactivas, tóxicas, sistemas de alta presión, etc.). - Interrelaciones peligrosas entre equipos y sustancias (inicio y propagación de fuegos y explosiones, sistemas de control y paro). - Factores ambientales (vibraciones, ruidos, humedad, temperaturas externas, luminosidad, descargas eléctricas). - Procedimientos de operación, pruebas, mantenimiento y emergencias (errores humanos, distribución de equipos, accesibilidad, protección personal). - Instalaciones (almacenamientos, equipos de pruebas, formación). - Equipos de seguridad (sistemas de protección, redundancias, sistemas contra incendios, equipos de protección personal).		
	C.D.1.2. Distinguir diversos tipos de señalizaciones de riesgos, atendiendo a los colores y símbolos normalizados.		
	C.D.1.3. Detectar los orígenes de contaminación sonora para su corrección, con la utilización de tabiques aislantes acústicos y máquinas diseñadas para disminuir vibraciones y ruidos.		
	C.D.1.4. Registrar los riesgos identificados, las posibles causas y las consecuencias potenciales en los formatos establecidos por medios manuales y/o informáticos.		
	C.D.1.5. Comunicar los riesgos identificados al responsable inmediato en la obra o en la planta, de acuerdo con los protocolos establecidos.		
EC2. Aplicar medidas de prevención y de seguridad respecto a	C.D.2.1. Aplicar las cinco reglas de oro al trabajar en instalaciones con tensión, teniendo en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes.		



ES COPIA DEL ORIGINAL

Marta Cecilia Veloso
Secretaria General
Gobierno de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

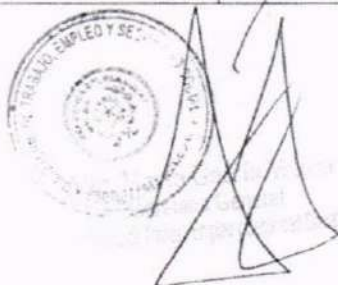
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC5. Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental		
Código	UC0169_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
las actuaciones realizadas en instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad y salud laboral de las empresas del sector.	C.D.2.2. Utilizar los equipos de protección adecuados en cada actuación, verificando su integridad y aplicando los protocolos establecidos y normativa vigente.		
	C.D.2.3. Manipular y almacenar los productos y materiales inflamables, evitando la cercanía de equipos con llama y chispas eléctricas, así como una deficiente ventilación y temperatura elevada en el almacén.		
	C.D.2.4. Verificar los circuitos de aireación o de ventilación primaria y secundaria, garantizando la calidad del aire de las instalaciones y evitando las concentraciones no admisibles de gases peligrosos.		
	C.D.2.5. Comprobar las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y luminosidad en las instalaciones, procurando el uso de la luz natural.		
	C.D.2.6. Evidenciar el estado de las instalaciones de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, protecciones, aislamiento, cableado, enchufes defectuosos, entre otros, así como el aislamiento de estos a la tierra para asegurar su integridad, características y acondicionamiento previo a la utilización.		
	C.D.2.7. Aplicar técnicas de cuidado, manejo y almacenamiento de los equipos de seguridad, a fin de preservar sus características y vida útil.		
EC3. Aplicar en caso de accidentes, técnicas de primeros auxilios y de combate a incendios, de acuerdo con los protocolos establecidos.	C.D.3.1. Identificar el tipo de accidente ocurrido para adoptar las medidas de acuerdo con los protocolos vigentes.		
	C.D.3.2. Aplicar, en caso necesario, las técnicas de primeros auxilios (fracturas, cortaduras con objetos punzantes, quemaduras, hemorragias, luxaciones, entre otros) en los accidentes surgidos en el desempeño del trabajo de acuerdo con los protocolos establecidos.		
	C.D.3.3. Realizar, en caso necesario, maniobras de reanimación cardiopulmonar, de acuerdo con los protocolos establecidos.		
	C.D.3.4. Utilizar los equipos portátiles de extinción de incendio de acuerdo con el tipo de fuego, en función de la causa y origen del incendio.		



RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Denominación	UC5. Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental		
Código	UC0169_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC4. Adoptar medidas de protección medioambiental y de bioseguridad en distintos ambientes laborales, cumpliendo el código de buenas prácticas medioambientales y el marco normativo ambiental del Paraguay.	C.D.4.1. Seleccionar la materia prima dando preferencia a las exentas de compuestos contaminantes o tóxicos, reduciendo así posibles impactos en el medioambiente.		
	C.D.4.2. Utilizar los medios y las medidas de protección en función de las sustancias que tiene que manipular y almacenar, teniendo en cuenta los riesgos para la salud y el medioambiente.		
	C.D.4.3. Aplicar las medidas de bioseguridad durante la realización de las actividades laborales, establecidas en los protocolos por la empresa.		
	C.D.4.4. Realizar el tratamiento de los residuos generados, cumpliendo las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas por la empresa.		
	C.D.4.5. Evitar la quema de sustancias y materiales que puedan liberar elementos nocivos para la salud y medioambiente.		
	C.D.4.6. Aplicar el método de las 5S a la gestión y administración del puesto de trabajo, conduciendo a un proceso de mejora continua tanto de la productividad, como de la competitividad y calidad en la ejecución de los trabajos.		
EC5. Adoptar criterios de sostenibilidad en la realización de las actividades en el entorno laboral, para optimizar los recursos utilizados.	C.D.5.1. Ajustar la compra de materiales y repuestos para reducir el consumo, colaborando en la sostenibilidad.		
	C.D.5.2. Realizar el tratamiento correspondiente de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), de acuerdo con las leyes y normativas existentes, colaborando con las iniciativas sostenibles.		
	C.D.5.3. Seleccionar las partes de los componentes que puedan ser reciclados o reutilizados para minimizar la generación de residuos.		
	C.D.5.4. Utilizar componentes de alta eficiencia para ahorro energético.		

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Monica Recalde De Giacomi
Secretaría de MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
- Equipos de protección individual: guantes, zapatón de seguridad, lente especial, ropa de trabajo de material especial, casco, pantallas de soldadura, protecciones auditivas, manguitos, delantal, etc. - Equipos contra incendios: extintores para diferentes tipos de fuegos, bocas de incendio, hidrantes, rociadores, ventiladores industriales, etc. - Elementos de seguridad en las máquinas y equipos: protecciones, alarmas, pasos de emergencia, etc. - Equipos de protección colectiva: las requeridas según el proceso de trabajo (eléctrico, mecanizado, soldadura, montaje, instalación, mantenimiento, etc.) - Tratamiento, almacenaje y manipulación de residuos originados en la empresa, relacionados con lubricantes, refrigerantes, combustibles, grasas, lubricantes/refrigerantes industriales, etc. - Protocolos de actuación de bioseguridad. - Equipos básicos de primeros auxilios (bolso o mochila de primeros auxilios, vendajes y cabestrillos, apósitos, esparadrapo, mantas, férulas rígidas, tijera de corte pesado, tabla espinal, collarines cervicales, esfigmomanómetro o tensiómetro, estetoscopio, desinfectante, solución fisiológica normal, guates de látex tamaño G, mascarilla de RPC, tapa bocas, sueros antifúngicos). - Otros materiales: Detector de tensión, cono de señalización y cinta demarcatoria, carteles de no operar y peligro con tensión, productos asépticos, desinfectantes, otros productos de bioseguridad, etc. Planilla de análisis preliminar de riesgo.

Información
Normativas: Ley N° 42/1990 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento". Ley N° 3956/2009 "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay". Ley N° 294/1993 "Evaluación de impacto ambiental". Ley N° 3107/ 2006 "Reglamenta la importación, fabricación, ensamblado, tránsito, transporte, depósito y comercialización de pilas y baterías primarias, comunes de carbón- zinc y alcalinas de manganeso, nocivas para la salud humana y el ambiente". Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo para Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs). Convenio de BASILEA "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación". Lineamientos para la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Manual de seguridad e higiene y


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Riquelme De Giacconi
Ministra MTESS
Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
30

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

medicina del trabajo. Decreto N° 14.390/1.992 "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo". Ley N° 213/1.993 "Establece el Código del Trabajo" - Título V: De la Seguridad, Higiene y Comodidad en el Trabajo – Arts. 272 al 282. Ley N° 5.804/2016 "Establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales" - Capítulo V. NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo". Norma de Seguridad Eléctrica en Lugares de Trabajo - NFTA 70E. Resolución MSPBS N° 846/2015 "Por la cual se aprueba el método general de evaluación de riesgos laborales". Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales: ruidos, vibraciones, gases de la combustión producidos, gases de soldeo, etc. Planes de prevención y extinción de incendios. Planes de emergencia y evacuación de la empresa. Técnicas de primeros auxilios. Normativa de seguridad medioambiental. Normas de gestión medioambiental. Reglamento sobre el uso de sustancias agotadoras de ozono. Normas internacionales de refrigeración y aire acondicionado, según PNUMA/Protocolo de Montreal. Normativa interna de las empresas en sus protocolos de seguridad laboral. Protocolos de bioseguridad. Información de apoyo para la actuación en emergencia.

Principales resultados de trabajo

- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicadas.
- Técnicas de primeros auxilios en los accidentes de su entorno laboral aplicadas.
- Actuaciones para minimizar o eliminar agresiones medioambientales.
- Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.
- Medidas de sostenibilidad aplicadas.
- Medidas de bioseguridad aplicadas.
- Medidas de prevención y protección de riesgos laborales en todas las situaciones de trabajo adoptadas.
- Buenas prácticas en el uso, almacenamiento y manipulación de materiales, según normatividad ambiental.
- Buenas prácticas en el uso de gases y refrigerantes, según el protocolo de Montreal.

Actividad conjunta entre el Ministerio de Educación y Ciencias y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social a través de la Unidad Técnica Interministerial del Consejo Nacional de Educación y Trabajo (CNET), para la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP).

Toda la información suministrada en el presente documento podrá ser utilizada mencionando la fuente.


Dña. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Dña. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ministra MTESS
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

FICHA DE AUTORIDADES

Santiago Peña Palacios

Presidente de la República del Paraguay

MEC

Luis Fernando Ramírez Silva

Ministro de Educación y Ciencias

María Gloria Pereira de Jacquet

Viceministra de Educación Básica

Nelson Federico Mora Peralta

Viceministro de Educación Superior y Ciencias

Zulma Morales Fernández

Coordinadora General

Unidad Técnica Interministerial

Consejo Nacional de Educación y Trabajo

MTESS

Mónica Isabel Recalde De Giacomi

Ministra de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

César Augusto Segovia Villasantti

Viceministro de Trabajo

Verónica Diana López Benítez

Viceministra de Empleo y Seguridad Social

Alfredo Mongelós González

Coordinador General

Unidad Técnica Interministerial

Consejo Nacional de Educación y Trabajo

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL).

Perfil Profesional: Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos

Nivel de cualificación: 2 (dos).

Código del Perfil: ELEL0081_2

Grupo de Trabajo de Identificación de Perfiles Profesionales.

Juan Aldo Rolón, Unidad Técnica Interministerial-CNET

Sara Mareco, SINAFOCAL - MTESS

Sara Segovia, SNPP- MTESS

Juan Carlos López, SNPP/MTESS

Expertos ocupacionales consultados

Adrián Jara Ruiz, Indufar C.I.S.A

Benito Ramón Portillo Torres, COPACO S.A

Fernando Ribeiro, ISEM S.A


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Francisco Javier Rodríguez Ibarra, Industria Nacional del Cemento
Marcos Daniel León Barboza, Indufar C.I.S.A
Mario Rubén Espínola Orrego, Grupo Luminotecnia
Christian Carmona Rojas, IDETECH
Rodrigo Aguayo, Kartotec
Sergio Enrique Carreras Ríos, Fluoder S.A

Revisión Metodológica (validación interna)

MEC

Marcelo Lezcano Benítez, Dirección de Currículum
Aldo Rolón Martí, Unidad Técnica Interministerial-CNET
Emilia Rotela de Acosta, Unidad Técnica Interministerial-CNET
Tania Quintana de Giangiacomo, Unidad Técnica Interministerial-CNET
Mónica Lezcano de Ruíz Díaz, Supervisión de Apoyo Técnico Pedagógico, Área 11-06 Central

MTESS

Lis Nery Fátima Loncharich Ochoa, Servicio Nacional de Promoción Profesional

Proyecto: Impulsando la Calidad Educativa en Paraguay – Componente 3 EFTP Y SNCP, con la Cooperación de la UE – OEI.

Inmaculada Mateo Prian, Consultora FmP ELEL - Elaboradora.

Berta Jiménez Gancedo, Consultora - Asesoramiento, coordinación y revisión metodológica.

Paula Greciet, Coordinadora Pedagógica – Componente 3.

Mario Patiño, Especialista de la Línea 3: Ampliación del CNPP

Participantes Mesa Sectorial:

Benito Portillo, COPACO S.A.

Estela Noemí Díaz de Rodríguez, CTN Prof. Andrés Aguirre

Francisco Javier Rodríguez Ibarra, Industria Nacional del Cemento

Gloria Elizabeth Rivas Rodríguez, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Marcos Mikelj Hafner, TECNIMET SA/Gremio: CAPARAREV

Omarly Acevedo, PNUMA

Oscar Alcides Molas Genez, CEDM Villeta

Patricia Tejera Llamas, Piro'y S.A. - Luminotecnia

Rodrigo Aguayo Cáceres, Kartotec

Rubén Paredes, SNPP CTFP-PJ

Santiago Ozuna, Asoc. de técnicos TRAP

Tyto Martins Bianeck, SEMESA



Log. Mónica García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Rocalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Log. Mónica García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Fecha de validación final con el sector productivo: Reunión virtual de validación de fecha de 13 de diciembre de 2022. Acta N° 09/2022.

Equipo Normativo

Pedro González, Dirección General de Asesoría Jurídica - SINAFOCAL.

Tamara Medina, Dirección General de Asesoría Jurídica - MEC.

Tania Quintana, Unidad Técnica Interministerial MEC.

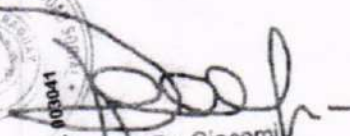
Beatriz León, Unidad Técnica Interministerial MEC.

Fecha de cierre del documento del Equipo Normativo: 27-07-2023

**Asunción, Paraguay
2023**



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Becalde De Giacomi
Ministra MTESS



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
34

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

ANEXO II

**FAMILIA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL)**

**MÓDULOS FORMATIVOS CORRESPONDIENTES AL
PERFIL PROFESIONAL**

Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos.

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 2 (dos)

Julio, 2023


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

MÓDULOS FORMATIVOS

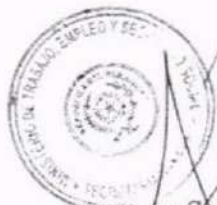
FAMILIA PROFESIONAL: Electricidad y Electrónica (ELEL)

PERFIL PROFESIONAL: Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos.

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 2 (dos)

UNIDADES DE COMPETENCIA	Código de la Unidad de Competencia
1. Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.	UC0183_2
2. Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.	UC0184_2
3. Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.	UC0185_2
4. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.	UC0186_2
5. Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.	UC0169_2

MÓDULOS FORMATIVOS	Carga Horaria	Código del Módulo Formativo
1. Montaje de los sistemas de regulación y control industriales.	120	MF0162_2
2. Montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.	100	MF0163_2
3. Mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.	70	MF0164_2
4. Mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.	90	MF0165_2
5. Seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.	100	MF0148_2
Total horas	480	


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
36

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

ASOCIACIÓN ENTRE UNIDADES DE COMPETENCIA Y MÓDULOS FORMATIVOS

Unidades de Competencia (UC)	Módulos Formativos (MF)	Carga Horaria
UC0183_2 Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.	MF0162_2 Montaje de los sistemas de regulación y control industriales.	120
UC0184_2 Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.	MF0163_2 Montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.	100
UC0185_2 Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.	MF0164_2 Mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.	70
UC0186_2 Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.	MF0165_2 Mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.	90
UC0169_2 Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.	MF0148_2 Seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.	100


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

MÓDULO FORMATIVO 1	
Nombre del Módulo Formativo	Montaje de los sistemas de regulación y control industriales.
Código	MF0162_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	120 horas
UC asociada	Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.
Objetivo General	
Realizar el montaje de los sistemas de regulación y control industriales.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Interpretar la información técnica, planos y manuales técnicos utilizados en la instalación de los sistemas de automatización industrial, con el fin de obtener los datos que permitan efectuar las operaciones de preparación y montaje.	
C.E.1.1. Identificar las vistas, secciones y detalles de los planos de una instalación de automatización industrial según sistemas normalizados o esquemáticos. C.E.1.2. Realizar un esquema y despieces de la parte de cableado y conexión de una instalación de automatización industrial. C.E.1.3. Representar esquemas de los cuadros eléctricos, neumáticos e hidráulicos de instalaciones, aplicando la normativa y los convencionalismos de representación. C.E.1.4. Identificar en la documentación técnica de una instalación de automatización industrial, a partir de un plano representativo de la misma, información técnica y manuales técnicos.	
- Interpretación de la información gráfica (simbología, elementos normalizados, vistas, cortes, secciones, detalles, cotas, entre otros). - Relación de los componentes de la instalación con los símbolos representados en los planos y esquemas. - Identificación de las dimensiones lineales, geométricas, así como las calidades superficiales y sus tolerancias, expresadas en los planos. - Obtención de las formas geométricas y dimensiones de los distintos elementos constructivos. - Distinción de los diferentes tipos de líneas utilizadas en la representación de los elementos. - Identificación de las diferentes escalas utilizadas y realizando los cálculos de cotas con el escalímetro y otros medios. - Obtención y caracterización de las medidas de autocontrol. - Documentación del proceso, organizando y clasificando la información.	
C.E.1.5. Demostrar disposición en la interpretación e identificación de la información técnica, planos, simbología, esquemas y manuales técnicos apropiados a las operaciones a efectuar.	


Marta García Veloso
 Secretaria General
 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomini
 Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Marta García Veloso
 Secretaria General 38
 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

RA.2. Caracterizar los principios de funcionamiento de los sistemas de regulación y control industriales, a partir de documentación técnica.

C.E.2.1. Describir las partes y elementos que configuran los diferentes sistemas de regulación y control industrial, su funcionamiento y características.

C.E.2.2. Relacionar los elementos (sensores, detectores, dispositivos de control, robots, actuadores, motores, entre otros) de que consta una instalación automatizada industrial con la función que realizan y sus aplicaciones.

C.E.2.3. Explicar el funcionamiento y características de una instalación de automatización industrial, interpretando los símbolos e identificando los elementos que componen cada circuito en los esquemas de control.

C.E.2.4. Especificar el lugar de emplazamiento de los elementos de la instalación de automatización industrial, interpretando la simbología y áreas de aplicación, a partir de los planos de ubicación.

C.E.2.5. Describir la lógica de funcionamiento de la instalación de automatización industrial en función de los elementos que componen cada circuito, utilizando los esquemas eléctricos.

C.E.2.6. Relacionar la variación en el funcionamiento de los sistemas de regulación y control industrial con las modificaciones en los parámetros de los elementos.

C.E.2.7. Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades de análisis de los principios de funcionamiento y características de los sistemas de regulación y control industrial.

RA.3. Instalar los elementos de control, maniobra y protección en los cuadros, armarios o racks y pupitres para una instalación de automatización industrial a partir de planos y esquemas.

C.E.3.1. Describir las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, medios auxiliares y de seguridad necesarios.

C.E.3.2. Realizar esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología, en función de las especificaciones del sistema de regulación y control industrial.

C.E.3.3. Describir las operaciones de ubicación y montaje de equipos, cuadros, elementos de campo y cableado en una instalación de automatización industrial, a partir de planos, esquemas y manuales de montaje.

C.E.3.4. Montar los elementos de control, maniobra y protección en un cuadro, armario o racks o pupitre de una instalación de automatización industrial simulada, a partir de planos, manuales de montaje, esquemas e instrucciones técnicas:

- Identificación de los elementos y dispositivos, relacionándolos con los símbolos en los esquemas.
- Realización de un croquis de ubicación y distribución de los elementos de control, maniobra y protección en el cuadro, armario o pupitre.
- Planificación de las actividades en cada una de las fases de montaje, que se deben realizar.
- Preparación de los insumos para realizar las actividades de montaje.
- Fijación de los armarios o racks, pupitres, entre otros, ubicándolos en los lugares indicados en los planos.

Mecanizado de las placas y perfiles de sujeción necesarios para el montaje.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Mecanizado de la envolvente de los cuadros y los equipos eléctricos, de acuerdo con la documentación técnica.
- Ensamblado de la envolvente de los cuadros y los equipos eléctricos, garantizando su protección, en cualquier dirección, tanto en los contactos directos como en los agentes externos.
- Instalación de las bandejas soportes dentro del cuadro, armario o racks o pupitre.
- Identificación del lugar de ubicación de los elementos (sensores, actuadores, elementos auxiliares, entre otros) que configuran el cuadro, armario o racks o pupitre, interpretando la simbología y áreas de aplicación, a partir de los planos de ubicación.
- Realización de las operaciones de montaje, posicionado y fijación de los elementos de protección, mando y control (diferenciales, fuentes de alimentación, módulos de control, entre otros), siguiendo el plano de distribución.
- Etiquetado de los elementos de protección, mando y control de modo que queden identificados unívocamente.
- Realización del cableado y conexión de los diferentes elementos siguiendo los esquemas eléctricos, asegurando la fiabilidad de las conexiones.
- Introducción del programa y parámetros en el elemento de control, siguiendo las instrucciones técnicas, comprobando la secuencia y funcionamiento.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de instalación de los elementos de control, maniobra y protección.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas de instalación de los elementos de control, maniobra y protección, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

C.E.3.5. Demostrar la capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la instalación de los elementos de control, maniobra y protección de una instalación de automatización industrial.

C.E.3.6. Asumir las instrucciones y correcciones en la realización de los trabajos que efectúa, aplicándolas para la mejora de su aprendizaje.

RA.4. Realizar las operaciones de instalación de los equipos, elementos de campo y demás sistemas para una automatización industrial, a partir de planos, esquemas, manuales de montaje e instrucciones técnicas.

C.E.4.1. Describir las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, medios auxiliares y de seguridad necesarios.

C.E.4.2. Exponer las dificultades de montaje de los sistemas de conducción de cables y fluidos, proponiendo soluciones factibles.

C.E.4.3. Plantear las posibles contingencias en los procesos de ubicación de cuadros y elementos de campo, razonando posibles soluciones y mejoras.

C.E.4.4 Realizar las operaciones de instalación de los equipos y elementos de campo de un sistema de automatización industrial simulada, a partir de planos, manuales de montaje, esquemas e instrucciones técnicas:

- Identificación de los elementos y dispositivos (cuadros, canalizaciones, cableado, sensores, actuadores, robots, elementos auxiliares, entre otros) que componen la



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Monica Recalde de Giacomi
Ministra MTESS

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

instalación y su ubicación y funcionamiento, relacionándolos con los símbolos en los esquemas de la instalación.

- Planificación de las actividades en cada una de las fases de montaje, que se deben realizar.
- Preparación de los materiales y elementos (armarios o racks, robots, cuadros, sensores, actuadores, sondas, motores, válvulas, válvulas de regulación y control, variadores, servoválvulas, cables y sistemas de conducción de cables, entre otros) a partir de información técnica y catálogos comerciales.
- Comprobación de los equipos, herramientas e instrumentos de medida (multímetro, manómetro, entre otros) para realizar las actividades de montaje.
- Montaje de los sistemas de conducciones neumáticas, hidráulicas y cables, respetando las distancias normalizadas.
- Tendido del cableado en los sistemas de conducción de cables, marcándolo y teniendo en cuenta la sobremedida, siguiendo el procedimiento establecido.
- Montaje de los armarios y cuadros, posicionando y fijando los equipos y dispositivos (sensores, actuadores, pulsadores SOS, entre otros), en sus lugares de ubicación, asegurando la sujeción mecánica.
- Realización de las operaciones de instalación, fijación y conexión de los elementos de campo con los controladores lógicos programables, de acuerdo con el plan de montaje.
- Fijación de los manipuladores y robots, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Conexión de los equipos de control asegurando su fijación mecánica, suministro eléctrico y neumático, tomas de tierra (PAT), conectividad, entre otros, sin modificar sus características.
- Interconexión de los armarios, cuadros y pupitres de control con los sensores, actuadores, robots y módulos auxiliares, entre otros, asegurando la fiabilidad de las conexiones.
- Comunicación de los elementos accesorios de los equipos (pantallas, panel de operador, entre otros) en el sistema de control.
- Comprobación de la secuencia y funcionamiento del sistema.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de montaje del sistema de regulación y control industrial.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas en el montaje del sistema de regulación y control industrial, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

C.E.4.5 Demostrar la capacidad de organización durante la ejecución de los procesos de montaje del sistema de regulación y control industrial.

C.E.4.6 Mostrar actitud de trabajo en equipo en la ejecución del tendido y conexión del cableado del sistema de regulación y control industrial.


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

RA.5. Realizar las operaciones de puesta en marcha de los sistemas de regulación y control industriales, corrigiendo los parámetros de operación, a partir de la documentación técnica.

C.E.5.1. Explicar las variaciones que se producen en los parámetros de la instalación cuando se modifican los elementos que la integran, su incidencia sobre su funcionamiento y prestaciones de los equipos y dispositivos de la instalación.

C.E.5.2. Describir las técnicas de puesta en marcha y las pruebas de funcionamiento de los sistemas de automatización industrial.

C.E.5.3. Exponer las fases para realizar la puesta en marcha de los equipos y dispositivos que componen instalaciones con distintos grados de complejidad técnica.

C.E.5.4. Realizar la puesta en marcha de un montaje de una instalación de automatización industrial simulada, verificando los parámetros de esta, a partir de la documentación técnica:

- Identificación en la documentación técnica y en la propia instalación, los sistemas y elementos que componen el sistema, sus características, relación entre ellos y sobre los que se deben de realizar las operaciones.
- Transferencia del programa y configuración del equipo de control correspondiente, Identificando el lenguaje de programación, comprobando la ejecución del programa de control y realizando pruebas sobre los dispositivos de visualización.
- Comprobación de la interacción entre el dispositivo de visualización y sistema de control.
- Verificación del funcionamiento de la instalación responde al programa de control y a las especificaciones de cada subsistema.
- Introducción de los parámetros de funcionamiento en el elemento de control conforme a las especificaciones de funcionamiento de la instalación.
- Verificación del funcionamiento de los dispositivos móviles (motores, cilindros neumáticos e hidráulicos, robots, posicionadores, entre otros).
- Confirmación que la secuencia de puesta en marcha está de acuerdo con lo indicado en el manual técnico.
- Verificación que los parámetros de los dispositivos del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos.
- Relación de los valores de alimentación indicados de los elementos eléctricos, hidráulicos y neumáticos obtenidos con los de referencia.
- Confirmación que las alarmas, elementos de seguridad y de protección están instalados, rearmados y funcionan de acuerdo con la documentación técnica.
- Comprobación que el estado de los indicadores del equipo o sistema y la información proporcionada por las pantallas de visualización es la indicada y acorde con el estado real.
- Ratificación que la recepción/transmisión de señales de entrada /salida en sensores y actuadores, son los indicados en la documentación técnica.
- Comprobación del ciclo máquina y los movimientos de las distintas partes de la instalación, ajustando velocidades, posiciones, entre otros, de acuerdo con la documentación técnica, y garantizando la ausencia de interferencias.
- Verificación que la instalación se ajusta a lo indicado en la documentación técnica



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de puesta en marcha y verificación del sistema de regulación y control industrial.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas en el proceso de puesta en marcha y verificación del sistema de regulación y control industrial, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

C.E.5.5. Demostrar respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.

C.E.5.6. Demostrar la capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la puesta en marcha de los sistemas de regulación y control.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Documentación y normativa para la instalación de los sistemas de regulación y control industrial:

- Planos y esquemas en las instalaciones de automatización industrial.
- Esquemas eléctricos.
- Esquemas neumáticos e hidráulicos. Manuales técnicos.
- Normativa específica.
- Documentación técnica.
- Croquis de distribución y planos de implantación.
- Manuales de montaje de equipos y elementos.
- Normas de calidad.
- Simbología específica y normativa aplicable.

Configuración de las instalaciones de automatización industrial:

- Procesos industriales. Tipos.
- Estructura de un sistema automático: Red de alimentación, armarios eléctricos, pupitres de mando y control, cableado, sensores, actuadores, entre otros.
- Insumos empleados en los sistemas de regulación y control industrial:
 - Cables: tipos y características.
 - Sistemas de conducción de cables: tipos y características técnicas, grado de protección y puesta a tierra.
 - Actuadores: arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros.
 - Detectores y captadores.
 - Elementos hidráulicos. Grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.
 - Elementos neumáticos. Producción y tratamiento del aire, distribuidores, válvulas, presostatos, cilindros, motores neumáticos, vacío, entre otros.
 - Dispositivos electroneumáticos y electrohidráulicos.
 - Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Equipos de control: reguladores analógicos y reguladores digitales.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Contactores, interruptores, relés, entre otros.
- Autómatas programables. Tipos. Características técnicas.
- Unidad central de proceso y módulos de entrada y salida.
- Pantallas de visualización. Pantallas táctiles y paneles de operador.
- Funcionamiento y características de una instalación de automatización industrial.

Montaje de los sistemas de los elementos de control, maniobra y protección para una instalación de automatización industrial:

- Envolventes. Características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra.
- Fases y puntos clave del montaje de los elementos de control, maniobra y protección en un cuadro, armario o racks o pupitre.
- Herramientas, equipos, instrumentos y equipos de medición, elementos auxiliares y equipos de protección.
- Máquinas herramientas.

Montaje de los sistemas de regulación y control industrial:

- Sistemas de conducción de cables: tipos y características técnicas, grado de protección y puesta a tierra.
- Medios de transmisión: redes de comunicación por cable o inalámbricas, fibra óptica, entre otras.
- Herramientas y equipos de montaje.
- Buses y redes de comunicaciones.
- Automatismos: lógica cableada y lógica programada.
- Controles de un proceso. Lazo abierto y lazo cerrado.
- Fases y puntos clave del montaje.

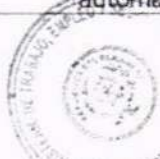
Puesta en marcha de una instalación de automatización industrial:

- Disfunciones en la puesta en marcha de las instalaciones de automatización industrial:
Tipología, características y efectos.
- Mediciones reglamentarias en la puesta en marcha.
- Ensayos y pruebas reglamentarias.
- Lenguajes de programación.
- Instrumentos de medida. Manómetros, multímetros, polímetro, osciloscopio, instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros
- Aparatos de ajuste y control.

Procedimentales:

Interpretación de la documentación y normativa para la instalación de los sistemas de regulación y control industrial:

- Interpretación de la documentación técnica básica para la realización del montaje de los sistemas de regulación y control industrial.
- Interpretación de planos y esquemas de montaje de los sistemas de regulación y control industrial.
- Interpretación de esquemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos de instalaciones de automatización industrial.


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Elaboración de esquemas de instalaciones de automatización industrial.
- Identificación de los elementos, máquinas, equipos y materiales sobre planos.
- Interpretación de formas representadas en planos.
- Manejo de documentación (manuales, catálogos y normativa de aplicación) para la organización y el montaje de instalaciones de automatización industrial.

Análisis de las instalaciones de automatización industrial:

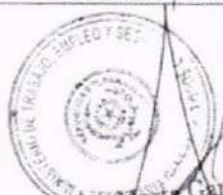
- Identificación del tipo de instalación, el tipo de medio de transmisión, los equipamientos y elementos que la configuran.
- Esquemización en bloques funcionales de la instalación, describiendo la función y características de cada uno de los elementos que la componen.
- Descripción de la ubicación de los elementos de la instalación de automatización industrial.
- Identificación de las necesidades de cableado.
- Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Técnicas de montaje de los sistemas de los elementos de control, maniobra y protección para una instalación de automatización industrial:

- Identificación de los elementos, máquinas, equipos y materiales sobre planos para la organización y el montaje de instalaciones de automatización industrial.
- Organización y ejecución del montaje de elementos, dispositivos, máquinas y equipos de automatización industrial
- Mecanización de las placas y perfiles de sujeción.
- Mecanización de la envolvente de los cuadros y los equipos eléctricos.
- Ensamblado de la envolvente de los cuadros y los equipos eléctricos.
- Instalación de las bandejas soportes dentro del cuadro, armario o racks o pupitre.
- Construcción de cuadros, armarios y pupitre de los sistemas de automatización industrial.
- Montaje de los elementos de protección, mando y control (diferenciales, fuentes de alimentación, módulos de control, entre otros).
- Marcado y/o etiquetado de los elementos de protección, mando y control.
- Cableado y conexión de los elementos de protección, mando y control
- Carga de programas y parámetros en los elementos de control.

Técnicas de montaje de los sistemas de regulación y control industrial:

- Preparación de los insumos para la realización del montaje.
- Comprobación de los equipos, herramientas e instrumentos de medida para el montaje.
- Montaje de los sistemas de conducciones neumáticas, hidráulicas y cables.
- Tendido y marcado del cableado en los sistemas de conducción de cables.
- Montaje de los armarios y cuadros.
- Instalación de los elementos de campo y conexión con los controladores lógicos programables.
- Fijación de los manipuladores y robots.
- Conexión de los equipos de control.


Ang. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ang. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Interconexión de los armarios, cuadros y pupitres de control con los sensores, actuadores, robots y módulos auxiliares.
- Comunicación de los elementos accesorios de los equipos (pantallas, panel de operador, entre otros) en el sistema de control.
- Comprobación de la secuencia y funcionamiento del sistema.

Técnicas de puesta en marcha de las instalaciones de automatización industrial:

- Verificación de los sistemas de control y regulación de las instalaciones de automatización industrial.
- Verificación de los sistemas de seguridad y protección de las instalaciones de automatización industrial.
- Verificación de los elementos auxiliares (pantallas, monitores, equipos de visualización, entre otros) de las instalaciones de automatización industrial.
- Verificación del ciclo máquina y los movimientos de las distintas partes de la instalación.
- Transferencia del programa y configuración del equipo de control correspondiente.
- Ajustes y regulación.
- Aplicación de los protocolos de puesta en marcha de equipos y elementos de campo, de equipos de control, de los equipos de visualización, de robots, manipuladores, autómatas programables, entre otros.

Actitudinales:

- Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades.
- Autonomía e iniciativa en la ejecución de sus labores.
- Respeto hacia los compañeros y superiores.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.
- Interés en la interpretación e identificación de la información técnica, planos, simbología, esquemas y manuales técnicos apropiados a las operaciones a efectuar.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Responsabilidad en la ejecución del proceso de puesta en marcha.


Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Requisitos mínimos de acceso al módulo		
Cumplir uno de los siguientes requisitos:		
– Educación Escolar Básica concluida. – Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. – Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). – Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.		
Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional. • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, • Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	– Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, – Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, – Título de profesor profesionalizante o, – Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacio	<i>Hasta 20 estudiantes</i>	<i>Hasta 40 estudiantes</i>
<i>Aula polivalente</i>	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
<i>Taller de automatización</i>	40 m ²	60 m ²
<i>Depósito de materiales</i>	6 m ²	6 m ²

Infraestructuras básicas

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.


Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Grasmán
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Computadores suficientes en función del número de estudiantes, con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil). - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Impresora.
<i>Taller de automatización</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas o banquetas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes). - Escritorio y silla para el docente o instructor. - <i>Herramientas para trabajos mecánicos:</i> alicates, destornilladores, llaves de apriete, taladro, taladro de mesa, remachadora, elementos auxiliares, entre otros. - <i>Herramientas para trabajos eléctrico-electrónicos:</i> tenaza de engaste y cortadora de fibra, útiles pelacables, herramientas de impacto, guías pasacables, tenazas prensaterminales, soldador y desoldador (soldadura blanda), útiles de conectorización, corte y fusión de FO, entre otros. - <i>Instrumentos de medida:</i> Multímetros digitales, comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, voltímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, elementos para identificación de cables en puntas, instrumentos de medida



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
	(analógicos y digitales), instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros - <i>Materiales:</i> Elementos de puesta a tierra, canalizaciones, registros, racks, cuadros, armarios y elementos de sujeción, cables, conectores, tomas, entre otros. - <i>Elementos auxiliares:</i> Reguladores analógicos y reguladores digitales, actuadores (arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros), elementos y equipos de seguridad eléctrica, elementos y equipos neumáticos de los sistemas de automatización industrial (distribuidores y válvulas, presostatos, cilindros y motores neumáticos, entre otros), elementos y equipos hidráulicos de los sistemas de automatización industrial (grupo hidráulico, distribuidores, presostatos, cilindros y motores hidráulicos, hidroválvulas, servoválvulas, entre otros), fuentes de alimentación, bastidores para realización de automatismos y para cableado de PLC's, microcontroladores programables, generadores de señal, módulos analógicos y digitales y de comunicación, accesorios para comunicaciones industriales, detectores lógicos inductivos, capacitivos, sensores analógicos, paneles (pantallas) de operador, maquetas de procesos de medida y regulación, entre otros. - <i>Equipos y elementos de protección individual y colectiva</i> (EPIs para prevención del riesgo eléctrico, protección facial, entre otros). - <i>Programas Informáticos:</i> Simuladores modulares de automatismos neumáticos, de automatismos hidráulicos, de automatismos electroneumáticos, de automatismos electrohidráulicos, de medida y regulación de presión, de temperatura, de nivel y de caudal, Software de simulación de procesos de medida y regulación, SCADA, entre otros. - <i>Equipos:</i> Autómatas programables (PLC's), controladores lógicos, microautómatas líneas de fabricación flexible y brazos manipuladores.
Depósito de materiales	- Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos, repuestos, herramientas, productos de limpieza y lubricación, maquinaria y materiales.



Abr. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacchini
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

MÓDULO FORMATIVO 2	
Nombre del Módulo Formativo	Montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.
Código	MF0163_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	100 horas
UC asociada	Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.
Objetivo General	
Realizar el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Interpretar la información técnica, planos y manuales técnicos utilizados en la instalación de los sistemas domóticos e inmóticos, con el fin de obtener los datos que permitan efectuar las operaciones de preparación y montaje.	
C.E.1.1. Identificar las vistas, secciones y detalles de los planos de una instalación domóticas e inmóticas, según sistemas normalizados o esquemáticos. C.E.1.2. Representar esquemas de cuadros eléctricos e instalaciones, aplicando la normativa y los convencionalismos de representación. C.E.1.3. Identificar la documentación técnica de una instalación domótica o inmótica, a partir de un plano representativo de la misma, información técnica y manuales técnicos. - Interpretación de la información gráfica (simbología, elementos normalizados, vistas, cortes, secciones, detalles, cotas, entre otros). - Relación de los componentes de la instalación con los símbolos representados en los planos y esquemas. - Identificación de las dimensiones lineales, geométricas, así como las calidades superficiales y sus tolerancias, expresadas en los planos. - Obtención de las formas geométricas y dimensiones de los distintos elementos constructivos. - Distinción de los diferentes tipos de líneas utilizadas en la representación de los elementos. - Identificación de las diferentes escalas utilizadas y realizando los cálculos de cotas con el escalímetro y otros medios. - Obtención y caracterización de las medidas de autocontrol. - Documentación del proceso, organizando y clasificando la información. C.E.1.4. Demostrar disposición en la interpretación e identificación de la información técnica, planos, simbología, esquemas y manuales técnicos apropiados a las operaciones a efectuar.	
RA.2. Caracterizar los principios de funcionamiento de los sistemas domóticos e inmóticos, a partir de documentación técnica.	
C.E.2.1. Describir las partes y elementos que configuran los diferentes sistemas domóticos e inmóticos, su funcionamiento y características. C.E.2.2. Relacionar los elementos (sensores, detectores, dispositivos de control, actuadores, entre otros) de que consta una instalación domótica e inmótica con la función que realizan y sus aplicaciones.	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

C.E.2.3. Describir el funcionamiento y características de una instalación domótica e inmótica, interpretando los símbolos e identificando los elementos que componen cada circuito en los esquemas de control.

C.E.2.4. Especificar el lugar de emplazamiento de los elementos de una instalación domótica e inmótica, interpretando la simbología y áreas de aplicación, a partir de los planos de ubicación.

C.E.2.5. Describir la lógica de funcionamiento de la instalación de automatización domótica e inmótica en función de los elementos que componen cada circuito, utilizando los esquemas eléctricos.

C.E.2.6. Relacionar la variación en el funcionamiento de los sistemas de regulación y control i domóticos e inmóticos con las modificaciones en los parámetros de los elementos.

C.E.2.7. Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades de análisis de los principios de funcionamiento y características de los sistemas de regulación y control domóticos e inmóticos.

RA.3. Efectuar el montaje de instalaciones domóticas e inmóticas, a partir de planos, esquemas e instrucciones técnicas.

C.E.3.1. Describir las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, medios auxiliares y de seguridad necesarios.

C.E.3.2. Realizar esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología, en función de las características de la instalación.

C.E.3.3. Realizar las operaciones de montaje de un sistema domótico o inmótico simulado, a partir de la documentación técnica, planos y esquemas:

- Identificación de los elementos y dispositivos, relacionándolos con los símbolos en los esquemas.
- Descripción del funcionamiento de la instalación, identificando los elementos que componen cada circuito, interpretando los esquemas de control.
- Planificación de las actividades en cada una de las fases de montaje, que se deben realizar.
- Preparación de los materiales y elementos (armarios, cuadros, sensores y actuadores, cables y sistemas de conducción de cables, entre otros) a partir de información técnica y catálogos comerciales.
- Comprobación de los equipos, herramientas e instrumentos de medida para realizar las actividades de montaje.
- Identificación del lugar de emplazamiento de la instalación y de los elementos que la configuran (cuadros, canalizaciones, cableado, sensores, actuadores, elementos auxiliares, entre otros), interpretando la simbología y áreas de aplicación, a partir de los planos de ubicación.
- Montaje de los sistemas de conducción de cables aplicando los procedimientos técnicos.
- Realización del tendido del cableado en los sistemas de conducción de cables, marcándolo y teniendo en cuenta la sobremedida, siguiendo el procedimiento establecido.


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministro MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Montaje de los armarios y cuadros, posicionando y fijando los equipos y dispositivos (sensores, actuadores, pulsadores SOS, entre otros, en sus lugares de ubicación, asegurando la sujeción mecánica.
- Instalación de las bandejas soportes dentro de los armarios.
- Montaje del equipo de control y los elementos de alimentación, protección y maniobra siguiendo el plano de distribución de elementos.
- Realización de las operaciones de cableado y conexión de los diferentes dispositivos siguiendo los esquemas eléctricos de potencia y control y normativa, asegurando la fiabilidad de las conexiones.
- Etiquetado de los elementos de protección, mando y control de modo que queden identificados unívocamente.
- Interconexión de los elementos de potencia y control con los sensores, actuadores, y módulos auxiliares, entre otros, asegurando la fiabilidad de las conexiones.
- Conexión del sistema a la red de comunicación interna o externa asegurando la calidad de esta.
- Comprobación de la secuencia y funcionamiento del sistema.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de montaje del sistema domótico e inmótico.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas en el montaje del sistema domótico e inmótico, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

C.E.3.4. Asumir las instrucciones y correcciones en la realización de los trabajos que efectúa, aplicándolas para la mejora de su aprendizaje.

CE.3.5 Demostrar la capacidad de organización durante la ejecución de los procesos de montaje del sistema domótico e inmótico.

C.E.3.6 Mostrar actitud de trabajo en equipo en la ejecución del tendido y conexión del cableado del sistema domótico e inmótico.

RA.4. Realizar las operaciones de puesta en marcha de los sistemas domóticos e inmóticos, corrigiendo los parámetros de operación, a partir de la documentación técnica.

C.E.4.1. Explicar las variaciones que se producen en los parámetros de la instalación cuando se modifican los elementos que la integran, su incidencia sobre su funcionamiento y prestaciones de los equipos y dispositivos de la instalación.

C.E.4.2. Explicar las fases para realizar la puesta en marcha de los equipos y dispositivos que componen instalaciones con distintos grados de complejidad técnica.

C.E.4.3. Realizar la puesta en marcha de una instalación domótica o inmótica simulada, verificando los parámetros de esta, a partir de la documentación técnica:

- Identificación en la documentación técnica y en la propia instalación, los sistemas y elementos que componen el sistema, sus características, relación entre ellos y sobre los que se deben de realizar las operaciones.
- Integración de los elementos del sistema con el acceso a redes de comunicaciones, equipos electrónicos y otros dispositivos, de acuerdo con la documentación técnica.
- Configuración y parametrización de los elementos de control, dispositivos, sensores, actuadores, utilizando el lenguaje de programación específico, de acuerdo con las

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA DEL ORIGINAL
Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Recado de Marta García Veloso
MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

especificaciones funcionales de la instalación, a partir de protocolos, manuales técnicos, manuales de producto y procedimientos establecidos.

- Verificación del funcionamiento de la instalación responde al programa de control y a las especificaciones dadas.
- Relación de los valores de alimentación de los elementos eléctricos obtenidos con los de referencia.
- Verificación del funcionamiento de los sistemas móviles (motores, actuadores, entre otros).
- Confirmación que la recepción/transmisión de señales de entrada /salida en sensores y actuadores, son las indicadas en la documentación técnica.
- Ratificación que la información proporcionada por las unidades de interfaz de usuario es la indicada y acorde con el estado real de los dispositivos.
- Verificación que los parámetros de los dispositivos del sistema están dentro de los rangos de actuación establecidos.
- Confirmación que los sistemas de seguridad del equipo actúan correctamente y su restauración después de un corte de energía eléctrica se produce en una duración menor o igual a la indicada por el fabricante y normativa vigente de aplicación.
- Comprobación que la secuencia de puesta en marcha está de acuerdo con lo indicado en el manual técnico.
- Verificación que la instalación se ajusta a lo indicado en la documentación técnica.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de puesta en marcha y regulación del sistema domótico e inmótico.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas en el proceso de puesta en marcha y regulación del sistema domótico e inmótico, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

CE.4.4. Demostrar respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.

C.E.4.5. Demostrar la capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la puesta en marcha de los sistemas domótico e inmótico.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Documentación y normativa para las instalaciones domóticas e inmóticas:

- Planos y esquemas en las instalaciones domóticas e inmóticas.
- Normativa específica.
- Documentación técnica.
- Croquis de distribución y planos de implantación.
- Manuales de montaje de equipos y elementos.
- Normas de calidad.
- Simbología normalizada de representación de sistemas domóticos e inmóticos.
- Normativa y reglamentación aplicable a los sistemas domóticos e inmóticos.

Configuración de las instalaciones domóticas e inmóticas:

- Clasificación de los sistemas domóticos e inmóticos: Medio de transmisión, Topología y nivel de domotización.



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

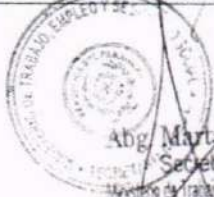
- Instalaciones de sistemas domóticos en viviendas. Prescripciones generales de instalación y evaluación.
- Campos de aplicación de los sistemas domóticos e inmóticos: Áreas de seguridad. - Gestión de confortabilidad. Gestión de la energía. Comunicaciones. Componentes de un sistema de control.
- Insumos empleados en los sistemas domóticos e inmóticos:
- Cables: tipos y características.
- Elementos de control: Equipos, armarios, cuadros, entre otros.
- Sensores: De temperatura, iluminación, gas, CO2, inundación, humedad, presión, anemómetros, incendios, infrarrojos, intrusión y detectores de movimiento, entre otros.
- Actuadores: Relés y contactores, reguladores de luz, persianas y toldos, motores, variadores para motores, electroválvulas, electrohidráulicos, electroneumáticos, entre otros.
- Controladores: Funciones. Tipos. PLCs. Sistemas de alimentación.
- Dispositivos de comunicaciones.
- Dispositivos que conectan con proveedores y redes de comunicación, red fija y móvil.
- Elementos auxiliares y de interfaz: Teclados, visualizadores, pupitres de mando, entre otros.
- Elementos y equipos de seguridad eléctrica.
- Dispositivos de protección eléctrica (Interruptores automáticos, interruptores diferenciales, entre otros.)
- Funcionamiento y características de una instalación domóticas e inmóticas.

Montaje de elementos de instalaciones domóticas o inmóticas:

- Sistemas de conducción de cables: tipos y características técnicas, grado de protección y puesta a tierra.
- Sistemas con cableado específico. Sistema de Bus a dos hilos. Topología. Componentes.
- Medios de transmisión: Fibra óptica, redes de comunicación por cable e inalámbricas, comunicación por bus e inalámbrica, bus de comunicaciones, entre otros.
- Precauciones en el emplazamiento de sensores, antenas, entre otros.
- Unidad central de proceso y módulos de entrada y salida.
- Envolventes. Características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra.
- Fases y puntos clave del montaje de los elementos de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Herramientas, equipos, instrumentos y equipos de medición, elementos auxiliares y equipos de protección.

Puesta en marcha de instalaciones domóticas e inmóticas:

- Disfunciones en la puesta en marcha de las instalaciones domóticas e inmóticas. Tipología, características y efectos.
- Mediciones reglamentarias en la puesta en marcha.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacchino
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Ensayos y pruebas reglamentarias.
- Lenguajes de programación. Herramientas de programación.
- Instrumentos de medida.
- Aparatos de ajuste y control.

Procedimentales:

Interpretación de la documentación y normativa para la instalación de los sistemas domóticos e inmóticos:

- Interpretación de la documentación técnica básica para la realización del montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Interpretación de planos y esquemas de montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Interpretación de esquemas de instalaciones domóticas e inmóticas.
- Elaboración de esquemas de instalaciones domóticas e inmóticas.
- Identificación de los elementos, equipos y materiales sobre planos.
- Interpretación de formas representadas en planos.
- Manejo de documentación (manuales, catálogos y normativa de aplicación) para la organización y el montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.

Análisis de las instalaciones domóticas e inmóticas:

- Identificación del tipo de instalación, el tipo de medio de transmisión, los equipamientos y elementos que la configuran.
- Esquemización en bloques funcionales de la instalación, describiendo la función y características de cada uno de los elementos que la componen.
- Descripción de la ubicación de los elementos de la instalación domóticas e inmóticas.
- Identificación de las necesidades de cableado.
- Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Técnicas de montaje de los sistemas domóticos e inmóticos:

- Identificación de los elementos, máquinas, equipos y materiales sobre planos para la organización y el montaje de instalaciones domóticas e inmóticas.
- Organización y ejecución del montaje de elementos, dispositivos, máquinas y equipos de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Preparación de los insumos para la realización del montaje.
- Comprobación de los equipos, herramientas e instrumentos de medida para el montaje.
- Montaje de los sistemas de conducción de cables.
- Montaje de los armarios y cuadros.
- Instalación de las bandejas soportes dentro del cuadro, armario o racks.
- Realización del tendido del cableado.
- Montaje del equipo de control y los elementos de alimentación, protección y maniobra.
- Realización del cableado y conexión de los diferentes dispositivos.
- Etiquetado de los elementos de protección, mando y control.
- Conexión del sistema a la red de comunicación interna o externa.
- Interconexión con los elementos de campo.
- Comprobación de la secuencia y funcionamiento del sistema.


Dña. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Dña. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Técnicas de puesta en marcha de los sistemas domóticos e inmóticos:

- Verificación de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Verificación de los sistemas de seguridad y protección de las instalaciones domóticas e inmóticas.
- Verificación de los elementos auxiliares (pantallas, monitores, equipos de visualización, entre otros) de las instalaciones domóticas e inmóticas.
- Verificación de parámetros.
- Realización de operaciones de carga y transferencia de programas.
- Parametrización de dispositivos.
- Realización de operaciones básicas de programación y de programación de dispositivos de visualización.
- Ajustes y regulación.
- Aplicación de los protocolos de puesta en marcha de dispositivos, del sistema, de los equipos de visualización, entre otros.

Actitudinales:

- Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades.
- Autonomía e iniciativa en la ejecución de sus labores.
- Respeto hacia los compañeros y superiores.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.
- Interés en la interpretación e identificación de la información técnica, planos, simbología, esquemas y manuales técnicos apropiados a las operaciones a efectuar.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Responsabilidad en la ejecución del proceso de puesta en marcha.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional. - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.		


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Computadores suficientes en función del número de estudiantes, con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil). - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Impresora.
<i>Taller de automatización</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas o banquetas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes). - Escritorio y silla para el docente o instructor. - <i>Herramientas para trabajos mecánicos:</i> alicates, destornilladores, llaves de apriete, taladro, taladro de mesa, remachadora, elementos auxiliares, entre otros. - <i>Herramientas para trabajos eléctrico-electrónicos:</i> tenaza de engaste y cortadora de fibra, útiles pelacables, herramientas de impacto, guías pasacables, tenazas prensaterminales, soldador y desoldador (soldadura blanda), útiles de conectorización, corte y fusión de FO, entre otros - <i>Instrumentos de medida:</i> Multímetros digitales, comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, elementos para identificación de cables en puntas, instrumentos de medida (analógicos y



Abg. Marica García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Monica García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

	digitales), instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros - <i>Materiales:</i> Elementos de puesta a tierra, canalizaciones, registros, racks, cuadros, armarios y elementos de sujeción, cables, conectores, tomas, entre otros. - <i>Elementos auxiliares:</i> Reguladores analógicos y reguladores digitales, actuadores (arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros), elementos y equipos de seguridad eléctrica, fuentes de alimentación, microcontroladores programables, módulos domóticos, estabilizadas y regulables, generadores de señal, módulos analógicos y digitales y de comunicación, detectores lógicos inductivos, capacitivos, sensores analógicos, entrenadores para instalación domótica, pantallas, maquetas de procesos de medida y regulación, entre otros. - <i>Equipos y elementos de protección individual y colectiva</i> (EPIs para prevención del riesgo eléctrico, protección facial, entre otros). - <i>Programas Informáticos:</i> Software de simulación de procesos de medida y regulación, entre otros.
<i>Depósito de materiales</i>	- Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos, repuestos, herramientas, productos de limpieza y lubricación, maquinaria y materiales.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

MÓDULO FORMATIVO 3	
Nombre del Módulo Formativo	Mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.
Código	MF0164_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	70 horas
UC asociada	Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.
Objetivo General	
Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Verificar el funcionamiento de los diferentes sistemas de regulación y control, de acuerdo con las especificaciones técnicas.	
C.E.1.1. Describir las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento preventivo en los sistemas de regulación y control.	
C.E.1.2. Clasificar según su tipología y función las herramientas y equipos auxiliares utilizados en las operaciones de mantenimiento preventivo, explicando su utilización y conservación.	
C.E.1.3. Verificar el funcionamiento y características de un sistema de regulación y control industrial simulado, a partir de la documentación técnica:	
- Interpretación de los esquemas de control. - Identificación de los equipos y elementos que la configuran. - Identificación de los elementos que componen cada circuito. - Relación de los componentes que conforman el automatismo con los símbolos en los esquemas de control. - Descripción del funcionamiento de la instalación. - Verificación de los sensores, equipo de control, actuadores y elementos auxiliares, que conforman la instalación. - Descripción del lugar de emplazamiento y áreas de aplicación de los elementos de la instalación, a partir de la simbología de los planos de ubicación. - Relación de la variación que se produce en el funcionamiento de la instalación con las modificaciones en los parámetros de los elementos. - Comprobación del funcionamiento del sistema de regulación y control industrial, tras la inspección de las condiciones físicas y de funcionamiento. - Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las diversas operaciones de verificación. - Elaboración en un reporte de trabajo el proceso de verificación, detallando las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.	
C.E.1.4. Asumir las instrucciones y correcciones en la realización de los trabajos que efectúa, aplicándolas para la mejora de su aprendizaje.	
C.E.1.5. Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades de análisis del funcionamiento y características de los diferentes sistemas de regulación y control.	

Log. María García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Log. María García Veloso 60
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

RA.2. Realizar el mantenimiento periódico de los sistemas de regulación y control, aplicando los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

C.E.2.1. Describir los tipos de mantenimiento de los sistemas de regulación y control.

C.E.2.2. Describir las partes de la instalación susceptibles de mantenimiento en los sistemas de regulación y control.

C.E.2.3. Determinar la periodicidad del mantenimiento de los equipos y elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento.

C.E.2.4. Describir los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento preventivo que deben ser realizadas en los equipos y elementos de la instalación en función del equipo y según el plan de mantenimiento.

C.E.2.5. Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo de una instalación industrial tipo o un sistema domótico e inmótico simulado, a partir de la documentación técnica de mantenimiento:

- Identificación en la documentación técnica y en la propia instalación, los equipos y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento.
- Planificación de las actividades de mantenimiento preventivo, sistemático y predictivo, que se deben realizar.
- Preparación de los materiales, equipos, herramientas e instrumentos de medida en función del equipo y elementos a mantener.
- Preparación del área de trabajo en función de la operación a realizar, según procedimientos establecidos.
- Aplicación de los procedimientos establecidos para la detección del estado de la instalación.
- Comprobación de la ausencia de deformaciones en los equipos, instalaciones y accesorios.
- Realización de las operaciones de limpieza, engrasado y lubricado, manipulando los materiales y productos con seguridad.
- Comprobación de la alimentación de los equipos, conexiones, continuidades de cables, enlaces inalámbricos, entre otros.
- Verificación de la conectividad del sistema con la red de comunicación interna o externa.
- Revisión de la actuación de los elementos de seguridad y protecciones.
- Comparación de los parámetros del sistema y de los equipos con los especificados con la documentación técnica.
- Ajuste de los parámetros de funcionamiento, aplicando los procedimientos establecidos en la documentación técnica.
- Comprobación del correcto funcionamiento del equipo y de la instalación.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las diversas operaciones de mantenimiento preventivo.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas e intervenciones realizadas.

C.E.2.6. Demostrar la capacidad de organización en el desarrollo de mantenimiento periódico en los sistemas de regulación y control.

Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. María García Veloso
Secretaria General 61
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- **C.E.2.7.** Demostrar determinación y exactitud en la realización del mantenimiento preventivo y responsabilidad por los daños provocados.

RA.3. Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo, que impliquen sustitución de elementos en los sistemas de regulación y control, aplicando los procedimientos técnicos.

C.E.3.1. Describir los procedimientos utilizados en las operaciones de sustitución de componentes de los equipos de protección, de regulación y control.

C.E.3.2. Especificar las herramientas e instrumentos de medición empleados en las operaciones de sustitución de componentes de los equipos de protección, de regulación y control.

C.E.3.3. Realizar las operaciones de sustitución de un componente en un equipo de protección o de regulación y control simulado, a partir de la documentación técnica de mantenimiento:

- Obtención de las características del componente en la documentación técnica.
- Realizar el plan de desmontaje/montaje y los procedimientos que se va a aplicar.
- Selección de las herramientas, equipos de medida, medios y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
- Realización de las operaciones de desmontaje.
- Verificación del estado.
- Realización de las operaciones de sustituciones.
- Realización del montaje, con seguridad y respeto por el medioambiente.
- Conexión de los equipos a los circuitos correspondientes.
- Regulación de los sistemas, si procede, para conseguir restablecer las condiciones funcionales.
- Comprobación del correcto funcionamiento del equipo y de la instalación.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las diversas operaciones de mantenimiento preventivo.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas e intervenciones realizadas.

C.E.3.4. Demostrar responsabilidad respecto a la ubicación de los elementos e instalación de nuevos elementos, sin efectuar daños

Contenidos formativos

Conceptuales:

Funcionamiento y características de los diferentes sistemas de regulación y control:

- Simbología normalizada.
- Planos y esquemas en las instalaciones de automatización industrial y domóticos e inmóticos. Esquemas eléctricos.
- Esquemas neumáticos e hidráulicos. Manuales técnicos.
- Parámetros de funcionamiento de los equipos de regulación y control.
- Elementos y equipos que configuran los sistemas de regulación y control. Equipos de sistemas de control. Equipos y sistemas de supervisión.
- Características de los equipos de regulación y control.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Marta García Veloso 62
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ministerio MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Mantenimiento periódico de los sistemas de regulación y control:

- Tipos de mantenimiento de los sistemas de regulación y control.
- Las operaciones típicas del mantenimiento preventivo en equipos e instalaciones de automatización industrial (limpieza, engrase, lubricación, tensado de cables, etc.).
- Herramientas, instrumentos de medida (analógicos y digitales) y elementos auxiliares necesarios para realizar el mantenimiento preventivo en los sistemas de regulación y control.
- Mantenimiento de equipos de regulación y control.
- Puesta a punto de los sistemas de regulación y control.
- Software de mantenimiento programado.

Mantenimiento preventivo por sustitución de los sistemas de regulación y control:

- Herramientas y equipos utilizados en el mantenimiento preventivo por sustitución, forma de utilización y precauciones.
- Procedimientos de sustitución de componentes de los equipos de protección, de regulación y control.
- Repuestos.
- Reportes de trabajo de mantenimiento preventivo.
- Medidas de seguridad laboral y medioambiental en el mantenimiento preventivo de las instalaciones de automatización industrial.

Procedimentales:

Verificación del funcionamiento y características de los diferentes sistemas de regulación y control:

- Interpretación de planos y esquemas.
- Análisis de los esquemas eléctricos, neumáticos, hidráulicos, control y supervisión de las instalaciones de automatización industrial.
- Análisis de los equipos y elementos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos de los sistemas de automatización industrial.
- Interpretación de la simbología normalizada de los elementos y equipos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos de los sistemas de regulación y control.
- Comprobación del funcionamiento y características de un sistema de regulación y control industrial.

Técnicas de mantenimiento periódico de los sistemas de regulación y control:

- Obtención e interpretación de la documentación técnica básica para la realización del mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control. Revisiones e inspecciones periódicas obligatorias.
- Organización del mantenimiento. Determinación de las tareas de mantenimiento y su periodicidad.
- Identificación de los elementos sobre los que se deben realizar el mantenimiento preventivo.
- Utilización de las herramientas, instrumentos de medida y elementos auxiliares necesarios para realizar el mantenimiento preventivo.
- Manipulación de los equipos de medida sobre las instalaciones.

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Aplicación de las técnicas de mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.
- Comprobación del estado de la instalación, de los sistemas de alimentación, de la actuación de los elementos de seguridad y protecciones, las conexiones y continuidades de cables, conectores, regletas, entre otros.
- Comprobación de los parámetros y comparación de las medidas obtenidas con la documentación técnica, para su correcto funcionamiento.
- Ejecución de las operaciones típicas del mantenimiento preventivo (limpieza, engrase, lubricación, etc.).
- Realización de las operaciones de prueba, medición y ajuste de los parámetros.
- Verificación de los parámetros de funcionamiento de los sistemas de regulación y control, aplicando los procedimientos establecidos.
- Interpretación y contraste de los resultados.
- Ejecución de las operaciones de prueba, medición y ajuste de los parámetros.

Técnicas de mantenimiento preventivo por sustitución de los sistemas de regulación y control:

- Utilización de herramientas y equipos para el mantenimiento preventivo por sustitución.
- Identificación de los elementos sobre los que se deben realizar la sustitución.
- Sustitución de elementos en función de su vida media y del plan de mantenimiento.
- Verificación de los parámetros de funcionamiento de los sistemas de regulación y control, aplicando los procedimientos establecidos.
- Interpretación y contraste de los resultados.
- Regulación de los sistemas, si procede, para conseguir restablecer las condiciones funcionales.
- Cumplimentación de reportes de trabajo tras el mantenimiento preventivo en la instalación.
- Aplicación de la normativa de seguridad, tanto personal como medioambiental.

Actitudinales:

- Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades.
- Autonomía e iniciativa en la ejecución de sus labores.
- Respeto hacia los compañeros y superiores.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.
- Interés por realizar las operaciones de mantenimiento preventivo con determinación y exactitud, así como responsabilidad por los daños provocados.
- Actitud responsable respecto a la ubicación de los elementos e instalación de nuevos elementos, sin efectuar daños.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Requisitos mínimos de acceso al módulo		
Cumplir uno de los siguientes requisitos:		
– Educación Escolar Básica concluida. – Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. – Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). – Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.		
Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional. • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, • Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	– Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, – Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, – Título de profesor profesionalizante o, – Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
– Suministro eléctrico con tomas de corrientes. – Iluminación adecuada. – Sistema de ventilación. – Sistema de aire acondicionado. – Accesibilidad universal a los espacios. – Extintores y sistemas de seguridad. – Conexión a Internet, por cable o red wifi.		



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

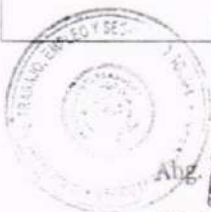
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Computadores suficientes en función del número de estudiantes, con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil). - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. Impresora.
<i>Taller de automatización</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas o banquetas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes). - Escritorio y silla para el docente o instructor. - <i>Herramientas para trabajos mecánicos:</i> alicates, destornilladores, llaves de apriete, taladro, taladro de mesa, remachadora, elementos auxiliares, entre otros. - <i>Herramientas para trabajos eléctrico-electrónicos:</i> tenaza de engaste y cortadora de fibra, útiles pelacables, herramientas de impacto, guías pasacables, tenazas prensaterminales, soldador y desoldador (soldadura blanda), útiles de conectorización, corte y fusión de FO, entre otros - <i>Instrumentos de medida:</i> Multímetros digitales, comprobador de fases, certificador de redes, manómetro, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, elementos para identificación de cables en puntas,



Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. María García Veloso
Secretaria General 66
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
	instrumentos de medida (analógicos y digitales), instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros - <i>Materiales:</i> Productos de limpieza, productos de lubricación, elementos de puesta a tierra, canalizaciones, registros, racks, cuadros, armarios y elementos de sujeción, cables, conectores, tomas, entre otros. - <i>Elementos auxiliares:</i> Reguladores analógicos y reguladores digitales, actuadores (arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros), elementos y equipos de seguridad eléctrica, elementos y equipos neumáticos de los sistemas de automatización industrial (distribuidores y válvulas, presostatos, cilindros y motores neumáticos, entre otros), elementos y equipos hidráulicos de los sistemas de automatización industrial (grupo hidráulico, distribuidores, presostatos, cilindros y motores hidráulicos, hidroválvulas, servoválvulas, entre otros), fuentes de alimentación, bastidores para realización de automatismos y para cableado de PLC's, microcontroladores programables, módulos domóticos, estabilizadas y regulables, generadores de señal, módulos analógicos y digitales y de comunicación, accesorios para comunicaciones industriales, detectores lógicos inductivos, capacitivos, sensores analógicos, entrenadores para instalación domótica, paneles (pantallas) de operador, maquetas de procesos de medida y regulación, entre otros. - <i>Equipos y elementos de protección individual y colectiva</i> (EPIs para prevención del riesgo eléctrico, protección facial, entre otros). - <i>Programas Informáticos:</i> Simuladores modulares de automatismos neumáticos, de automatismos hidráulicos, de automatismos electroneumáticos, de automatismos electrohidráulicos, de medida y regulación de presión, de temperatura, de nivel y de caudal, Software de simulación de procesos de medida y regulación, SCADA, entre otros. - <i>Equipos:</i> Autómatas programables (PLC's), controladores lógicos, microautómatas líneas de fabricación flexible y brazos manipuladores.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
<i>Depósito de materiales</i>	– Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos, repuestos, herramientas, productos de limpieza y lubricación, maquinaria y materiales.

MÓDULO FORMATIVO 4	
Nombre del Módulo Formativo	Mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.
Código	MF0165_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	90 horas
UC asociada	Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.
Objetivo General	
Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Diagnosticar fallas y disfunciones en los sistemas de regulación y control industriales, identificando la naturaleza de estas y los elementos que las originan.	
C.E.1.1. Explicar la tipología y características de las fallas de distinta naturaleza (mecánica, eléctrica, de control y de regulación, entre otras) que se presentan en las instalaciones de los sistemas de regulación y control industriales y los efectos que producen cada una de ellas.	
C.E.1.2. Describir los procedimientos empleados para el diagnóstico y localización de fallas en los sistemas de regulación y control industriales.	
C.E.1.3. Efectuar la medición de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados.	
C.E.1.4. Realizar propuestas de las posibles causas de diferentes fallas o disfunciones y su repercusión en la instalación.	
C.E.1.5. Diagnosticar diferentes fallas, analizando los indicios o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación, de acuerdo con los procedimientos específicos.	
C.E.1.6. Describir los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación, entre otros) necesarios para la reparación.	
C.E.1.7. Realizar el diagnóstico y localización de fallas en un sistema de regulación y control industrial simulado, a partir de la documentación técnica:	
- Interpretación de la documentación técnica identificando los distintos elementos que componen el equipo.	

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Especificación de las pruebas, medidas y comprobaciones que se deben realizar y los procedimientos, equipos, herramientas, medios técnicos, instrumentos de medida y de seguridad para el diagnóstico y localización de las fallas.
- Comprobación de los parámetros de funcionamiento de los sistemas y aplicación de las medidas para la identificación de la disfunción o falla.
- Interpretación de los síntomas de la falla o disfunción relacionándola con los elementos del sistema.
- Identificación del elemento afectado en función de los síntomas de la falla, efectos que produce y medidas realizadas.
- Enunciado de hipótesis de la posible causa o causas que producen la falla o disfunción, relacionándola con los síntomas que presenta.
- Definición del procedimiento de intervención para determinar la causa o causas que producen la falla o disfunción.
- Localización del elemento responsable de la falla o disfunción en el tiempo estimado.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de localización y diagnóstico de fallas.
- Aplicación de criterios éticos en la realización de las actividades diagnóstico y localización de fallas o mal funcionamiento de los sistemas de regulación y control industrial.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades de localización y diagnóstico de fallas desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

RA.2. Diagnosticar fallas y disfunciones en los sistemas domóticos e inmóticos, determinando las posibles causas que las producen.

C.E.2.1. Explicar la tipología y características de las fallas de distinta naturaleza (eléctrica, de control y de regulación, entre otras) que se presentan en las instalaciones domóticas e inmóticas y los efectos que producen cada una de ellas.

C.E.2.2. Describir los procedimientos empleados para el diagnóstico y localización de fallas en los sistemas domóticos e inmóticos.

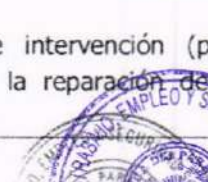
C.E.2.3. Efectuar la medición de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados.

C.E.2.4. Realizar propuestas de las posibles causas de diferentes fallas o disfunciones y su repercusión en las instalaciones domóticas e inmóticas.

C.E.2.5. Diagnosticar y localizar diferentes fallas, analizando los indicios o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación domótica e inmótica, de acuerdo con los procedimientos específicos.

C.E.2.6. Describir los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación) necesarios para la reparación de la instalación domótica e inmótica.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


ES COPIA DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

C.E.2.7. Realizar el diagnóstico de fallas en un sistema domótico o inmótico simulado, a partir de la documentación técnica:

- Interpretación de la documentación técnica identificando los distintos elementos que componen el equipo.
- Especificación de las pruebas, medidas y comprobaciones que se deben realizar y los procedimientos, equipos, herramientas, medios técnicos, instrumentos de medida y de seguridad para el diagnóstico y localización de las fallas.
- Comprobación de los parámetros de funcionamiento y aplicación de las medidas para la identificación de la disfunción o falla.
- Interpretación de los síntomas de la falla o disfunción relacionándola con los elementos del sistema.
- Identificación del elemento afectado en función de los síntomas de la falla, efectos que produce y medidas realizadas.
- Enunciado de hipótesis de la posible causa o causas que producen la falla o alteración, relacionándola con los síntomas que presenta.
- Definición del procedimiento de intervención para determinar la causa o causas que producen la falla o disfunción.
- Localización del elemento responsable de la falla o disfunción en el tiempo estimado.
- Aplicación de criterios éticos en la realización de las actividades diagnóstico y localización de fallas o mal funcionamiento de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de localización y diagnóstico de fallas
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades de localización y diagnóstico de fallas desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

RA.3. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control, de acuerdo con el diagnóstico de fallas.

C.E.3.1. Describir los procedimientos y las técnicas de desmontaje/montaje de los equipos y elementos constituyentes de los sistemas de regulación y control.

C.E.3.2. Describir los procedimientos empleados en las operaciones de mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control y de sus componentes según las fallas habituales.

C.E.3.3 Describir las herramientas y equipos utilizados en las operaciones de mantenimiento correctivo, indicando la forma de utilización y precauciones a tener en cuenta.

C.E.3.4. Realizar las operaciones de reparación de un sistema de regulación y control simulado, a partir de la documentación técnica:

- Interpretación del informe de diagnosis.
- Identificación en la instalación los distintos equipos y sistemas, relacionándolos con las especificaciones del manual de operación.
- Identificación del/los elemento/os responsables de la falla.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Elaboración de la secuencia de intervención para la reparación de la falla, teniendo en cuenta la seguridad y el respeto por el medioambiente.
- Realización del aislamiento del equipo de los diferentes circuitos a los que está conectado.
- Utilización de las herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección en función de la actividad que va a realizar.
- Realización de las operaciones de desmontaje, verificación y sustitución, en caso de proceder, reparación de los componentes dañados o averiados y montaje el equipo.
- Sustitución del elemento o componente responsable de la falla, realizando las intervenciones especificadas en el manual técnico del equipo.
- Comprobación de la integración del dispositivo o componente sustituido con el esquema de señales de entrada y salida especificado en la documentación técnica.
- Realización de las intervenciones correctivas, restableciendo las condiciones funcionales de la instalación, aplicando los procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.
- Realización de las pruebas y ajustes necesarios siguiendo los procedimientos especificados en la documentación de la instalación.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de reparación de las fallas.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades de reparación de fallas desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

C.E.3.5. Demostrar disposición por dar buena terminación a su trabajo de reparación de los sistemas de regulación y control.

C.E.3.6. Demostrar la capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la reparación de los sistemas de regulación y control.

C.E.3.7. Demostrar responsabilidad respecto a la ubicación de los elementos e instalación de nuevos elementos, sin efectuar daños.

RA.4. Realizar operaciones de verificación y puesta en servicio de los equipos y elementos de los sistemas de regulación y control, a partir de los procedimientos establecidos.

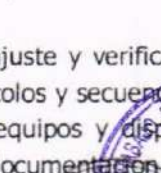
C.E.4.1. Describir la secuencia de la puesta en servicio de diferentes equipos, elementos y dispositivos de la instalación y los ensayos previos.

C.E.4.2. Explicar las variaciones que se producen en los parámetros de la instalación cuando se modifican los elementos que la integran, su incidencia sobre su funcionamiento y prestaciones de las máquinas y los equipos.

C.E.4.3. Describir las fases a seguir en el ajuste y verificación de los parámetros de un sistema de regulación y control, según protocolos y secuencia establecida.

C.E.4.4. Realizar la puesta en marcha de equipos y dispositivos de una instalación de regulación y control simulado, a partir de la documentación técnica.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
71
Monica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Seleccionando los documentos necesarios para la puesta en servicio del equipo y dispositivos de la instalación (protocolos de puesta en marcha, manual del fabricante, entre otros), a partir de la documentación técnica.
- Comprobación que la instalación se ajusta a lo indicado en la documentación técnica.
- Verificación que los equipos e instrumentos de prueba y medida están en perfecto estado y calibrados.
- Verificación de los valores de alimentación indicados en los dispositivos.
- Comprobación del funcionamiento de los sistemas móviles (motores, actuadores, entre otros).
- Confirmación de la recepción/transmisión de señales de entrada /salida en sensores y actuadores.
- Comprobación que la información proporcionada por las unidades de interfaz de usuario es la indicada y corresponde con el estado real de los dispositivos.
- Verificación de los parámetros (alarmas, seguridades, enclavamientos, movimientos, entre otros) de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
- Configuración y parametrización de los dispositivos del sistema dentro de los rangos de actuación establecidos en la documentación técnica.
- Puesta en funcionamiento el sistema siguiendo la secuencia establecida en el manual técnico.
- Aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante la realización de las operaciones de verificación y puesta en servicio de los equipos y elementos de los sistemas de regulación y control.
- Elaboración del reporte de trabajo con las actividades desarrolladas de verificación y puesta en servicio de los equipos y elementos de los sistemas de regulación y control, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

C.E.4.5. Demostrar respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.

C.E.4.6. Demostrar disposición en restaurar las funciones tras el trabajo de reparación de los sistemas de regulación y control.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Disfunciones y fallas en los sistemas de regulación y control industriales:

- Disfunciones y fallas: características, causas y efectos en los sistemas de regulación y control industriales.
- Tipología de las fallas.
 - Fallas críticas.
 - Fallas urgentes.
 - Fallas no críticas.

Posibles causas de fallas:



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Fallos en el material.
- Fallos funcionales.
- Fallos técnicos.
- Factor humano.
- Condiciones externas anómalas.
- Listas de ayuda al diagnóstico.
- Localización de fallas: técnicas de diagnóstico, medida y medios específicos.
- Herramientas, equipos e instrumentos de diagnóstico de fallas.
- Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Medidas de seguridad laboral y medioambiental en las operaciones de diagnóstico y localización de fallas en los sistemas de regulación y control industriales.

Disfunciones y fallas en los sistemas domóticos e inmóticos:

- Disfunciones y fallas: tipología, características, causas y efectos en los sistemas domóticos e inmóticos.
- Posibles causas de fallas:
- Fallos en el material.
- Condiciones externas anómalas.
- Uso inadecuado.
- Localización de fallas: técnicas de diagnóstico, medida y medios específicos.
- Herramientas, equipos e instrumentos de diagnóstico de fallas.
- Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Medidas de seguridad laboral y medioambiental en las operaciones de diagnóstico y localización de fallas en los sistemas de regulación y control de los sistemas domóticos e inmóticos.

Mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control:

- Mantenimiento correctivo: procedimientos aplicados y fallas más habituales.
- Herramientas y equipos utilizados en el mantenimiento correctivo, forma de utilización y precauciones.
- Repuestos y materiales empleados en los sistemas de regulación y control.
- Métodos de desmontaje, verificación, reparación y montaje de equipos, elementos, dispositivos, componentes e instalaciones de los sistemas de regulación y control.
- Herramientas e instrumentos de reparación.
- Medidas de seguridad laboral y medioambiental en las operaciones de reparación de fallas en los sistemas de regulación y control.

Puesta en servicio de los equipos de control y regulación.

- Documentos para ajuste y verificación de los parámetros de los sistemas de regulación y control.
- Aparatos de medida, ajuste y control (voltímetro, amperímetro, diagnóstico del Bus, monitor del Bus, monitor de grupos, entre otros).


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Marta García Veloso
Secretaria General³
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Fases para el ajuste y verificación de los parámetros en los sistemas de regulación y control y sus elementos, protocolos y secuencia establecida.
- Protocolos de puesta en servicio.

Procedimentales:

Localización y diagnóstico de disfunciones y fallas en los sistemas de regulación y control industriales:

- Selección y utilización de herramientas e instrumentos de diagnóstico de fallas.
- Realización del diagnóstico y localización de fallas relacionadas con los sistemas de regulación y control de las instalaciones de automatización industrial.
- Realización de diagnóstico y localización de fallas relacionadas con los parámetros de funcionamiento de las instalaciones de automatización industrial.
- Identificación de los síntomas de la falla.
- Descripción de hipótesis de la causa o causas que producen la falla.
- Localización del elemento responsable de la falla.
- Elaboración de reportes de trabajo tras el diagnóstico y localización de fallas.
- Aplicación y cumplimiento de la normativa de seguridad, tanto personal como medioambiental en las operaciones de diagnóstico y localización de fallas.

Localización y diagnóstico de disfunciones y fallas en los sistemas domóticos e inmóticos:

- Selección y utilización de herramientas e instrumentos de diagnóstico de fallas.
- Realización del diagnóstico y localización de fallas relacionadas con los sistemas de regulación y control de las instalaciones domóticas e inmóticas.
- Realización de diagnóstico y localización de fallas relacionadas con los parámetros de funcionamiento de las instalaciones domóticas e inmóticas.
- Identificación de los síntomas de la falla.
- Descripción de hipótesis de la causa o causas que producen la falla.
- Localización del elemento responsable de la falla.
- Elaboración de reportes de trabajo tras el diagnóstico y localización de fallas.
- Aplicación y cumplimiento de la normativa de seguridad, tanto personal como medioambiental en las operaciones de diagnóstico y localización de fallas.

Técnicas de mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control:

- Obtención e interpretación de la documentación técnica para la realización del mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control. Interpretación de los partes de incidencias.
- Interpretación del informe de diagnosis.
- Acopio de repuestos y materiales,
- Realización del plan de intervención para la corrección de la falla.
- Utilización de las herramientas, los instrumentos de medida, medios técnicos auxiliares y los equipos de protección para la reparación.
- Corrección de fallas en los equipos de las instalaciones de automatización.



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

74

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Resolución de fallas en las instalaciones de regulación y control por técnicas de sustitución o reparación del componente responsable de la falla.
- Desmontaje, sustitución, verificación, reparación y montaje de los sistemas de regulación y control y de sus componentes.
- Realización de las pruebas y ajustes necesarios
- Elaboración de reportes de trabajo tras la reparación.
- Aplicación de la normativa de seguridad, tanto personal como medioambiental en las operaciones de reparación.

Técnicas de verificación y puesta en servicio de los equipos y elementos de los sistemas de regulación y control:

- Comprobación de las medidas de seguridad.
- Verificación y ajuste de alarmas y seguridades.
- Verificación y ajuste de parámetros a través de los softwares de programación.
- Ajuste, regulación y comprobación de los parámetros del sistema.
- Configuración y parametrización de los dispositivos del sistema dentro de los rangos de actuación establecidos.
- Realización de la puesta en funcionamiento el sistema.
- Elaboración de reportes de trabajo tras la puesta en servicio de los equipos de control y regulación.
- Aplicación de la normativa de seguridad, tanto personal como medioambiental en las operaciones de puesta en servicio de los equipos de control y regulación.

Actitudinales:

- Aplicar criterios éticos en la realización de las actividades.
- Autonomía e iniciativa en la ejecución de sus labores.
- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.
- Disposición para identificar la causa raíz de las fallas que se presentan en los sistemas de regulación y control.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Interés por dar buena terminación a su trabajo de reparación de los sistemas de regulación y control.
- Capacidad analítica para afrontar con lógica una situación técnica y resolución de problemas.
- Interés por restaurar las funciones tras el trabajo de reparación de los sistemas de regulación y control.
- Actitud responsable respecto a la ubicación de los elementos e instalación de nuevos elementos, sin efectuar daños.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional. • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, • Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²

Infraestructuras básicas

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General

Mónica Recalde De Giacconi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Computadores suficientes en función del número de estudiantes, con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil). - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Impresora.
<i>Taller de automatización</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas o banquetas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes). - Escritorio y silla para el docente o instructor. - <i>Herramientas para trabajos mecánicos:</i> alicates, destornilladores, llaves de apriete, taladro, taladro de mesa, remachadora, elementos auxiliares, entre otros. - <i>Herramientas para trabajos eléctrico-electrónicos:</i> tenaza de engaste y cortadora de fibra, útiles pelacables, herramientas de impacto, guías pasacables, tenazas prensaterminales, soldador y desoldador (soldadura blanda), útiles de conectorización, corte y fusión de FO, entre otros - <i>Instrumentos de medida:</i> Multímetros digitales, comprobador de fases, certificador de redes, menómetro, polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado,

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Regalado De Giacomi
Administra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

	elementos para identificación de cables en puntas, instrumentos de medida (analógicos y digitales), instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura, entre otros - <i>Materiales:</i> Elementos de puesta a tierra, canalizaciones, registros, racks, cuadros, armarios y elementos de sujeción, cables, conectores, tomas, entre otros. - <i>Elementos auxiliares:</i> Reguladores analógicos y reguladores digitales, actuadores (arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros), elementos y equipos de seguridad eléctrica, elementos y equipos neumáticos de los sistemas de automatización industrial (distribuidores y válvulas, presostatos, cilindros y motores neumáticos, entre otros), elementos y equipos hidráulicos de los sistemas de automatización industrial (grupo hidráulico, distribuidores, presostatos, cilindros y motores hidráulicos, hidroválvulas, servoválvulas, entre otros), fuentes de alimentación, bastidores para realización de automatismos y para cableado de PLC's, microcontroladores programables, módulos domóticos, estabilizadas y regulables, generadores de señal, módulos analógicos y digitales y de comunicación, accesorios para comunicaciones industriales, detectores lógicos inductivos, capacitivos, sensores analógicos, entrenadores para instalación domótica, paneles (pantallas) de operador, maquetas de procesos de medida y regulación, entre otros. - <i>Equipos y elementos de protección individual y colectiva</i> (EPIs para prevención del riesgo eléctrico, protección facial, entre otros). - <i>Programas Informáticos:</i> Simuladores modulares de automatismos neumáticos, de automatismos hidráulicos, de automatismos electroneumáticos, de automatismos electrohidráulicos, de medida y regulación de presión, de temperatura, de nivel y de caudal, Software de simulación de procesos de medida y regulación, SCADA, entre otros. - <i>Equipos:</i> Autómatas programables (PLC's), controladores lógicos, microautómatas líneas de fabricación flexible y brazos manipuladores.
--	--



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



M.R. 000084
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

<i>Depósito de materiales</i>	de	– Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos, maquinaria, repuestos, herramientas y materiales.
-------------------------------	----	---

MÓDULO FORMATIVO 5	
Nombre del Módulo Formativo	Seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.
Código	MF0148_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	100 horas
UC asociada	Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.
Objetivo General	
Implementar protocolos de seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Identificar los posibles riesgos existentes durante la realización de actividades, según protocolos establecidos.	
C.E.1.1. Describir las normativas aplicables en el ámbito de la seguridad. C.E.1.2. Definir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad que pueden producirse en la planta o local de obra indicado, sus posibles causas y las consecuencias potenciales. C.E.1.3. Identificar los tipos de señalizaciones de riesgos, atendiendo a los colores y símbolos normalizados. C.E.1.4. Describir los orígenes de contaminación sonora y los métodos de corrección, con la utilización de tabiques aislantes acústicos y máquinas diseñadas para disminuir vibraciones y ruidos. C.E.1.5. Identificar en un caso práctico los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad que pueden producirse en la planta o en obra, al observar las condiciones existentes, previo al desarrollo de la actividad laboral y relacionados con: - Equipos y materiales peligrosos (combustibles, sustancias altamente reactivas, tóxicas, sistemas de alta presión, etc.). - Interrelaciones peligrosas entre equipos y sustancias (iniciación y propagación de fuegos y explosiones, sistemas de control y paro). - Factores ambientales (vibraciones, ruidos, humedad, temperaturas externas, luminosidad, descargas eléctricas). - Procedimientos de operación, pruebas, mantenimiento y emergencias. - Factores humanos, distribución de equipos, accesibilidad, protección personal. - Instalaciones (almacenamientos, equipos de pruebas, formación).	



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Equipos de seguridad (sistemas de protección, redundancias, sistemas contra incendios, equipos de protección personal).
- Cumplimentación de los riesgos identificados, las posibles causas y las consecuencias potenciales en los formatos establecidos por medios manuales y/o informáticos.

C.E.1.6. Demostrar iniciativa e interés por el conocimiento de las últimas disposiciones reglamentarias en materia de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C.E.1.7. Valorar las acciones preventivas ante riesgos eventuales y medidas de seguridad.

RA.2. Adoptar medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones realizadas en instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad y salud laboral.

C.E.2.1. Explicar las cinco reglas de oro al trabajar en instalaciones con tensión, teniendo en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes.

C.E.2.2. Describir los equipos de protección adecuados en cada actuación, los métodos de control para certificarse de la integridad de estos, técnicas de cuidado, manejo y almacenamiento, aplicando los protocolos establecidos y normativa vigente.

C.E.2.3. Explicar los métodos de manipulación y almacenamiento de productos y materiales inflamables, y los cuidados que se deben tener en cuenta, de acuerdo con los protocolos establecidos.

C.E.2.4. Describir las condiciones que deben cumplir los circuitos de aireación o de ventilación primaria y secundaria, para garantizar la calidad del aire de las instalaciones y evitar las concentraciones no admisibles de gases peligrosos.

C.E.2.5. Exponer las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y luminosidad que se deben cumplir en las instalaciones, de acuerdo con las características de estas.

C.E.2.6. Describir los métodos de control del estado de las instalaciones de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, protecciones, aislamiento, cableado, enchufes, entre otros, así como el aislamiento de estos a la tierra para asegurar su integridad, características y acondicionamiento previo a la utilización.

C.E.2.7. Realizar en un caso práctico medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones realizadas en instalaciones y equipos, teniendo en cuenta los planes seguridad y salud laboral:

- Aplicación de las cinco reglas de oro al trabajar en instalaciones con tensión.
- Utilización de los equipos de protección adecuados en cada actuación, verificando su integridad.
- Aplicación de técnicas de cuidado, manejo y almacenamiento de los equipos de seguridad.
- Manipulación y almacenamiento de los productos y materiales inflamables.
- Verificación de los circuitos de aireación o de ventilación primaria y secundaria.
- Comprobación de las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y luminosidad en las instalaciones.
- Verificación del estado de las instalaciones de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, protecciones, aislamiento, cableado, enchufes, entre



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi

Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

otros, así como el aislamiento de estos a la tierra, características y acondicionamiento previo a la utilización.

C.E.2.8. Demostrar un comportamiento ético en el manejo de distintos escenarios.

RA.3. Aplicar técnicas de primeros auxilios y de combate a incendios, de acuerdo con los protocolos establecidos.

C.E.3.1. Explicar los tipos de accidentes y las medidas a adoptar de acuerdo con los protocolos vigentes.

C.E.3.2. Identificar la existencia de una urgencia vital y los mecanismos de actuación previstos en diferentes casos de emergencias.

C.E.3.3. Describir las técnicas de primeros auxilios (fracturas, cortaduras con objetos punzantes, quemaduras, hemorragias, luxaciones, entre otros), de acuerdo con los protocolos establecidos.

C.E.3.4. Explicar cómo se realizan las maniobras de reanimación cardio pulmonar (RCP) y los pasos para su secuencia de aplicación de acuerdo con los estándares internacionales aceptados.

C.E.3.5. Relacionar materiales/equipos y utilización de estos en diferentes situaciones de urgencias.

C.E.3.6. Definir los tipos de fuego, en función a su causa y origen, y que tipo de equipo portátil extintor se utiliza para cada caso.

C.E.3.7. Aplicar en un caso práctico las técnicas correspondientes a cada situación planteada:

- Identificación del tipo de accidente y las medidas a adoptar.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios (fracturas, cortaduras, quemaduras, hemorragias, descargas eléctricas, luxaciones, entre otras).
- Realización de maniobras de reanimación cardio pulmonar.
- Utilización de los equipos portátiles de extinción de incendio de acuerdo con el tipo de fuego, causa y origen del incendio.

C.E.3.8. Demostrar una actitud de responsabilidad en el cuidado de su salud y la de los demás.

RA.4. Adoptar medidas de protección medioambiental y de bioseguridad en distintos ambientes laborales, cumpliendo el código de buenas prácticas medioambientales y el marco normativo ambiental del Paraguay.

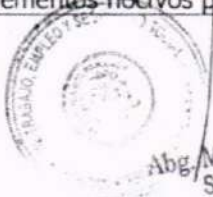
C.E.4.1. Explicar los tipos de materias primas y su composición, seleccionando las exentas de compuestos contaminantes o tóxicos.

C.E.4.2. Definir los medios y las medidas de protección en función de las sustancias que tiene que manipular y almacenar, teniendo en cuenta los riesgos para la salud y el medioambiente.

C.E.4.3. Exponer las medidas de bioseguridad que deben cumplirse de acuerdo con la actividad a ser realizada.

C.E.4.4. Describir los tipos de residuos generados, y su tratamiento cumpliendo las condiciones de seguridad y medioambientales establecidas.

C.E.4.5. Identificar las sustancias y materiales que no deben quemarse porque liberan elementos nocivos para la salud y medioambiente.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Redalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

C.E.4.6. Exponer mediante trabajo grupal, el método de las 5S y su aplicación a la gestión y administración del puesto de trabajo, conduciendo a un proceso de mejora continua tanto de la productividad, como de la competitividad y calidad en la ejecución de los trabajos.

C.E.4.7. Aplicar en un caso práctico los conocimientos adquiridos de protección medioambiental y de bioseguridad correspondientes a cada situación planteada:

- Selección de materias prima dando preferencia a las exentas de compuestos contaminantes o tóxicos, reduciendo así posibles impactos en el medioambiente.
- Utilización de los medios y las medidas de protección en función de las sustancias que tiene que manipular y almacenar.
- Aplicación de las medidas de bioseguridad durante la realización de las actividades indicadas, establecidas en los protocolos por la empresa.
- Realización del tratamiento de los residuos generados.
- Selección de sustancias y materiales que no deben quemarse por liberar elementos nocivos para la salud y medioambiente.
- Aplicación del método de las 5S a la gestión y administración del puesto de trabajo indicado.

C.E.4.8. Demostrar un desempeño ejemplar en el cumplimiento personal y colectivo en la aplicación de las medidas de bioseguridad.

RA.5. Adoptar criterios de sostenibilidad en la realización de las actividades en el entorno laboral, para optimizar los recursos utilizados.

C.E.5.1. Definir sostenibilidad y como se aplica en las actividades laborales.

C.E.5.2. Explicar los métodos a utilizar para la optimización de la compra de materiales y repuestos reduciendo el consumo y colaborando en la sostenibilidad.

C.E.5.3. Describir el tratamiento correspondiente de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), las leyes y normativas existentes, colaborando con las iniciativas de sostenibilidad.

C.E.5.4. Identificar las partes de los componentes que puedan ser reciclados o reutilizados para minimizar la generación de residuos.

C.E.5.5. Definir el ahorro energético y los componentes de alta eficiencia para la optimización de los recursos.

C.E.5.6. Aplicar en un caso práctico los conocimientos adquiridos de sostenibilidad correspondientes a cada situación planteada:

- Aplicación de métodos de optimización de compra de materiales y repuestos para reducir el consumo.
- Realización del tratamiento correspondiente de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Selección y manipulación de las partes de los componentes que puedan ser reciclados o reutilizados.
- Identificación de componentes de alta eficiencia.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Riesgos laborales:

- Normativas aplicables en el ámbito de la seguridad.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad, causas y consecuencias.
- Tipos de señalizaciones de riesgos, colores y símbolos normalizados.
- Contaminación sonora: orígenes y métodos de corrección.

Prevención y de seguridad laboral:

- Las cinco reglas de oro.
- Equipos de protección: utilización de acuerdo con el trabajo, métodos de control de la integridad, cuidado, manejo y almacenamiento.
- Productos y materiales inflamables: cuidado, manipulación y almacenamiento.
- Circuitos de aireación o de ventilación primaria y secundaria: condiciones que deben cumplir, calidad del aire, concentraciones no admisibles de gases peligrosos.
- Temperatura, humedad y luminosidad: condiciones que deben cumplir de acuerdo con las características de las instalaciones.
- Instalaciones de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, protecciones, aislamiento, cableado, enchufes, entre otros, aislamiento a la tierra: métodos de control del estado, integridad, características y acondicionamiento previo a la utilización.

Primeros auxilios y combate a incendios:

- Accidentes: tipos y medidas a adoptar.
- Primeros auxilios en fracturas, cortaduras, quemaduras, descargas eléctricas, hemorragias, luxaciones, entre otros.
- Reanimación cardio pulmonar (RCP)
- Tipos de fuego: causa y origen.
- Equipos portátiles extintor de incendio.

Protección medioambiental y bioseguridad:

- Materias primas: tipos, composición, compuestos contaminantes o tóxicos.
- Medios y las medidas de protección en función de las sustancias que tiene que manipular y almacenar.
- Bioseguridad: medidas a cumplir de acuerdo con la actividad.
- Residuos generados: tipos y tratamiento.
- Sustancias y materiales que al quemarse liberan elementos nocivos para la salud.
- Método de las 5s.

Sostenibilidad:

- Sostenibilidad: definición y aplicación en las actividades laborales.
- Optimización de la compra de materiales y repuestos.
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): tratamiento, leyes y normativas.
- Partes de los componentes que puedan ser reciclados o reutilizados.
- Ahorro energético.
- Componentes de alta eficiencia.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Alcalde De Giacomini
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Procedimentales:

Identificación de riesgos laborales:

- Identificación de equipos y materiales peligrosos (combustibles, sustancias altamente reactivas, tóxicas, sistemas de alta presión, etc.).
- Identificación de interrelaciones peligrosas entre equipos y sustancias (inicio y propagación de fuegos y explosiones, sistemas de control y paro).
- Detección de factores ambientales (vibraciones, ruidos, humedad, temperaturas externas, luminosidad, descargas eléctricas).
- Realización de procedimientos de operación, pruebas, mantenimiento y emergencias (errores humanos, distribución de equipos, accesibilidad, protección personal).
- Revisión de las instalaciones (almacenamientos, equipos de pruebas, formación).
- Uso de equipos de seguridad (sistemas de protección, redundancias, sistemas contra incendios, equipos de protección personal).
- Cumplimentación de los riesgos identificados, las posibles causas y las consecuencias potenciales en los formatos establecidos por medios manuales y/o informáticos.

Aplicación de medidas de prevención y de seguridad:

- Aplicación de las cinco reglas de oro.
- Utilización de los equipos de protección adecuados en cada actuación, verificando su integridad.
- Aplicación de técnicas de cuidado, manejo y almacenamiento de los equipos de seguridad.
- Manipulación y almacenamiento de los productos y materiales inflamables.
- Verificación de los circuitos de aireación o de ventilación primaria y secundaria.
- Comprobación de las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y luminosidad en las instalaciones.
- Verificación del estado de las instalaciones de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones eléctricas, protecciones, aislamiento, cableado, enchufes, entre otros, así como el aislamiento de estos a la tierra, características y acondicionamiento previo a la utilización.

Técnicas de primeros auxilios y de combate a incendios:

- Identificación del tipo de accidente y las medidas a adoptar.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios (fracturas, cortaduras, descargas eléctricas quemaduras, hemorragias, luxaciones, entre otros).
- Realización de maniobras de reanimación cardio pulmonar (RCP).
- Utilización de los equipos portátiles de extinción de incendio de acuerdo con el tipo de fuego, causa y origen del incendio.

Aplicación de medidas de protección medioambiental y de bioseguridad:

- Selección de materias prima dando preferencia a las exentas de compuestos contaminantes o tóxicos.
- Utilización de los medios y las medidas de protección en función de las sustancias que tiene que manipular y almacenar.


Ing. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (EEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-

Asunción, 05 de octubre de 2023.

- Aplicación de las medidas de bioseguridad durante la realización de las actividades indicadas.
- Realización del tratamiento de los residuos generados.
- Selección de sustancias y materiales que no deben quemarse por liberar elementos nocivos para la salud y medioambiente.
- Aplicación del método de las 5S a la gestión y administración del puesto de trabajo indicado.

Aplicación de criterios de sostenibilidad:

- Aplicación de métodos de optimización de compra de materiales y repuestos para reducir el consumo.
- Realización del tratamiento correspondiente de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Selección de las partes de los componentes que puedan ser reciclados o reutilizados.
- Identificación de componentes de alta eficiencia.

Actitudinales:

- Iniciativa e interés por el conocimiento de las últimas disposiciones reglamentarias en materia de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Valoración y reconocimiento de los riesgos laborales y las medidas de seguridad.
- Respeto al medioambiente durante el manejo, la recogida y desecho de los residuos generados.
- Valoración los riesgos potenciales que puedan ocasionar accidentes en el puesto de trabajo.
- Demostración de comportamiento ético en el manejo de distintos escenarios.
- Compromiso de entender y aplicar las medidas básicas de bioseguridad.
- Responsabilidad en el cuidado de su salud y la de los demás aplicando las normas básicas.
- Demostración de desempeño ejemplar en el cumplimiento personal y colectivo en la aplicación de las medidas de bioseguridad.
- Valoración de las acciones preventivas ante riesgos eventuales.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Monica Recalde De Giacomi
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional. - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de electricidad/electrónica	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.		

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente) - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pinceles y borrador.



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Rosendo De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
<i>Nombre del espacio</i>	<i>Equipos, mobiliario y materiales</i>
	- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Computadores suficientes en función del número de estudiantes, con conexión a Internet (puede ubicarse en el laboratorio de informática o en el aula polivalente en el caso de disponer de carro portátil). - Impresora.
<i>Taller de electricidad/electrónica</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas o banquetas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes). - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Equipos de protección individual: guantes, zapato de seguridad, lente especial, ropa de trabajo de material especial, casco, pantallas de soldadura, protecciones auditivas, manguitos, delantal, etc. - Equipos contra incendios: extintores para diferentes tipos de fuegos, bocas de incendio, hidrantes, rociadores, ventiladores industriales, etc. - Elementos de seguridad en las máquinas y equipos: protecciones, alarmas, pasos de emergencia, etc. - Equipos de protección colectiva: las requeridas según el proceso de trabajo (eléctrico, mecanizado, soldadura, montaje, instalación, mantenimiento, etc.) - Tratamiento, almacenaje y manipulación de residuos originados en la empresa, relacionados con lubricantes, refrigerantes, combustibles, grasas, lubricantes/refrigerantes industriales, etc. - Protocolos de actuación de bioseguridad. - Equipos básicos de primeros auxilios: bolso o mochila de primeros auxilios, vendas, cabestrillos, apósitos,



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Equipamiento de los espacios	
<i>Nombre del espacio</i>	<i>Equipos, mobiliario y materiales</i>
	esparadrapo, mantas, férulas rígidas, tijera de corte pesado, tabla espinal, collarines cervicales, esfigmomanómetro o tensiómetro, estetoscopio, desinfectante, solución fisiológica normal, guates de látex tamaño G, mascarilla de RPC, tapa bocas, sueros antiofídicos). - Otros materiales: Detector de tensión, cono de señalización y cinta demarcatoria, carteles de no operar y peligro con tensión, productos asépticos, desinfectantes, otros productos de bioseguridad, etc. - Planilla de análisis preliminar de riesgo.
<i>Depósito de materiales</i>	Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos y materiales.

Actividad conjunta entre el Ministerio de Educación y Ciencias y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social a través de la Unidad Técnica Interministerial del Consejo Nacional de Educación y Trabajo (CNET), para la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP).

Toda la información suministrada en el presente documento podrá ser utilizada mencionando la fuente.

FICHA DE AUTORIDADES

Santiago Peña Palacios

Presidente de la República del Paraguay

MEC

MTESS

Luis Fernando Ramírez Silva
Ministro de Educación y Ciencias

Mónica Isabel Recalde De Giacomi
Ministra de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

María Gloria Pereira de Jacquet
Viceministra de Educación Básica

César Augusto Segovia Villasanti
Viceministro de Trabajo


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Nelson Federico Mora Peralta
Viceministro de Educación Superior y Ciencias

Verónica Diana López Benítez
Viceministra de Empleo y Seguridad Social

Zulma Morales Fernández
Coordinadora General
Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y Trabajo

Alfredo Mongelós González
Coordinador General
Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y Trabajo

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica (ELEL)

Perfil Profesional: Montaje y mantenimiento de los sistemas de automatización industrial, domóticos e inmóticos.

Nivel de cualificación: 2 (dos)

Módulos Formativos asociados al perfil profesional:

- Montaje de los sistemas de regulación y control industriales
- Montaje de los sistemas domóticos e inmóticos.
- Mantenimiento preventivo de los sistemas de regulación y control.
- Mantenimiento correctivo de los sistemas de regulación y control.
- Seguridad, salud laboral, bioseguridad, sostenibilidad y respeto medioambiental.

Grupo de Trabajo de Diseño de Módulos Formativos

Juan Aldo Rolón, Unidad Técnica Interministerial-CNET

Sara Mareco, SINAFOCAL - MTESS

Juan Carlos López, SNPP/MTESS

Sara Segovia, SNPP- MTESS

Expertos formativos consultados

Elvio Bobadilla Duarte, Facultad Politécnica UNA

Estela Noemí Ruíz Díaz de Rodríguez, CTN Prof. Andrés Aguirre

Francisco Solano Taboada Picagua, Colegio Técnico Dr. Eusebio Ayala

Fredy Eduardo Giménez Coronel, Colegio Nacional E.M.D. Dr. Pedro P. Peña

Hugo Ismael Hueste Lesme, Colegio Nacional E.M.D. Dr. Pedro P. Peña

Jorge Blas Ramírez González, ITSD Dr. Eusebio Ayala

Oscar Alcides Molas Genez, CEDM Villeta

Rubén Paredes, SNPP

Víctor Hugo Bogarín Martínez, Colegio Técnico Nacional de Asunción


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264 / 2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, DOMÓTICOS E INMÓTICOS Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL) DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP) - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 05 de octubre de 2023.

Revisión Metodológica

Proyecto: Impulsando la Calidad Educativa en Paraguay – Componente 3 EFTP Y SNCP, con la Cooperación de la UE – OEI

Inmaculada Mateo Prian, Consultora FmP ELEL - Elaboradora

Berta Jiménez Gancedo, Consultora- Asesoramiento Coordinación y revisión metodológica.

Paula Greciet, Coordinadora Pedagógica – Componente 3.

Mario Patiño, Especialista de la Línea 3: Ampliación del CNPP

Equipo Normativo

Pedro González, Dirección General de Asesoría Jurídica - SINAFOCAL.

Tamara Medina, Dirección General de Asesoría Jurídica - MEC.

Tania Quintana, Unidad Técnica Interministerial MEC.

Beatriz León, Unidad Técnica Interministerial MEC.

Fecha de cierre del documento del Equipo Normativo: -09-2023

**Asunción, Paraguay
2023**


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social