Ministerio de
TRABAJO, EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Asunción, 25 de abril de 2023.

VISTO: la Nota UTI-MTESS N° 01/2023 de fecha 03 de febrero de 2023, presentada por el Mg. David Cano, 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 Coordinación de Instalaciones Eléctricas Domiciliarias, Edilicias e Industriales, en Baja Tensión, 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 Coordinación de Instalaciones Eléctricas Domiciliarias, Edilicias e Industriales, en Baja Tensión, y sus Módulos Formativos asociados, han sido diseñados con base en las Guías Metodológicas: 1) Para la Definición de Perfiles Profesionales y 2) Para el Diseño de Módulos Formativos asociados a Perfiles Profesionales del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales; ambas aprobadas mediante la Resolución 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 aprobó 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 Perfil Profesional de **"COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE**

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I.P. 167073

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de
TRABAJO, EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Asunción, 25 de abril de 2023.

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP)", han sido debidamente analizados y validados conforme a requerimientos del sector productivo, con base en las Guías Metodológicas para 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° 5115/2013 "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° 5442/2016 de fecha 17 de junio de 2016, que reglamenta la Ley N° 1652/2000 "Que crea el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral", en su Artículo 8°, expresa: *"El Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral. Fines y funciones. (...) 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 marco del sistema, y velar por su aplicación...".-*

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 Artículo 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 en su Artículo 3°: *"Para lograr su finalidad, el SNPP tiene las siguientes atribuciones: a) Organizar y*

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167074
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Asunción, 25 de abril de 2023.

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° 5749/2017 "Que establece la Carta Orgánica del Ministerio de Educación y Ciencias", en su Artículo 28, dispone: "... *La Unidad Técnica Interministerial será 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: *"desarrollar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales".*----------

Que, la Ley N° 5115/2013, en su Artículo 11 "Funciones Generales", establece: *"El/La Ministro/a en las áreas de trabajo, de empleo y de seguridad social, ejercerá las siguientes funciones y atribuciones generales: (...) 7. Adoptar las 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 "COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, 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 del MTESS, arbitre los mecanismos necesarios para la utilización e implementación efectiva del Perfil Profesional y los Módulos Formativos asociados al mismo, aprobados por la

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 1670775

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Asunción, 25 de abril de 2023.

presente Resolución, en forma conjunta con su par del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC).----------

Art. 3° **ENCOMENDAR** a la Unidad Técnica Interministerial la revisión del Perfil Profesional aprobado mediante la presente Resolución, y su actualización conforme a requerimientos del sector productivo.----------

Art. 4° **DISPONER** que la Unidad Técnica Interministerial se encargue del acompañamiento, monitoreo y seguimiento de la efectiva implementación del Perfil Profesional y los Módulos Formativos asociados al mismo, aprobados por la presente Resolución.----------

Art. 5° **COMUNICAR** a quienes corresponda y cumplido, archivar.----------

C.I. 1567076

Carla Bacigalupo
Ministra

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

ANEXO I

FAMILIA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

PERFIL PROFESIONAL Y MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS

Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en baja tensión.

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 3 (TRES)

Diciembre, 2022

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 4.467.077
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

PERFIL PROFESIONAL

Denominación	**Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en Baja Tensión (BT).**	**Nivel de Cualificación**	3 (tres)
Familia Profesional	Electricidad y Electrónica	**Código del Perfil**	ELEL_0065 _3
Competencia General	Gestionar y coordinar los procesos de montaje, aprovisionamiento, replanteo, puesta en marcha y mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en baja tensión, controlando el cumplimiento de las normas técnicas y la correcta ejecución del proyecto.		

Ocupaciones y puestos de trabajo	**Código CPO**
Coordinador técnico de instalaciones eléctricas de BT	S/C
Encargado de instalaciones eléctricas domiciliarias de BT	S/C
Encargado de instalaciones eléctricas edilicias en BT	S/C
Encargado de instalaciones eléctricas industriales en BT	S/C
Técnico en seguridad en instalaciones eléctricas en BT	S/C
Proyectista de planos de instalaciones eléctricas sin límite de potencia en BT	S/C
Sectores Productivos y tipo de organizaciones en los que se integra	**Código CNAEP**
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	**351**
Incluye la generación de energía eléctrica a gran volumen, la transmisión desde las instalaciones generadoras a los centros de distribución, y la distribución a usuarios finales, así como el montaje de instalación eléctrica para consumo doméstico e industrial.	

Unidades de Competencia	**Código CPO**	**Código de la Unidad de Competencia**
1. Diseñar planos del proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.	S/C	ELEL_UC0112_3

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
C.I. N° 1.167.078
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Denominación	**Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en Baja Tensión (BT).**	**Nivel de Cualificación**	3 (tres)
2. Gestionar el montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.		S/C	ELEL_UC0113_3
3. Coordinar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.		S/C	ELEL_UC0114_3
4. Gestionar los procesos de puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.		S/C	ELEL_UC0115_3
5. Coordinar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.		S/C	ELEL_UC0116_3
6. Gestionar la seguridad en las instalaciones eléctricas en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT).		S/C	ELEL_UC0117_3

Habilitaciones obligatorias y requisitos para el ejercicio profesional
Para desempeñarse como profesional: – Carnet de Profesional Electricista de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). – Matrícula Nacional de Electricistas de la Dirección de Seguridad Eléctrica (DSE) - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).

UNIDADES DE COMPETENCIAS

Denominación	**UC 1.- Diseñar los planos del proyecto de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.**		
Código	ELEL_UC0112_3	**Nivel de cualificación**	3 (TRES)

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.767.619

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Elementos de competencia	Criterios de desempeño
EC 1. Determinar las condiciones del diseño del proyecto de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, de acuerdo con las características del sitio, regulaciones y normativas técnicas vigentes.	**CD 1.1.** Interpretar los planos eléctricos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, utilizando la simbología según normativa vigente.
	CD 1.2. Establecer las condiciones del local para el diseño del plano de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 1.3. Relevar datos de los requerimientos del local teniendo en cuenta la normativa vigente.
	CD 1.4. Comprobar que en el diseño del croquis estén detallados todos los equipos y componentes y cantidades específicas, ajustándose a la normativa vigente.
EC 2. Diseñar las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias, sobre un plano arquitectónico, considerando el contexto y según procedimientos, normas técnicas, de seguridad y medio ambiente vigentes.	**CD 2.1.** Dibujar planos de instalaciones eléctricas domiciliarias y edilicias, en un programa de diseño asistido por computador, teniendo en cuenta la simbología, y cada parte de la instalación, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 2.2. Verificar que en el trazado del plano realizado, se esté considerando el informe de las condiciones del contexto especificado en el croquis y ajustándolo a las normas técnicas, de seguridad, y normativas vigentes.
	CD 2.3. Realizar el cómputo de las cargas eléctricas, diseño del diagrama unifilar y del cuadro de cargas de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 2.4. Dimensionar acometida, conductores, electroductos, dispositivos de seguridad y maniobras, sistema de puesta a tierra, sistema de equipotencialización de las instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 2.5. Obtener el listado de materiales y cantidad de mano de obra a partir del programa de diseño asistido por computador, especificando: tipo de equipos y componentes a instalar, tipos de

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1.167.080
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

	herramientas, con sus cantidades respectivas, considerando el plano diseñado, de acuerdo con los criterios de calidad y normativas vigentes.
	CD 2.6. Remitir el diseño del proyecto de la instalación eléctrica a la autoridad competente para su autorización, adjuntando los documentos solicitados según normativa vigente.
EC 3. Diseñar los planos de las instalaciones eléctricas industriales considerando el contexto y según procedimientos, normas técnicas, de seguridad y medio ambiente vigentes.	**CD 3.1.** Dibujar planos de instalaciones eléctricas industriales, en un programa de diseño asistido por computador, teniendo en cuenta la simbología industrial, y cada parte de la instalación, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 3.2. Listar los materiales para la instalación eléctrica industrial, a partir del programa de diseño asistido por computador conforme a las especificaciones del proyecto y al plan de montaje, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 3.3. Dimensionar equipos y componentes de uso industrial a ser instalados, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 3.4. Controlar el trazado de la ubicación de los elementos de sujeción, perfiles y canalizaciones en el interior de la planta de la instalación eléctrica industrial, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 3.5. Verificar que el diagramado del mecanizado de los componentes de montaje, perfiles y envolventes estén ajustados a los requerimientos de los planos eléctricos y a la secuencia de operaciones, de acuerdo a la normativa vigente.
EC 4. Diseñar la disposición del sistema de puesta a tierra y de equipotencialización, de las instalaciones eléctricas, según la Norma Paraguaya de instalaciones eléctricas en baja tensión	**CD 4.1.** Aplicar los mecanismos de seguridad en aterramientos, de las instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 4.2. Identificar las características del suelo, para la instalación de la puesta a tierra, de las

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1.672.081
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

vigente.	instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 4.3. Diseñar un sistema de puesta a tierra, de las instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 4.4. Realizar, las mediciones de campo, de la puesta a tierra, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 4.5. Identificar los casos especiales de la puesta a tierra, de las instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente.
EC 5. Diseñar la instalación de los dispositivos de protección contra descargas atmosféricas, según Norma Paraguaya de instalaciones eléctricas en baja tensión vigente.	**CD 5.1.** Realizar el relevamiento para el dimensionamiento del pararrayos, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 5.2. Calcular las áreas de protección de los pararrayos, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 5.3. Realizar los cálculos de los parámetros del dispositivo contra descargas atmosféricas, de acuerdo al relevamiento y a la normativa vigente.
	CD 5.4. Dibujar la instalación del dispositivo de protección contra descargas atmosféricas, según la Norma Paraguaya de instalaciones eléctricas en baja tensión vigente.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	
- **Equipos de uso personal**: guante de pellica, zapatón para electricista con suela aislada, lente para electricista, chaleco y pantalón de material especial para electricista, cinturón de seguridad, casco para electricista, protector solar FPS 50+. - **Otros materiales:** cinta métrica, machete, GPS, plancheta, hojas, lápices, reglas, borrador. - **Ordenador** con softwares de diseño y de instalaciones eléctricas, procesador de texto, planilla electrónica e impresora.	
Información	

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1.621.062
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524/2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- **Normativas:** Norma Paraguaya de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión NP 2028 96, Reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Reglamento de Media Tensión de la ANDE, Pliego de Tarifas N° 21 ANDE, Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del trabajo", Ley N° 5.804/2017 "Que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales", NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Manual de seguridad de la ANDE 2da revisión, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo", NFTA 60E Norma de seguridad eléctrica en lugares de trabajo. Todos los documentos mencionados deben estar en vigencia, en concordancia con lo establecido por el ente regulador.

- **Manuales de procedimientos:** administrativos, de construcción de instalaciones, eléctricas, de compras.

- **Tipo de formatos:** compra, solicitud de elementos, orden de trabajo, informes.

- **Tipo de normas:** seguridad, técnicas y ambiental.

Principales resultados del trabajo
- Plano de instalación eléctrica digital. - Presupuesto y montos establecidos. - Listado de materiales elaborado según normativas vigente.

Denominación	**UC 2.- Gestionar el montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.**		
Código	ELEL_UC00113_3	**Nivel de cualificación**	3 (TRES)
Elementos de competencia		**Criterios de desempeño**	
EC 1. Elaborar los cronogramas de montaje y aprovisionamiento para las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, teniendo en cuenta el proyecto y requerimientos de la obra y normativa vigente.		**CD 1.1.** Elaborar el cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas, con los resultados en cada etapa, subcontratación de actividades, asignación de recursos humanos y materiales, coordinación de los distintos grupos de trabajo, existencia de otras instalaciones, procedimientos de control de avance y calidad, de acuerdo a la normativa vigente.	
		CD 1.2. Coordinar el acopio de materiales teniendo	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interventario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interventario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
C.B. 167083
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

	en cuenta el cronograma de montaje, materiales existentes en el depósito, productos certificados, la idoneidad y compatibilidad de los equipos, materiales y herramientas, medio de transporte, traslado y disponibilidad de materiales de acuerdo a las etapas del montaje, materiales con condiciones especiales de almacenamiento, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 1.3. Verificar que el depósito esté organizado optimizando el espacio disponible y la conservación de los materiales, de acuerdo a las especificaciones técnicas y a la normativa vigente.
	CD 1.4. Definir los niveles de calidad dentro del plan de calidad establecido, de acuerdo a las exigencias técnicas y normativa vigente.
	CD 1.5. Definir los medios técnicos, equipos de medición, de verificación y las herramientas, utilizados en cada intervención, de acuerdo al plan y normativa vigente.
EC 2. Organizar el replanteo y montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales a partir del cronograma de montaje y del plan general de la obra, y normativa vigente.	**CD 2.1.** Verificar que las condiciones de obra civil e infraestructura de los locales y recintos de ubicación de equipos y elementos sean los indicados en el proyecto y cumplan con los requisitos establecidos, y normativa vigente.
	CD 2.2. Gestionar la documentación necesaria para la realización de la instalación y la disponibilidad de estas, evitando retrasos e interferencias entre el trabajo de distintos equipos.
	CD 2.3. Revisar que los equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares y demás elementos necesarios para el montaje de las instalaciones eléctricas, estén distribuidos, teniendo en cuenta las fases de montaje de las instalaciones y características de la obra, siguiendo el cronograma de aprovisionamiento.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.S. 16.784

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

	CD 2.4. Organizar los medios materiales y humanos en las distintas fases del montaje de la instalación de acuerdo al cronograma.
	CD 2.5. Replantear la obra contrastando los planos con el lugar de ubicación de manera a asegurar la viabilidad de la misma, notificando los impedimentos o disconformidades al responsable, indicando las posibles soluciones, consignándolas en la orden de trabajo.
	CD 2.6. Registrar el trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas en el acta de replanteo.
EC 3. Realizar el seguimiento y supervisión del cumplimento del cronograma, aprovisionamiento, equipos de trabajo, mediciones, contingencias e informes de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, resolviendo las contingencias y cumpliendo los objetivos programados.	**CD 3.1.** Verificar el cumplimiento del plan de trabajo teniendo en cuenta, los recursos materiales a emplear, tiempos de ejecución, recursos humanos necesarios, trabajos a realizar, unidades de obra previstas, necesidades del cliente, normativas de prevención de riesgos y de protección y el cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas.
	CD 3.2. Organizar el aprovisionamiento de materiales en obra, asegurando el cumplimiento de los plazos de entrega, las fases de montaje, la cantidad y calidad de los suministros.
	CD 3.3. Coordinar los diferentes equipos de trabajo, evitando retrasos e interferencias en la ejecución de las instalaciones eléctricas.
	CD 3.4. Realizar las comprobaciones y mediciones, verificando que el trabajo ejecutado se ajusta a las especificaciones del proyecto y a la normativa vigente.
	CD 3.5. Resolver las contingencias surgidas en la ejecución de las instalaciones eléctricas, evitando o minimizando retrasos en el cronograma de montaje y notificando al responsable siguiendo el procedimiento establecido.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1.467.085
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

	CD 3.6. Realizar los informes de montaje y órdenes de trabajo recopilando la información generada en las actividades realizadas, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas, así como los materiales, recursos y tiempos empleados.

Contexto de aplicación

Medios y materiales

- **Equipos de seguridad y protección eléctrica:** guantes aislantes de cuero mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta apropiada, equipos de protección individual, piolas.

- **Ordenador** con softwares de diseño, procesador de texto y de hoja de cálculo e impresora.

Información

- **Normativas:** Norma Paraguaya de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión NP 2028 96, Reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Reglamento de Media Tensión de la ANDE, Pliego de Tarifas N° 21 ANDE, Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del trabajo", Ley N° 5.804/2017 "Que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales", NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Manual de seguridad de la ANDE 2da revisión, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo", NFTA 60E Norma de seguridad eléctrica en lugares de trabajo. Todos los documentos mencionados deben estar en vigencia, en concordancia con lo establecido por el ente regulador.

- Proyectos de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de aprovisionamiento para el montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Documentación técnica de fabricantes.
- Órdenes de trabajo.
- Actas de replanteo.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167086
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

- Manual de usuario de equipos.
- Informe de supervisión del montaje.
- Permisos y licencias.

Principales resultados de trabajo

- Cronogramas de montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de aprovisionamiento para las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Diagramas de planificación.

- Instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales montadas y supervisadas.

- Fichas de trabajo.

Denominación	**UC 3.- Coordinar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.**		
Código	ELEL_UC0114_3	**Nivel de cualificación**	3 (TRES)
Elementos de competencia		**Criterios de desempeño**	
EC 1. Supervisar el montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, aplicando el plan de calidad y seguridad establecido, conforme a la documentación técnica y normativa vigente.		**CD 1.1.** Registrar los parámetros de control correspondientes en los registros de comprobación y pruebas.	
		CD 1.2. Comprobar los controles de la ejecución del montaje ajustándolos en tiempo y forma al plan general de ejecución.	
		CD 1.3. Verificar que los equipos de pruebas y medidas estén calibrados y ajustados para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos, de acuerdo a la normativa vigente.	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

	CD 1.4. Verificar que las características de los materiales que se utilizan cumplen con los requisitos de calidad especificados en la documentación técnica, y normativa vigente.
	CD 1.5. Verificar que la instalación eléctrica de enlace: acometida, puesta a tierra, caja general de protección, línea repartidora, medidores o contadores, derivaciones individuales, interruptor de control de potencia, cuadro general de mando y protección y toma de tierra, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 1.6. Comprobar que la instalación eléctrica en el interior del domicilio: colocación de electroductos, cableado de la instalación eléctrica interior, circuitos de luz y de toma corrientes, ventiladores, duchas, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 1.7. Comprobar que la ubicación y fijación de los equipos y elementos estén en el lugar indicado en el proyecto o acta de replanteo, respetando las condiciones de montaje indicadas por el fabricante verificando el etiquetado.
	CD 2.1. Verificar que la acometida, conexión a tierra y pararrayos de las instalaciones eléctricas, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 2.2. Comprobar que los esquemas de enlace de las instalaciones eléctricas, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 2.3. Verificar el montaje de la caja general de protección, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante y especificaciones del proyecto, comprobando que contengan los elementos necesarios para el montaje de los equipos, debidamente etiquetados, que se disponen en su interior de acuerdo a la documentación técnica y

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

EC 2. Supervisar el montaje de las instalaciones eléctricas edilicias, aplicando el plan de calidad y seguridad establecido, conforme a la documentación técnica y normativa vigente.	normativa vigente.
	CD 2.4. Controlar que la instalación de la línea general de repartición y las derivaciones individuales de las instalaciones eléctricas, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 2.5. Verificar la conexión de los medidores o contadores, teniendo en cuenta los cables a emplearse en los contadores y la centralización por plantas, que estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 2.6. Comprobar que los dispositivos individuales de mando y protección, en las instalaciones eléctricas, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 2.7. Supervisar que las operaciones de montaje se realicen asegurando el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos.
EC 3. Supervisar el montaje de las instalaciones eléctricas industriales, aplicando el plan de calidad y seguridad establecido, conforme a la documentación técnica y normativa vigente.	**CD 3.1.** Verificar la instalación de la alimentación eléctrica, desde el tablero general eléctrico, que contiene distintas salidas para distribuir la energía, hasta las líneas generales o sistemas que componen la instalación, que estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 3.2. Comprobar la instalación de los sistemas de seguridad y continuidad eléctrica, de la instalación, a fin de asegurar la continuidad del suministro de energía eléctrica y la seguridad de la instalación, y que estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 3.3. Verificar la instalación de los sistemas de protección ante cortocircuitos, sobrecargas, y bajadas de tensión (corte automático de corriente), a fin de asegurar que la red eléctrica, motores, maquinarias, equipos y otros elementos, estén protegidos en todas sus fases, de acuerdo a la

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.870.89

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

	documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 3.4. Comprobar que la instalación eléctrica de los sistemas de producción, estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 3.5. Verificar la instalación de los sistemas de compensación de energía, que estén de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 3.6. Controlar el montaje de los tableros, subtableros o paneles, desde los tableros de control individual para cada sistema (servicios auxiliares, control de motores, servicios de emergencia, batería de condensadores), que distribuirán la energía eléctrica hasta los subtableros o paneles de control, según la división de la industria en bloques de consumo o áreas de trabajo, de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.
	CD 3.7. Verificar el montaje del puesto de distribución, de acuerdo a la documentación técnica y a la normativa vigente.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
- Máquinas para trabajo mecánico: taladro, remachadora, punzonadora. **- Herramientas manuales:** pinza universal metal de 8" con mango aislado, pinza de corte lateral metal de 8" con mango aislado, destornillador buscapolo 19 cm, navaja de electricista, pelacables, pasa cable, destornillador punta plana 3/15 x 4", destornillador cruz 3/15 x 3" mango confort grip 1000V, destornillador plano de 5 x 100 mm, alicates, cinta métrica, tenazas de presión para terminales, caja de herramientas plástica de 15" con compartimiento para accesorios en la tapa de la caja. **- Instrumentación eléctrica:** multímetro digital o polímetro - Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica digital - rango 0 a 1000 V - 100A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, megóhmetro para electricidad industrial, discriminador de tensión, medidor de

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL · Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario Gonaral Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Félix Argüello
Secretario Gonaral Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.167.040
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, equipo verificador de la continuidad de los conductores, luxómetro con rango de medida adecuado para las luces de emergencia, analizador de redes de armónicos y de perturbaciones de red, electrodos para medir el aislamiento de los suelos.

- **Materiales varios:** jabalina de cobre de 1,5 m, terminales de varias medidas (1-2 mm), caño galvanizado 2 1/2" con unión reductor, caja precintable monofásico, caja de conexión, caja de llaves metal, caño corrugado ¾", llave de 1 punto con placa, llave de 1 punto y 1 toma con placa, llave de 2 puntos con placa, llave de 2 puntos y toma con placa, timbre chicharra con placa, pulsador timbre con placa, llave de 3 puntos con placa, llave combinación escalera con placa, cable multifilar de cobre de 1, 2, 4 y 10 mm2 (distintos colores, respetando normativa vigente), llave TM de 1 x 10 a, llave TM de 1 x 20 a, llave TM de 1 x 32 a, portalámparas, lámparas incandescentes de 100 w, equipo fluorescente de 20 w, cinta aisladora, puerta ANDE monofásica madera, fondo nicho de medidor monofásico, caño tipo 4 liso electroducto, caja de metal para llave TM, caño de tipo corrugado 5/8, cable de 20 mm preensamblado de 15, llave TM de 40 a, equipo fluorescente de 40 w, ventilador de techo, ducha eléctrica, cinta aisladora.

- **Materiales varios industriales:** relé térmico montaje directo al contactor regulación 4-10 A, relé de fase p/ 220V, contactores con NA y 2 NC bobina para 220V, llave TM trifásica 3x30A, llave TM monofásica 1x10 A, guarda motor tripolar de protección de 25 a 32 A, luz piloto con soporte 220 V - color verde, luz piloto con soporte 221 V - color rojo, luz piloto con soporte 222 V - color amarillo o naranja, cable TPR 4 x 4 mm2, motor asíncrono trifásico de inducción de 3,0 HP 380/550 V, motor monofásico de 1 HP - 220 V, cinta aisladora para electricidad industrial, tornillo tirafondo p/ madera nº 5, llave TM trifásica 3x15, llave TM monofásica 1x15, riel de 35mm.

- **Medios de montaje:** andamios, escaleras, plataformas.

- **Equipos de seguridad y protección eléctrica:** guantes aislantes de cuero mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta apropiada, equipos de protección individual, piolas.

- **Ordenador** con softwares de diseño, procesador de texto y de hoja de cálculo e impresora.

Información

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.167.091
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- **Normativas:** Norma Paraguaya de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión NP 2028 96, Reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Reglamento de Media Tensión de la ANDE, Pliego de Tarifas N° 21 ANDE, Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del trabajo", Ley N° 5.804/2017 "Que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales", NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Manual de seguridad de la ANDE 2da revisión, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo", NFTA 60E Norma de seguridad eléctrica en lugares de trabajo. Todos los documentos mencionados deben estar en vigencia, en concordancia con lo establecido por el ente regulador.

- Proyectos de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de aprovisionamiento para el montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Documentación técnica de fabricantes.
- Órdenes de trabajo.
- Actas de replanteo.
- Manual de usuario de equipos.
- Informe de supervisión del montaje.
- Permisos y licencias.

Principales resultados de trabajo

- Cronogramas de montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de aprovisionamiento para las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Diagramas de planificación.

- Instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales montadas y supervisadas.

- Fichas de trabajo.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167092

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Denominación	**UC4.- Gestionar los procesos de puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.**		
Código	ELEL_UC0115_3	**Nivel de cualificación**	3 (TRES)
Elementos de competencia		**Criterios de desempeño**	
		CD 1.1. Inspeccionar que las normas de seguridad personal y de los elementos se cumplan en todas las intervenciones realizadas, de acuerdo a la normativa vigente.	
EC 1. Verificar que los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, estén ajustados y de acuerdo a la documentación técnica y normativa vigente, asegurando las condiciones de seguridad y de funcionamiento establecidas.		**CD 1.2.** Verificar que los equipos y elementos instalados sean los especificados en la documentación técnica.	
		CD 1.3. Comprobar que los instrumentos y aparatos de medición sean los indicados y se empleen según los requerimientos de cada intervención, debiendo estar ajustados y con el correspondiente certificado de calibración vigente cuando lo exija la normativa correspondiente.	
		CD 1.4. Verificar que los equipos se ajusten y parametricen teniendo en cuenta la documentación técnica de la instalación, del fabricante de los equipos y la normativa vigente.	
		CD 1.5. Comprobar que la ubicación, orientación y anclaje de los equipos y elementos instalados respondan a las especificaciones técnicas y a la normativa vigente.	
		CD 1.6. Registrar las mediciones, ajustes y verificaciones realizadas, así como los equipos y herramientas utilizadas en el documento correspondiente.	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1.167.093
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

EC 2. Realizar las pruebas de funcionamiento de los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, asegurando la parametrización, las condiciones de seguridad, de funcionamiento establecidas y las normas vigentes.	**CD 2.1.** Confirmar que las normas de seguridad personal y de los elementos se cumplan en todas las intervenciones realizadas.
	CD 2.2. Recopilar los protocolos de puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones eléctricas, a partir del proyecto, memoria técnica de diseño y condiciones de obra.
	CD 2.3. Verificar que los instrumentos y aparatos de medida se empleen según los requerimientos de cada intervención.
	CD 2.4. Comprobar que las condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas se ajusten a la normativa vigente.
	CD 2.5. Chequear que las pruebas de funcionamiento se realicen teniendo en cuenta las condiciones definidas en la documentación técnica del proyecto, las recomendaciones de fabricantes y la normativa vigente.
	CD 2.6. Realizar las pruebas de comprobación y funcionamiento de las instalaciones eléctricas, permitiendo conocer el estado de la instalación y su respuesta a los objetivos programados.
	CD 2.7. Registrar los datos obtenidos en las pruebas realizadas, así como los equipos y herramientas utilizadas en el documento correspondiente.
EC 3. Comprobar la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, asegurando las condiciones de funcionamiento y la capacidad dimensional establecidas, así como la normativa vigente.	**CD 3.1.** Confirmar que las normas de seguridad personal y de los elementos se cumplan en todas las intervenciones realizadas.
	CD 3.2. Comprobar que la alimentación de energía eléctrica son las establecidas en la documentación técnica y la normativa vigente.
	CD 3.3. Comprobar que los elementos de seguridad y de protección estén instalados, rearmados y funcionen de acuerdo a la documentación técnica.
	CD 3.4. Verificar que en la instalación y en su entorno

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167094
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

	no haya ningún material, herramienta o persona que pueda interferir en sus movimientos y funcionamiento especificado.
	CD 3.5. Registrar los datos obtenidos en la puesta en marcha, las incidencias y correcciones realizadas, así como los equipos y herramientas utilizados.
EC 4. Elaborar la documentación correspondiente a las pruebas de seguridad y de puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, de acuerdo a los criterios técnicos establecidos.	**CD 4.1.** Completar el registro del montaje de los equipos, instalación y accesorios según las especificaciones técnicas del fabricante y la normativa vigente.
	CD 4.2. Elaborar el acta de entrega y garantía de los equipos, instalación y accesorios.
	CD 4.3. Obtener las autorizaciones necesarias para la puesta en marcha del equipo, la instalación y los accesorios.
	CD 4.4. Determinar las órdenes de trabajo para la puesta en marcha.
	CD 4.5. Actualizar el inventario de equipamiento, instalaciones y accesorios.
	CD 4.6. Completar el informe de seguridad con los datos de las pruebas de seguridad.
	CD 4.7. Elaborar el informe de puesta en marcha teniendo en cuenta los datos obtenidos en las pruebas, medidas y verificaciones.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	
- Máquinas para trabajo mecánico: taladro, remachadora, punzonadora. **- Herramientas manuales:** pinza universal metal de 8" con mango aislado, pinza de corte lateral metal de 8" con mango aislado, destornillador buscapolo 19 cm, navaja de electricista, pelacables, pasa cable, destornillador punta plana 3/15 x 4", destornillador cruz 3/15 x 3" mango confort grip 1000V, destornillador plano de 5 x 100 mm, alicates, cinta métrica, tenazas de presión para terminales, caja de herramientas plástica de 15" con compartimiento para	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
C.I. 167095

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

accesorios en la tapa de la caja.

- **Instrumentación eléctrica:** multímetro digital o polímetro - Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica digital - rango 0 a 1000 V - 100A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, megóhmetro para electricidad industrial, discriminador de tensión, medidor de corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, equipo verificador de la continuidad de los conductores, luxómetro con rango de medida adecuado para las luces de emergencia, analizador de redes de armónicos y de perturbaciones de red, electrodos para medir el aislamiento de los suelos.

- **Materiales varios:** jabalina de cobre de 1,5 m, terminales varias medidas (1-2 mm), caño galvanizado 2 1/2" con unión reductor, caja precintable monofásico, caja de conexión, caja de llaves metal, caño corrugado 3/4" m, llave de 1 punto con placa, llave de 1 punto y 1 toma con placa, llave de 2 puntos con placa, llave de 2 puntos y toma con placa, timbre chicharra con placa, pulsador timbre con placa, llave de 3 puntos con placa, llave combinación escalera con placa, cable multifilar de cobre de 1, 2, 4 y 10 mm2 (distintos colores, respetando normativa vigente), llave TM de 1 x 10 a, llave TM de 1 x 20 a, llave TM de 1 x 32 a, portalámparas, lámparas incandescentes de 100 w, equipo fluorescente de 20 w, cinta aisladora, puerta ANDE monofásica madera, fondo nicho de medidor monofásico, caño tipo 4 liso electroducto, caja de metal para llave TM, caño de tipo corrugado 5/8, cable de 20 mm preensamblado de 15, llave TM de 40 a, equipo fluorescente de 40 w, ventilador de techo, ducha eléctrica, cinta aisladora.

- **Materiales varios industrial:** relé térmico montaje directo al contactor regulación 4-10 A, relé falta de fase p/ 220V, contactores con NA y 2 NC bobina para 220V, llave TM trifásica 3x30A, llave TM monofásica 1x10 A, guarda motor tripolar de protección de 25 a 32 A, luz piloto con soporte 220 V - color verde, luz piloto con soporte 221 V - color rojo, luz piloto con soporte 222 V - color amarillo o naranja, cable TPR 4 x 4 mm2, motor asíncrono trifásico de inducción de 3,0 HP 380/550 V, motor monofásico de 1 HP - 220 V, cinta aisladora para electricidad industrial, tornillo tirafondo p/ madera nº 5, llave TM trifásica 3x15, llave TM monofásica 1x15, riel de 35mm.

- **Medios de montaje:** andamios, escaleras, plataformas.

- **Equipos de seguridad y protección eléctrica:** guantes aislantes de cuero mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1672006

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

apropiada, equipos de protección individual, piolas.

- Ordenador con softwares de diseño, procesador de texto y de hoja de cálculo e impresora.

Información

- **Normativas:** Norma Paraguaya de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión NP 2028 96, Reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Reglamento de Media Tensión de la ANDE, Pliego de Tarifas N° 21 ANDE, Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del trabajo", Ley N° 5.804/2017 "Que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales", NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Manual de seguridad de la ANDE 2da revisión, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo", NFTA 60E Norma de seguridad eléctrica en lugares de trabajo. Todos los documentos mencionados deben estar en vigencia, en concordancia con lo establecido por el ente regulador.

- Proyectos de sistemas de automatización industrial.
- Documentación de equipos y elementos.
- Documentación técnica de montaje de las instalaciones.
- Procedimientos de pruebas y puesta en marcha.
- Reglamentos.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normas de calidad.

- Normativa de protección medioambiental. Otras normas. Órdenes de trabajo. Informe de seguridad. Informe de puesta en marcha. Informe de puesta en servicio. Documentación técnica (protocolo de pruebas, planos, manual de uso y prevención de riesgos, entre otros). Permisos y licencias. Procedimientos de pruebas y puesta en marcha.

- Proyectos de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.
- Documentación de equipos y elementos.
- Documentación técnica de montaje de las instalaciones.
- Procedimientos de pruebas y puesta en marcha.
- Normas de calidad.
- Órdenes de trabajo.
- Informe de seguridad.
- Informe de puesta en marcha.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.167.097
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Informe de puesta en servicio. - Documentación técnica (protocolo de pruebas, planos, manual de uso y prevención de riesgos). - Permisos y licencias. - Procedimientos de pruebas y puesta en marcha.
Principales resultados de trabajo
- Pruebas de funcionamiento realizadas y supervisadas. - Instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en funcionamiento. - Fichas de trabajo. - Informe de seguridad. - Informe de puesta en marcha.

Denominación	**UC5.- Coordinar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.**		
Código	ELEL_UC0116_3	**Nivel de cualificación**	3 (TRES)
Elementos de competencia		**Criterios de desempeño**	
EC 1. Elaborar procedimientos de actuación y cronogramas de provisión de medios y materiales, para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en función de los objetivos y necesidades, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.		**CD 1.1.** Elaborar los cronogramas de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta, los manuales de los fabricantes, las condiciones de accesibilidad, los procedimientos de parada y puesta en marcha, considerando las necesidades, el histórico de la instalación, los procedimientos de actuación de mantenimiento y la normativa vigente.	
		CD 1.2. Elaborar los procedimientos de mantenimiento correctivo teniendo en cuenta, la carga de trabajo y las necesidades de disponibilidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, el tiempo de respuesta establecido, los manuales de los fabricantes, la parada y puesta en marcha de los equipos, la compatibilidad de los	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167099

CARLA BACIGALUP
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 624 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

	elementos y accesorios, el histórico de la instalación y la normativa vigente.
	CD 1.3. Realizar propuestas de mejoras en el mantenimiento a partir del análisis de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en su conjunto.
	CD 1.4. Comunicar la programación del mantenimiento preventivo y las actuaciones correctivas según registros y utilizando los medios establecidos.
	CD 1.5. Elaborar el cronograma de provisión para el mantenimiento, teniendo en cuenta, la existencia de productos certificados y proveedores, la compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes, el histórico de la instalación, el inventario existente, las mejoras futuras de las instalaciones, los factores imprevisibles y estratégicos, el plazo de entrega de equipos y elementos y la normativa vigente.
	CD 1.6. Considerar las normas de prevención de riesgos y de protección en la programación del mantenimiento.
EC 2. Organizar las intervenciones para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, supervisando los trabajos, en función de los objetivos y necesidades programados, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.	**CD 2.1.** Verificar que las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo se ajusten al procedimiento normalizado de la organización y especificaciones de los fabricantes.
	CD 2.2. Registrar la hipótesis inicial ante una avería o disfunción en la orden de trabajo.
	CD 2.3. Verificar la ubicación de los equipos, materiales y documentación técnica para el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas, a fin de facilitar su localización.
	CD 2.4. Comprobar que los equipos y materiales utilizados en el mantenimiento de instalaciones

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Lic. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Lic. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.542.100

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

	eléctricas tengan certificación y se encuentren en buen estado.
	CD 2.5. Verificar que los equipos de prueba y medición indicados en la normativa dispongan del certificado de calibración vigente.
	CD 2.6. Organizar la provisión de materiales de acuerdo a las necesidades de mantenimiento, coordinando y asegurando el cumplimiento de las condiciones y plazos de entrega.
	CD 2.7. Registrar las modificaciones introducidas en la instalación, en las intervenciones de mantenimiento, en la documentación, en los planos y esquemas de la instalación para que estén actualizados.
EC 3. Realizar el diagnóstico de disfunciones o averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, a partir de los síntomas detectados, información técnica e histórico de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.	**CD 3.1.** Corresponder el tiempo de respuesta con las necesidades acordadas para el mantenimiento.
	CD 3.2. Completar la información sobre la sintomatología mediante la inspección visual e información solicitada al usuario, elaborando una hipótesis inicial.
	CD 3.3. Localizar el equipo o parte de las instalaciones eléctricas afectadas diagnosticando a partir del plan de actuación e hipótesis inicial.
	CD 3.4. Realizar las pruebas funcionales verificando los síntomas recogidos en el parte de averías y confirmando la disfunción o avería del equipo o de las instalaciones eléctricas.
	CD 3.5. Realizar el diagnóstico y localización de la disfunción o avería con las herramientas y dispositivos de mediciones indicados y aplicando el procedimiento establecido.
	CD 3.6. Determinar la estrategia a seguir frente a una disfunción o avería en un equipo o en las instalaciones eléctricas, evaluando las posibilidades de apoyo logístico interno o externo, los costes y

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL · Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 16/101

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

	objetivos a conseguir.
	CD 3.7. Registrar las actividades realizadas y las incidencias producidas en el formato correspondiente y comunicándolas según protocolo establecido.
EC 4. Monitorear las operaciones para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en función de los objetivos y necesidades programadas y optimizando los recursos disponibles.	**CD 4.1.** Registrar los parámetros de control de las instalaciones eléctricas y sus elementos en el plan de mantenimiento.
	CD 4.2. Verificar que los equipos de medición y ensayo estén calibrados y ajustados para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos, de acuerdo a la normativa vigente.
	CD 4.3. Comprobar que las características de los materiales sustituidos en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo cumplan con los requisitos de calidad especificados en la documentación técnica.
	CD 4.4. Verificar que las operaciones de sustitución o reparación de los elementos averiados se realicen utilizando la documentación técnica, los protocolos establecidos y las herramientas y útiles apropiados, asegurando la calidad de las intervenciones.
	CD 4.5. Comprobar que los componentes y dispositivos sustituidos o reparados se ajusten y configuren con la precisión especificada y siguiendo procedimientos definidos.
	CD 4.6. Registrar en el informe de reparación de averías de la instalación en el formato establecido, la información para asegurar la trazabilidad.
	CD 4.7. Obtener las medidas para las mejoras del plan de mantenimiento del análisis y aplicación del plan de mantenimiento.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Luis Félix Arguello
Secretario General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Luis Félix Arguello
Secretario General Interino

C.B. 167102
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- **Máquinas para trabajo mecánico**: taladro, remachadora, punzonadora.

- **Herramientas manuales:** pinza universal metal de 8" con mango aislado, pinza de corte lateral metal de 8" con mango aislado, destornillador buscapolo 19 cm, navaja de electricista, pelacables, pasa cable, destornillador punta plana 3/15 x 4", destornillador cruz 3/15 x 3" mango confort grip 1000V, destornillador plano de 5 x 100 mm, alicates, cinta métrica, tenazas de presión para terminales, caja de herramientas plástica de 15" con compartimiento para accesorios en la tapa de la caja.

- **Instrumentación eléctrica:** multímetro digital o polímetro - Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica digital - rango 0 a 1000 V - 100A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, meghometro para electricidad industrial, discriminador de tensión, medidor de corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, equipo verificador de la continuidad de los conductores, luxómetro con rango de medida adecuado para las luces de emergencia, analizador de redes de armónicos y de perturbaciones de red, electrodos para medir el aislamiento de los suelos.

- **Materiales varios:** jabalina de cobre de 1,5 m, terminales varias medidas (1-2 mm), caño galvanizado 2 1/2" con unión reductor, caja precintable monofásico, caja de conexión, caja de llaves metal, caño corrugado 3/4" m, llave de 1 punto con placa, llave de 1 punto y 1 toma con placa, llave de 2 puntos con placa, llave de 2 puntos y toma con placa, timbre chicharra con placa, pulsador timbre con placa, llave de 3 puntos con placa, llave combinación escalera con placa, cable multifilar de cobre de 1, 2, 4 y 10 mm2 (distintos colores, respetando normativa vigente), llave TM de 1 x 10 a, llave TM de 1 x 20 a, llave TM de 1 x 32 a, portalámparas, lámparas incandescentes de 100 w, equipo fluorescente de 20 w, cinta aisladora, puerta ande monofásica madera, fondo nicho de medidor monofásico, caño tipo 4 liso electroducto, caja de metal para llave TM, caño de tipo corrugado 5/8, cable de 20 mm preensamblado de 15, llave TM de 40 a, equipo fluorescente de 40 w, ventilador de techo, ducha eléctrica, cinta aisladora.

- **Materiales varios industrial:** relé térmico montaje directo al contactor regulación 4-10 A, relé falta de fase p/ 220V, contactores con NA y 2 NC bobina para 220V, llave TM trifásica 3x30A, llave TM monofásica 1x10 A, guarda motor tripolar de protección de 25 a 32 A, luz piloto con soporte 220 V - color verde, luz piloto con soporte 221 V - color rojo, luz piloto con soporte 222 V - color amarillo o naranja, cable TPR 4 x 4 mm2, motor asíncrono trifásico de inducción de 3,0 HP 380/550 V, motor monofásico de 1 HP - 220 V, cinta aisladora para electricidad industrial, tornillo tirafondo p/ madera nº 5, llave TM trifásica 3x15, llave TM monofásica 1x15,

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL · Secretaría General ·
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
SECRETARÍA GENERAL

C.I. 1671103

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

riel de 35 mm.

- **Medios de montaje:** andamios, escaleras, plataformas.

- **Equipos de seguridad y protección eléctrica:** guantes aislantes de cuero mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta apropiada, equipos de protección individual, piolas.

- Ordenador con softwares de diseño, procesador de texto y de hoja de cálculo e impresora.

Información

- **Normativas:** Norma Paraguaya de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión NP 2028 96, Reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Reglamento de Media Tensión de la ANDE, Pliego de Tarifas N° 21 ANDE, Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del trabajo", Ley N° 5.804/2017 "Que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales", NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Manual de seguridad de la ANDE 2da revisión, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo", NFTA 60E Norma de seguridad eléctrica en lugares de trabajo. Todos los documentos mencionados deben estar en vigencia, en concordancia con lo establecido por el ente regulador.

- Proyectos y memorias técnicas de diseño de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Normas de calidad.
- Órdenes de trabajo.
- Documentación técnica.
- Informe de mantenimiento y de actuación.
- Procedimientos de mantenimiento.
- Manuales del fabricante.
- Cronogramas de mantenimiento.
- Listados de depósito.
- Históricos.

Principales resultados de trabajo

- Cronogramas de aprovisionamiento para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167104
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

domiciliarias, edilicias e industriales.

- Cronogramas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Informes de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

- Diagnóstico de disfunciones y averías.

- Instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales supervisadas y reparadas.

- Fichas de intervención.
- Histórico de averías.
- Listado de materiales.

Denominación	**UC6.- Gestionar la seguridad en las instalaciones eléctricas en media y baja tensión.**		
Código	ELEL_UC0117_3	**Nivel de cualificación**	3 (TRES)
Elementos de competencia		**Criterios de desempeño**	
EC 1. Identificar los riesgos y las consecuencias de una descarga eléctrica en una instalación eléctrica en media y baja tensión, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.		**CD 1.1** Realizar el Análisis Preliminar de Riesgos (APR) en el local teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.	
		CD 1.2 Comprobar que la mitigación de los riesgos sea realizada de acuerdo a lo identificado en el Análisis Preliminar de Riesgos (APR), teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.	
		CD 1.3 Monitorear la aplicación de las cinco reglas de oro al trabajar en baja y media tensión, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.	
EC 2. Comprobar la utilización de los equipos de seguridad de protección individual y colectivo, durante las instalaciones eléctricas en media y		**CD 2.1** Identificar los equipos de seguridad individual y colectivo a ser utilizados de acuerdo al nivel de tensión, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167105

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

baja tensión, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.	**CD 2.2** Verificar el estado e integridad de los equipos de seguridad a ser utilizados, que reúnan las condiciones óptimas de uso, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 2.3 Controlar la utilización de los equipos de protección, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 2.4 Asegurar el cuidado, manejo y almacenamiento de los equipos de seguridad, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
EC 3. Orientar en los procedimientos de primeros auxilios y/o combate a incendio, en caso de accidentes durante la instalación eléctrica en media y baja tensión, teniendo en cuenta los protocolos, las normas y las reglamentaciones vigentes.	**CD 3.1** Identificar el tipo de accidente ocurrido para adoptar las medidas establecidas de acuerdo a los protocolos.
	CD 3.2 Asegurar la aplicación de primeros auxilios ante las heridas en general (fracturas, cortaduras con objetos punzantes, quemaduras, hemorragias, luxaciones) surgidas en el desempeño del trabajo, de acuerdo con los protocolos establecidos.
	CD 3.3 Verificar que la realización de maniobras de reanimación cardio pulmonar se realicen de acuerdo con los protocolos establecidos.
	CD 3.4 Asegurar que la utilización de los equipos de extinción de incendio portátiles se realicen en función al tipo de fuego, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
EC 4. Coordinar la aplicación de las medidas de seguridad en los trabajos en altura, teniendo en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes.	**CD 4.1** Reconocer los distintos tipos de equipos utilizados en el trabajo en altura, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 4.2 Monitorear la utilización de las escaleras, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 4.3 Asegurar la selección de los equipos de seguridad en función del trabajo, de los riesgos potenciales y de las normas y reglamentos vigentes.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.E. 162106
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

EC 5. Coordinar el rescate en altura de postes en caso de accidente, en los trabajos en la instalación eléctrica en media y baja tensión, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.	**CD 5.1** Evaluar el accidente, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 5.2 Coordinar la selección de los equipos de protección individual para el rescatista y los materiales para el rescate, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 5.3 Orientar el ascenso del rescatista, de acuerdo a la evaluación realizada para el rescate, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 5.4 Monitorear la aplicación de técnicas de descolgamiento, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 5.5 Controlar las técnicas de descenso para el rescate de la persona en suspensión, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
	CD 5.6 Asegurar que se apliquen, estando en el suelo, las técnicas de primeros auxilios, evitando el síndrome del arnés, teniendo en cuenta las normas y las reglamentaciones vigentes.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	
- Equipos de uso personal: guante de pellica, zapatón para electricista con suela aislada, lente para electricista, chaleco y pantalón material especial para electricista, cinturón de seguridad o arnés anticaída de cuerpo entero con la soga de vida (con el freno y el mosquetón), casco para electricista, protector solar FPS 50+. **- Otros materiales:** Escaleras dieléctricas, pértigas de 5 elementos, detector de tensión, equipo de puesta a tierra portátil, cono de señalización y cinta demarcatoria, carteles de no operar y peligro con tensión, extintores portátiles de 5kg de PQS, 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,	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.671.67

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

esfigmomanómetro o tensiómetro, estetoscopio, desinfectante, solución fisiológica normal, guantes de látex tamaño G, mascarilla de RPC, tapa bocas, sueros antiofídicos).

Información

- **Normativas:** Norma Paraguaya de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión NP 2028 96, Reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Reglamento de Media Tensión de la ANDE, Pliego de Tarifas N° 21 ANDE, Ley N° 213/1993 "Que establece el Código del trabajo", Ley N° 5.804/2017 "Que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales", NBR 35 Trabajo en altura con escalera, Manual de seguridad de la ANDE 2da revisión, Decreto N° 14.390/1992 "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo", NFTA 60E Norma de seguridad eléctrica en lugares de trabajo. Todos los documentos mencionados deben estar en vigencia, en concordancia con lo establecido por el ente regulador.

- **Informe** de seguridad.

- **Planilla** de análisis preliminar de riesgos.

Principales resultados del trabajo

- Prevenir accidentes.
- En el caso de accidente, minimizar los daños.
- Equipos adecuados para el trabajo.
- Trabajos ejecutados con seguridad.
- Informe de seguridad.

AUTORIDADES

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.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167108

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Mario Abdo Benítez Presidente de la República del Paraguay

Ricardo Nicolás Zárate Rojas
Ministro de Educación y Ciencias

Carla Bacigalupo Planás
Ministra de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Alcira Sosa Penayo
Viceministra de Educación Básica

Luis Carlos Orué Servín
Viceministro de Trabajo

Celeste Mancuello de Román
Viceministra de Educación Superior y Ciencias

Jorge Marcelo Maidana Tillería
Viceministro de Empleo y Seguridad Social

FICHA DE AUTORIDADES

MEC	MTESS
Modesto Napoleón Segovia Boltes Coordinador General Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo	**David Alejandro Cano Quiñones** Coordinador General Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo.
Tania Quintana de Giangiácomo Coordinadora Adjunta Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo	**Alfredo Javier Mongelós** Secretario Técnico Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral
Nancy Oilda Benítez Directora General de Desarrollo Educativo	**Addis Merlo de Maciel** Directora General Servicio Nacional de Promoción Profesional
María Gloria Pereira Directora de Currículum	**Selva Fleitas de Huber** Gerente Técnica del Servicio Nacional de Promoción Profesional

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1671109

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Blásida Lourdes Villalba Abed
Directora General de Educación Permanente para Personas Jóvenes y Adultas.

Marta Jiménez Yegros
Directora de Educación Profesional para Personas Jóvenes y Adultas

Norma López Rolandi
Directora General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y la Educación Media

Violeta Laconich Gill
Directora de Gestión Pedagógica del Bachillerato Técnico y Formación Profesional Media

Ariel Fernando Bado Núñez
Director General de Universidades, Institutos Superiores e Institutos Técnicos Superiores

Carmen Rossana Paredes Subeldía
Directora de Institutos Técnicos Superiores

Juan Manuel Arce Leiva
Director General de Asesoría Jurídica

Sonia Silvera
Directora General de Asesoría Jurídica

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica (ELEL).

Perfil Profesional: Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en Baja Tensión (BT).

Nivel de cualificación: 3 (tres)

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

C.I. 1672410

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524/2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Código del Perfil: ELEL_0065_3

Grupo de Trabajo de Identificación de Perfiles Profesionales.
Juan Carlos López y Sara Segovia - SNPP
Sara Mareco - SINAFOCAL - MTESS
Aldo Rolón - Unidad Técnica Interministerial MEC

Expertos ocupacionales consultados
Tyto Martins Bianeck - SEMESA
María C. Guillén - INTN
Juan Zarza - ANDE
Raúl Giménez - SEMESA
Silvio Cardozo - ANDE
Oscar Molas - Profesional del área.

Equipo - Proyecto: Impulsando la educación - Cooperación UE - OEI

Paula Greciet, Coordinadora Pedagógica - Componente 3: EFTP y SNCP.

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

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

Tatiane Bianeck, Consultora FmP ELEL - Elaboradora.

Revisión Metodológica (validación interna)

MEC

Richard Martínez Fleitas - Dirección de Orientación Educativa

Mónica Lezcano de Ruíz Díaz - Dirección de Currículum

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1621111
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 624 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Marcelo Lezcano Benítez - Dirección de Currículum

Tania Quintana de Giangiácomo - Unidad Técnica Interministerial

Emilia Rotela de Acosta - Unidad Técnica Interministerial

Aldo Rolón Martí - Unidad Técnica Interministerial

MTESS

Lis Loncharich Ochoa - SNPP

Norma Ruíz Díaz Alfonso - SNPP

Sara Segovia Chaparro - SNPP

Equipo Normativo

Javier Gallardo Santander - Dirección General de Asesoría Jurídica - MEC

Blás Karajallo - Dirección General de Asesoría Jurídica - MEC

Marta Guillermina Barios Juárez - Dirección General de Personas Jóvenes y Adultas - MEC

Liliana Carbajal - SINAFOCAL

Christian Feliciano Sánchez Irala - Unidad Técnica Interministerial - MEC

Apoyo

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1467312

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Isidro Mayor Velázquez, UTI MEC

Adriana Careaga Aranda, UTI MEC

Fecha de cierre de validación del documento: 06-07-22

Fecha de validación final con el sector productivo: Reunión virtual de validación de fecha de 08 de julio de 2022. Acta N° 04.

Participantes Mesa Sectorial:

Félix Godoy - ANDE

María C. Guillen - INTN

Raúl Giménez - SEMESA

Derlis Ocampos - SEMESA

Héctor David Ferreira Brizuela - Facultad Politécnica - UNE

Walter Duarte, Facultad Politécnica - UNE

Luis Acosta - ANDE

Gustavo Ramírez - SEMESA

Luis Ramírez - ANDE

Ronald Romero - SEMESA

Tyto Martins Bianeck - SEMESA

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167113

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Leopoldo Melo - Experto en el área

Silvio Cardozo - ANDE

Fecha de cierre del documento: 06-07-22

Asunción, Paraguay

2022

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 1074414
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

MÓDULOS FORMATIVOS CORRESPONDIENTES AL

PERFIL PROFESIONAL

Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en Baja Tensión (BT).

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167115

CARLA BASIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

MÓDULOS FORMATIVOS

FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL)
PERFIL PROFESIONAL: Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en Baja Tensión (BT).
NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 3 (Tres)

UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS

UNIDADES DE COMPETENCIA	Código de la Unidad de Competencia
1. Diseñar planos del proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.	ELEL_UC0112_3
2. Gestionar el montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.	ELEL_UC0113_3
3. Coordinar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.	ELEL_UC0114_3
4. Gestionar los procesos de puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.	ELEL_UC0115_3
5. Coordinar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.	ELEL_UC0116_3
6. Gestionar la seguridad en las instalaciones eléctricas en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT).	ELEL_UC0117_3

MÓDULOS FORMATIVOS	Carga Horaria	Código del Módulo Formativo
1. Diseño de proyectos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.	50	ELEL_MF0085_3
2. Gestión del montaje, aprovisionamiento y replanteo	100	ELEL_MF0086_3

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

C.B. 167116

43

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.		
3. Coordinación de los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.	100	ELEL_MF0087_3
4. Gestión de la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.	70	ELEL_MF0088_3
5. Coordinación de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.	100	ELEL_MF0089_3
6. Gestión de la seguridad en instalaciones eléctricas en MT y BT.	50	ELEL_MF0090_3

MÓDULO 1	
Denominación	Diseño de proyectos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
Código	ELEL_MF0085_3
UC asociada	Diseñar planos del proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.
Nivel	3 (tres)
Duración	50 horas
Objetivo General	Diseñar planos del proyecto de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Diseñar el croquis de la instalación eléctrica domiciliaria, edilicia e industrial en BT, aplicando técnicas de diseño a mano alzada.	
C.E.1.1. Identificar la normativa aplicable y las técnicas para el diseño de planos. **C.E.1.2.** Describir las partes de una instalación eléctrica, los elementos que la componen y el funcionamiento general, de acuerdo a lo especificado en la normativa vigente. **C.E.1.3.** Incorporar la simbología eléctrica en el diseño de la instalación eléctrica en BT, identificando los símbolos utilizados en la normativa vigente. **C.E.1.4.** Utilizar instrumentos y técnicas de medición, valorando la importancia de la exactitud y rigurosidad, obteniendo resultados o medidas ajustadas al caso planteado. **C.E.1.5.** Comprender las técnicas de relevamiento de datos de las condiciones y requerimientos de diferentes tipos de locales para incorporarlos a los croquis.	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
C.I.C. 467417
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

C.E.1.6. Diseñar el croquis especificando los equipos, componentes, cantidades específicas y datos del local del caso presentado de la instalación eléctrica en BT.
RA.2. Determinar las condiciones de diseño de proyectos de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, de acuerdo con las características del sitio, regulaciones y normativas técnica vigentes.
C.E.2.1. Interpretar planos eléctricos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, utilizando la simbología según normativa vigente. C.E.2.2. Establecer, en casos planteados en el aula, las condiciones del local para el diseño del proyecto de instalación eléctrica domiciliar, edilicia o industrial, ajustándolas a la normativa vigente. C.E.2.3. Relevar datos de los requerimientos que debe cumplir el local en los casos planteados por el docente, ajustándolos a la normativa vigente.
RA.3. Diseñar la instalación eléctrica domiciliar y edilicia en BT, sobre un plano arquitectónico, utilizando un programa de diseño asistido por computador (CAD).
C.E.3.1. Comprender el funcionamiento de los programas asistidos por computador para su uso en el diseño de planos de instalaciones eléctricas en BT. C.E.3.2. Determinar la escala y el tamaño de hoja a utilizarse para el diseño del plano de la instalación eléctrica en BT, haciendo cálculos para su delimitación. C.E.3.3. Incorporar la simbología de la instalación eléctrica en BT, utilizando todas las herramientas disponibles del programa de diseño asistido por computador. C.E.3.4. Diseñar y acotar, la instalación eléctrica a partir del croquis, sobre un plano arquitectónico, utilizando todas las herramientas disponibles del programa de diseño asistido por computador, donde conste el informe de las condiciones del contexto e información técnica. C.E.3.5. Diseñar el diagrama unifilar y el cuadro de cargas, con el cálculo del cómputo de las cargas eléctricas, de acuerdo al plano y a la normativa vigente. C.E.3.6. Dimensionar de acuerdo al plano de la instalación: acometida, conductores, electroductos, dispositivos de seguridad y maniobras, realizando los cálculos para cada caso, teniendo en cuenta lo especificado en el plano y en la normativa vigente. C.E.3.7. Realizar el listado de materiales con sus cantidades y equipos que se incorporan del plano indicado.
RA.4. Diseñar la instalación eléctrica industrial en BT, sobre un plano arquitectónico, utilizando un programa de diseño asistido por computador (CAD).
C.E.4.1. Incorporar la simbología de la instalación eléctrica industrial en BT, utilizando todas las herramientas disponibles del programa de diseño asistido por computador. C.E.4.2. Dimensionar los equipos y componentes de uso industrial de acuerdo al plano de la instalación, realizando los cálculos para cada caso, teniendo en cuenta lo especificado en el plano y en la normativa vigente. C.E.4.3. Diseñar y acotar, la instalación eléctrica industrial a partir del croquis, sobre un plano

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 167118

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

arquitectónico, utilizando todas las herramientas disponibles del programa de diseño asistido por computador, donde conste el informe de las condiciones del contexto e información técnica.
C.E.4.4. Realizar el diagramado del mecanizado de los componentes de montaje, perfiles y envolventes, de modo a que estén ajustados a los requerimientos de los planos eléctricos y a la secuencia de operaciones indicadas.
C.E.4.5. Aceptar instrucciones y correcciones en la realización de los trabajos que efectúa, utilizándolas para la mejora de su aprendizaje.

RA.5. Diseñar la disposición del sistema de puesta a tierra y de equipotencialización de la instalación eléctrica en BT, utilizando un programa de diseño asistido por computador (CAD).

C.E.5.1. Definir los mecanismos de seguridad de aterramiento y de equipotencialización de las instalaciones eléctricas y sus diversas formas de construcción, de acuerdo a la normativa vigente.
C.E.5.2. Identificar las características que debe tener el suelo, para la instalación de la puesta a tierra de las instalaciones eléctricas, rangos aceptables y formas de corrección, de acuerdo a la normativa vigente.
C.E.5.3. Utilizar el equipo de medición de tierra, aplicando las técnicas para que los valores medidos sean los correctos.
C.E.5.4. Evaluar los casos especiales que pueden existir para la puesta a tierra y las posibles soluciones, de acuerdo a la situación planteada.
C.E.5.5. Dimensionar un sistema de puesta a tierra y de equipontencialización, realizando los cálculos para cada caso, teniendo en cuenta lo especificado en el plano y en la normativa vigente.
C.E.5.6. Diseñar un sistema de puesta a tierra y de equipontencialización para la instalación eléctrica, en un programa de diseño asistido por computador, aplicando los conocimientos adquiridos y la normativa vigente.

RA.6. Diseñar la instalación de los dispositivos de protección contra descargas atmosféricas de una instalación eléctrica en BT, utilizando un programa de diseño asistido por computador (CAD).

C.D.6.1. Definir los dispositivos de protección contra descargas atmosféricas de una instalación eléctrica, de acuerdo a la normativa vigente.
C.D.6.2. Evaluar las condiciones a relevar, para el dimensionamiento del pararrayos, teniendo en cuenta la normativa vigente.
C.D.6.3. Calcular las áreas de protección de los pararrayos, teniendo en cuenta los casos planteados, aplicando fórmulas matemáticas y la normativa vigente.
C.D.6.4. Calcular los parámetros del dispositivo contra descargas atmosféricas, de acuerdo al relevamiento planteado y a la normativa vigente.
C.D.6.5. Diseñar la instalación del dispositivo de protección contra descargas atmosféricas, en

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General * REPÚBLICA DEL PARAGUAY
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
C.I. 167119
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

un programa de diseño asistido por computador, aplicando los conocimientos adquiridos y la normativa vigente.

Contenidos formativos

1. **Conceptuales:**

1.1. Croquis de la instalación eléctrica de BT:
- Diseño Técnico - Normativas y técnicas de diseño.
- Partes, elementos y funcionamiento general de una instalación eléctrica domiciliar, edilicia e industrial.
- Simbología eléctrica de BT.
- Instrumentos y técnicas de medición.
- Características y condiciones del sitio.
- Datos del local.
- Croquis.

1.2. Condiciones de diseño de proyectos de instalaciones de BT:
- Planos eléctricos.
- Datos del local a relevar.

1.3. Planos eléctricos domiciliar y edilicio en un programa de diseño asistido por computador:
- Normativa vigente.
- Cómputo de las cargas eléctricas.
- Cuadro de las cargas eléctricas.
- Diagrama unifilar.
- Acometida.
- Conductores.
- Electroductos.
- Dispositivos de seguridad y maniobras.

1.4. Planos eléctricos industriales en un programa de diseño asistido por computador:
- Equipos y componentes de uso industrial.
- Diagramado del mecanizado.

1.5. Sistema de puesta a tierra y de equipotencialización:
- Casos especiales de la puesta a tierra.
- Mecanismos de seguridad en aterramientos.
- Características del suelo para la puesta a tierra.

1.6. Dispositivos de protección contra descargas atmosféricas:
- Parámetros del dispositivo contra descargas atmosféricas.
- Áreas de protección de los pararrayos.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General

47

C.I. N° 1.622.120

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Datos a relevar para el dimensionamiento del pararrayos.

2. Procedimentales:

2.1. Diseño de croquis de la instalación eléctrica en BT:
- Técnicas de diseño de planos a mano alzada.
- Incorporación de las partes y elementos de una instalación eléctrica.
- Incorporación de la simbología eléctrica de BT.
- Utilización de los instrumentos y técnicas de medición.
- Determinación de las características y condiciones del sitio.
- Diseño del croquis de una instalación eléctrica domiciliar, edilicia e industrial.

2.2. Determinación de las condiciones de diseño de proyectos de instalaciones de BT:
- Interpretación de planos eléctricos.
- Condiciones del local.
- Relevamiento de datos del local.

2.3. Diseño de planos eléctricos domiciliar y edilicia, utilizando un programa de diseño asistido por computador CAD:
- Órdenes de diseño en 2D.
- Órdenes de visualización y de consulta.
- Órdenes de modificación.
- Administración de las entidades, colores, espesores y tipos de líneas por medio de capas, bloques e intercambio de los mismos, mediante el explorador.
- Creación de estilos de texto, uso y justificación de los mismos.
- Determinación de escalas.
- Acotación del plano.
- Diseño de la simbología eléctrica en BT.
- Cálculo del cómputo de las cargas eléctricas.
- Diseño del cuadro de las cargas eléctricas.
- Diseño del diagrama unifilar.
- Dimensionamiento de: acometida, conductores, electroductos, dispositivos de seguridad y maniobras, sistema de puesta a tierra, sistema de equipontencialización.
- Diseño del plano de una instalación eléctrica domiciliaria y edilicia, con las especificaciones técnicas.
- Listado de materiales.

2.4. Diseño de planos eléctricos industriales, utilizando un programa de diseño asistido por computador CAD:
- Dimensionamiento de los equipos y componentes de uso industrial.
- Diseño del diagramado del mecanizado de los componentes de montaje, perfiles y

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.S. 10424

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

envolventes.
- Diseño de un plano eléctrico industrial.

2.5. Diseño de la disposición de un sistema de puesta a tierra y de equipotencialización, utilizando un programa de diseño asistido por computador CAD:
- Mediciones de campo para la puesta a tierra.
- Dimensionamiento de un sistema de puesta a tierra y de equipotencialización.
- Diseño de un sistema de puesta a tierra y de equipotencialización.

2.6. Diseño de la instalación de dispositivos de protección contra descargas atmosféricas, utilizando un programa de diseño asistido por computador CAD:
- Cálculo de las áreas de protección de los pararrayos.
- Dimensionamiento del dispositivo contra descargas atmosféricas.
- Diseño de un pararrayos o dispositivo de protección contra descargas atmosféricas.

3. Actitudinales:
- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Precisión en el diseño de planos.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Valoración de la importancia de la exactitud y rigurosidad en las operaciones de cálculo realizadas.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Capacidad para seguir procedimientos.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:
- Título de Bachiller.
- Certificado de Técnico (nivel 2 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1627??

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

• Título de profesor en la especialidad de la familia profesional o, • Título de Técnico Superior o, • Universitario con Titulación de Grado, equivalente o superior relacionada con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

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

Competencias pedagógicas

- Título de profesor en cualquier especialidad o,
- Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable.
- Certificado o especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de infraestructuras, espacios y equipamiento

Espacios

Nombre del espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m^2 por estudiante	1,5 m^2 por estudiante

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 (Equipos, mobiliario y materiales)

Aula polivalente

- 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.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- 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.
- Otros materiales: cinta métrica, GPS, plancheta, hojas, lápices, reglas, borrador.
- Softwares de diseño asistido por computador instalados en los equipos.

MÓDULO 2	
Denominación	Gestión del montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
Código	ELEL_MF0086_3
UC asociada	Gestionar el montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.
Nivel	3 (tres)
Duración	100 horas
Objetivo General	Gestionar el montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA.1. Elaborar cronogramas de montaje y aprovisionamiento para las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales para satisfacer los objetivos del trabajo, teniendo en cuenta el proyecto, requerimientos de la obra y normativa vigente.

C.E.1.1. Elaborar el cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas, haciendo figurar las siguientes actividades, mediante grupos cooperativos:

- Resultados en cada etapa.
- Subcontratación de actividades.
- Asignación de recursos humanos y materiales.
- Coordinación de los distintos grupos de trabajo.
- Existencia de otras instalaciones.
- Procedimientos de control de avance y calidad.

C.E.1.2. Coordinar el acopio de materiales, utilizando planilla electrónica o procesador de textos, en grupos colaborativos, teniendo en cuenta:

- Cronograma de montaje.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167124
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

- Materiales existentes en el depósito.
- Productos certificados.
- Idoneidad y compatibilidad de los equipos.
- Materiales y herramientas.
- Medio de transporte.
- Traslado y disponibilidad de materiales de acuerdo a las etapas del montaje.
- Materiales con condiciones especiales de almacenamiento.

C.E.1.3. Identificar las condiciones que debe cumplir el depósito para el almacenaje de los equipos y materiales, teniendo en cuenta:

- Organización.
- Optimización del espacio disponible.
- Conservación de los materiales.

C.E.1.4. Definir en el plan de calidad los niveles de calidad que deben cumplir las instalaciones eléctricas, de acuerdo a las exigencias técnicas y normativa vigente.

C.E.1.5. Explicar en cada intervención los medios técnicos, equipos de medición, de verificación y las herramientas, utilizadas para cumplir con los objetivos de los trabajos propuestos.

C.E.1.6. Trabajar con disciplina, entregando los trabajos realizados en el formato y los plazos establecidos.

RA.2. Organizar el replanteo y montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales a partir del cronograma de montaje y del plan general de la obra.

C.E.2.1. Definir las condiciones de la obra civil e infraestructura de los locales y recintos de ubicación de equipos y elementos, para que cumplan con los requisitos establecidos en el proyecto presentado y la normativa vigente.

C.E.2.2. Identificar en qué circunstancias se deben realizar el replanteo de un proyecto de una instalación eléctrica, teniendo en cuenta el caso planteado.

C.E.2.3. Interpretar la normativa vigente aplicable, con respeto y rigurosidad, ~~al~~ en el replanteo del proyecto.

C.E.2.4. Indicar las posibles soluciones para el replanteo del proyecto, de acuerdo a los casos planteados.

C.E.2.5. Registrar el trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas en el acta de replanteo acorde a los casos propuestos.

C.E.2.6. Explicar en cada una de las fases del montaje de la instalación los medios materiales y humanos requeridos, de acuerdo al cronograma de montaje presentado.

RA.3. Analizar los aspectos claves para el seguimiento y supervisión del cumplimento de los cronogramas y plan de trabajo en la ejecución del montaje de

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, cumpliendo con los objetivos programados.

C.E.3.1. Definir en grupos colaborativos, qué es un plan de trabajo, sus elementos, verificando el cumplimento de las diferentes partes que lo componen, según detalle:

- Recursos materiales a emplear.
- Tiempos de ejecución.
- Recursos humanos necesarios.
- Trabajos a realizar.
- Unidades de obra previstas.
- Necesidades del cliente.
- Normativas de prevención de riesgos y de protección.
- Cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas.

C.E.3.2. Describir los procedimientos de control de aprovisionamiento de materiales en obra, asegurando el cumplimiento de los plazos de entrega, las fases de montaje, la cantidad y calidad de los suministros, de acuerdo a los casos planteados y la normativa vigente.

C.E.3.3. Explicar las comprobaciones y mediciones que deben realizarse en la verificación del trabajo ejecutado, teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto y la normativa vigente.

C.E.3.4. Evaluar las contingencias planteadas en la ejecución de las instalaciones eléctricas, sugiriendo soluciones a modo de evitar o minimizar retrasos en el cronograma de montaje.

C.E.3.5. Completar los informes de montaje y órdenes de trabajo, recopilando la información generada en las actividades realizadas, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas, así como los materiales, recursos y tiempos empleados.

C.E.3.6. Valorar la importancia de cumplir, con respeto y rigurosidad, la normativa vigente aplicable al montaje de la instalación eléctrica.

Contenidos formativos

1. Conceptuales:

1.1. Cronogramas de montaje y aprovisionamiento para las instalaciones eléctricas:

- Cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas:
  - Resultados en cada etapa.
  - Subcontratación de actividades.
  - Asignación de recursos humanos y materiales.
  - Coordinación de los distintos grupos de trabajo.
  - Existencia de otras instalaciones.
  - Procedimientos de control de avance y calidad.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General - REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

53

C.R. 10726

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Acopio de materiales:
  - Cronograma de montaje.
  - Materiales existentes en el depósito.
  - Productos certificados.
  - Idoneidad y compatibilidad de los equipos.
  - Materiales y herramientas.
  - Medio de transporte.
  - Traslado y disponibilidad de materiales de acuerdo a las etapas del montaje.
  - Materiales con condiciones especiales de almacenamiento.
- Depósito:
  - Organización.
  - Optimización del espacio disponible.
  - Conservación de los materiales.
- Plan de calidad.
- Niveles de calidad.
- Medios técnicos.
- Equipos de medición.
- Equipos de verificación.
- Herramientas.

1.2. Replanteo y montaje:

- Ubicación de equipos y elementos: condiciones de obra civil e infraestructura de los locales y recintos.
- Replanteo.
- Fases del montaje: medios y materiales.

1.3. Requisitos para el seguimiento y supervisión:

- Plan de trabajo:
  - Recursos materiales a emplear.
  - Tiempos de ejecución.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

54

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

- Recursos humanos necesarios.
- Trabajos a realizar.
- Unidades de obra previstas.
- Necesidades del cliente.
- Normativas de prevención de riesgos y de protección.
- Cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas.

- Aprovisionamiento de materiales: plazos de entrega, fases de montaje, cantidad y calidad de los suministros, normativa vigente.
- Mediciones y verificaciones del trabajo ejecutado.
- Contingencias y soluciones.
- Informes de montaje.
- Órdenes de trabajo.

2. Procedimentales:

2.1. Realización de los cronogramas de montaje y aprovisionamiento para las instalaciones eléctricas:

- Elaboración del cronograma de montaje de las instalaciones eléctricas:

  - Resultados en cada etapa.
  - Subcontratación de actividades.
  - Asignación de recursos humanos y materiales.
  - Coordinación de los distintos grupos de trabajo.
  - Existencia de otras instalaciones.
  - Procedimientos de control de avance y calidad.

- Coordinación del acopio de materiales:

  - Cronograma de montaje.
  - Materiales existentes en el depósito.
  - Productos certificados.
  - Idoneidad y compatibilidad de los equipos.
  - Materiales y herramientas.
  - Medio de transporte.
  - Traslado y disponibilidad de materiales de acuerdo a las etapas del montaje.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
C.I. N° 1.467.238
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Materiales con condiciones especiales de almacenamiento.

- Definición de los niveles de calidad.

2.2. Organización del replanteo y montaje:

- Realización del replanteo.
- Cumplimentación del acta de replanteo.
- Identificación de las fases del montaje: medios y materiales.

2.3. Análisis de los requisitos para el seguimiento y supervisión:

- Verificación del plan de trabajo.
- Organización del aprovisionamiento de materiales: plazos de entrega, fases de montaje, cantidad y calidad de los suministros, normativa vigente.
- Mediciones y verificaciones del trabajo ejecutado.
- Resolución de contingencias.
- Cumplimentación del informe de montaje.
- Cumplimentación de las órdenes de trabajo.

3. Actitudinales:

- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller.
- Certificado de Técnico (nivel 2 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación**
• Título de profesor en la especialidad de la familia profesional o, • Título de Técnico Superior o, • Universitario con Titulación de Grado, equivalente o superior relacionada con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral
(*) en el área relacionada con el módulo formativo.		

Competencias pedagógicas

- Título de profesor en cualquier especialidad o,
- Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable.
- Certificado o especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacios

Nombre del espacio	**Hasta 20 estudiantes**	**Hasta 40 estudiantes**
Aula polivalente	1,5 m^2 por estudiante	1,5 m^2 por estudiante
Taller de electricidad	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.

Equipamientos de los espacios

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General * REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.007.130
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 624 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos, softwares de procesador de texto y de planilla electrónica.
- 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.

Taller de electricidad

- 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.
- *Máquinas para trabajo mecánico*: taladro, remachadora, punzonadora.
- *Herramientas manuales*: pinza universal metal de 8" con mango aislado, pinza de corte lateral metal de 8" con mango aislado, destornillador buscapolo 19 cm, navaja de electricista, pelacables, pasa cable, destornillador punta plana 3/15 x 4", destornillador cruz 3/15 x 3" mango confort grip 1000V, destornillador plano de 5 x 100 mm, alicates, cinta métrica, tenazas de presión para terminales, caja de herramientas plástica de 15" con compartimiento para accesorios en la tapa de la caja.
- *Instrumentación eléctrica*: multímetro digital o polímetro - Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica digital - rango 0 a 1000 V - 100A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, meghometro para electricidad industrial, discriminador de tensión, medidor de corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, equipo verificador de la continuidad de los conductores, luxómetro con rango de medida adecuado para las luces de emergencia, analizador de redes de armónicos y de perturbaciones de red, electrodos para medir el aislamiento de los

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

suelos.

- *Materiales varios*: jabalina de cobre de 1,5 m, terminales varias medidas (1-2 mm), caño galvanizado 2 1/2" con unión reductor, caja prescintable monofásico, caja de conexión, caja de llaves metal, caño corrugado 3/4" m, llave de 1 punto con placa, llave de 1 punto y 1 toma con placa, llave de 2 puntos con placa, llave de 2 puntos y toma con placa, timbre chicharra con placa, pulsador timbre con placa, llave de 3 puntos con placa, llave combinación escalera con placa, cable multifilar de cobre de 1, 2, 4 y 10 mm2 (de distintos colores, respetando normativa vigente), llave TM de 1 x 10 A, llave TM de 1 x 20 A, llave TM de 1 x 32 A, portalámparas, lámparas incandescentes de 100 W, equipo fluorescente de 20 W, cinta aisladora, puerta ande monofásica madera, fondo nicho de medidor monofásico, caño tipo 4 liso electroducto, caja de metal para llave TM, caño de tipo corrugado 5/8", cable de 20 mm preensamblado de 15, llave TM de 40 a, equipo fluorescente de 40 w, ventilador de techo, ducha eléctrica, cinta aisladora.
- *Materiales varios industrial*: relé térmico montaje directo al contactor regulación 4-10 A, relé falta de fase p/ 220V, contactores con NA y 2 NC bobina para 220 V, llave TM trifásica 3x30 A, llave TM monofásica 1x10 A, guarda motor tripolar de protección de 25 a 32 A, luz piloto con soporte 220 V - color verde, luz piloto con soporte 221 V - color rojo, luz piloto con soporte 222 V - color amarillo o naranja, cable TPR 4 x 4 mm2, motor asíncrono trifásico de inducción de 3,0 HP 380/550 V, motor monofásico de 1 HP - 220 V, cinta aisladora para electricidad industrial, tornillo tirafondo p/ madera Nº 5, llave TM trifásica 3x15, llave TM monofásica 1x15, riel de 35 mm.
- *Medios de montaje*: escaleras.
- *Equipos de seguridad y protección eléctrica*: guantes aislantes de cuero, mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta apropiada, equipos de protección individual, piolas.

Depósito de materiales

- Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos y materiales.

MÓDULO 3	
Denominación	Coordinación de los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
Código	ELEL_MF0087_3
UC asociada	Coordinar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.
Nivel	3 (tres)
Duración	100 horas

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
(Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social)

59
C.I. Nº 1.[illegible]32
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Objetivo General	Coordinar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
RA.1. Realizar el montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, supervisando los puntos claves y aplicando los procedimientos establecidos, en la documentación técnica y normativa vigente.
C.E.1.1. Explicar el procedimiento a realizarse para el ajuste y calibración de los equipos de pruebas y medidas, de acuerdo a los parámetros establecidos, con el fin de garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos. **C.E.1.2** Identificar que los materiales a utilizarse tengan las características que cumplan con los requisitos de calidad especificados en la documentación técnica y en la normativa vigente. **C.E.1.3.** Realizar en un caso práctico, el montaje de una instalación eléctrica de enlace, utilizando el procedimiento, las herramientas y medios de protección y seguridad indicados, atendiendo a las siguientes actividades: - Seleccionar herramientas y medios necesarios. - Instalar una acometida. - Instalar una puesta a tierra. - Conectar la línea repartidora. - Instalar medidores o contadores. - Realizar derivaciones individuales. - Instalar un interruptor de control de potencia. - Montar el cuadro general de mando y protección. - Realizar la toma de tierra. **C.E.1.4.** Realizar en un caso práctico, el montaje de una instalación eléctrica en el interior del domicilio, utilizando el procedimiento, las herramientas y medios de protección y seguridad indicados, atendiendo a las siguientes actividades: - Colocación de electroductos. - Cableado de la instalación eléctrica interior. - Circuitos de luz. - Toma corriente. - Ventiladores. - Duchas. - Termo calefón. - Ubicación y fijación de equipos y elementos. **C.E.1.5.** Cumplimentar en los registros de comprobación y pruebas, los parámetros de control correspondientes al supuesto planteado de la instalación eléctrica. **C.E.1.6.** Secuenciar las actividades para el monitoreo del montaje de las instalaciones

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.967.133

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

eléctricas en los supuestos planteados, cumpliendo las normativas vigentes y justificando cada acción a realizar.

C.E.1.7. Ejecutar el montaje de las instalaciones eléctricas, recibiendo y dando las indicaciones correspondientes, a modo de dar cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente y al cuidado de la seguridad.

RA.2. Realizar el montaje de las instalaciones eléctricas edilicias, supervisando los puntos claves, aplicando los procedimientos establecidos, en la documentación técnica y en la normativa vigente.

C.E.2.1. Explicar las diferencias existentes entre las instalaciones de enlace de una instalación eléctrica domiciliaria y edilicia y los aspectos fundamentales a tener en cuenta en este tipo de instalación, atendiendo los casos supuestos y la normativa vigente.

C.E.2.2. Explicar las diferencias existentes entre las instalaciones interiores de una instalación eléctrica domiciliaria y edilicia, y los aspectos fundamentales a tener en cuenta en este tipo de instalación, atendiendo los casos supuestos y la normativa vigente.

C.E.2.3. Realizar en un caso práctico, utilizando el procedimiento, el proyecto, las herramientas y los medios de protección y seguridad indicados, el montaje de las siguientes partes de la instalación eléctrica de un edificio:

- Caja general de protección (elementos necesarios para el montaje de los equipos y etiquetado).
- Dispositivos individuales de mando y protección.
- Línea general de repartición.
- Derivaciones individuales.
- Conexión de los medidores o contadores (cables a emplearse, centralización por plantas).

C.E.2.4. Aplicar con disciplina, todas las medidas de seguridad y uso de equipos de protección individual y colectivo, en la realización de todas las prácticas ejecutadas.

C.E.2.5. Secuenciar las actividades para el control del montaje de las instalaciones eléctricas edilicias en los supuestos planteados, cumpliendo las normativas vigentes y justificando cada acción a realizar.

RA.3. Realizar el montaje de las instalaciones eléctricas industriales, supervisando los puntos claves y aplicando los procedimientos establecidos, en la documentación técnica y la normativa vigente.

C.E.3.1. Explicar las diferencias existentes entre las instalaciones de enlace de una instalación eléctrica domiciliaria, edilicia e industrial, y los aspectos fundamentales a tener en cuenta en una instalación industrial, atendiendo los casos supuestos y la normativa vigente.

C.E.3.2. Explicar las diferencias existentes de entre las instalaciones interiores de una instalación eléctrica domiciliaria, edilicia e industrial, y los aspectos fundamentales a tener en cuenta en una instalación industrial, atendiendo los casos supuestos y la normativa vigente.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Lic. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Lic. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I.C. 167364

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

C.E.3.3. Realizar en un caso práctico, utilizando el procedimiento, el proyecto, las herramientas y los medios de protección y seguridad indicados, el montaje de las siguientes partes de la instalación eléctrica industrial:

- Instalación de la alimentación eléctrica desde el tablero general eléctrico hasta las líneas generales o sistemas que componen la instalación.
- Instalación de los sistemas de seguridad y continuidad eléctrica.
- Instalación de los sistemas de protección ante cortocircuitos, sobrecargas y bajadas de tensión (corte automático de corriente), para motores, maquinarias, equipos y otros elementos.
- Instalación eléctrica de los sistemas de producción.
- Instalación de los sistemas de compensación de energía.
- Montaje de los tableros de control individual para cada sistema (servicios auxiliares, control de motores, servicios de emergencia, batería de condensadores).
- Montaje de subtableros o paneles de control según la división de la industria en bloques de consumo o áreas de trabajo.
- Montaje del puesto de distribución.

C.E.3.4. Aplicar con disciplina, todas las medidas de seguridad y uso de equipos de protección individual y colectivo, en la realización de todas las prácticas ejecutadas.

Contenidos formativos

1. Conceptuales:

1.1. Puntos claves y supervisión/monitoreo de las instalaciones eléctricas domiciliarias:

- Equipos de pruebas y medidas.
- Materiales eléctricos: características, requisitos de calidad, normativa vigente.
- Instalación eléctrica de enlace:
  - Acometida.
  - Puesta a tierra.
  - Línea repartidora.
  - Medidores o contadores.
  - Derivaciones individuales.
  - Interruptor de control de potencia.
  - Cuadro general de mando y protección.
  - Toma de tierra.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167135

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Instalación eléctrica interna:
  - Electroductos.
  - Cableado.
  - Circuitos de luz.
  - Tomas corrientes.
  - Ventiladores.
  - Duchas.
  - Termo calefón.
  - Equipos y elementos.

1.2. Puntos claves y supervisión/monitoreo de las instalaciones eléctricas edilicias:

- Diferencias de las instalaciones de enlace de una instalación eléctrica domiciliaria y edilicia.
- Diferencias de las instalaciones interiores de una instalación eléctrica domiciliaria y edilicia.
- Aspectos fundamentales de una instalación eléctrica edilicia.
- Instalaciones en edificios:
  - Caja general de protección: elementos para el montaje de los equipos y etiquetado.
  - Dispositivos individuales de mando y protección.
  - Línea general de repartición.
  - Derivaciones individuales.
  - Medidores o contadores: cables a emplearse, centralización por plantas

1.3. Puntos claves y supervisión/monitoreo de las instalaciones eléctricas industriales:

- Diferencias de las instalaciones de enlace de una instalación eléctrica domiciliaria, edilicia e industrial.
- Diferencias de las instalaciones interiores de una instalación eléctrica domiciliaria, edilicia e industrial.
- Aspectos fundamentales de una instalación eléctrica industrial.
- Instalaciones en edificios:
  - Alimentación eléctrica desde el tablero general eléctrico hasta las líneas generales o

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL Secretaría General
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
C.I. N° 1.647.736
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

sistemas que componen la instalación.
- Sistemas de seguridad y continuidad eléctrica.
- Sistemas de protección ante cortocircuitos, sobrecargas y bajadas de tensión (corte automático de corriente) para motores, maquinarias, equipos y otros elementos.
- Sistemas de producción.
- Sistemas de compensación de energía.
- Tableros de control individual para cada sistema (servicios auxiliares, control de motores, servicios de emergencia, batería de condensadores).
- Subtableros o paneles de control según la división de la industria en bloques de consumo o áreas de trabajo.
- Puesto de distribución.

2. Procedimentales:

2.1. Montaje y supervisión/monitoreo de instalaciones eléctricas domiciliarias:

- Calibración y ajuste de equipos de pruebas y medidas.
- Montaje de una Instalación eléctrica de enlace:

  - Acometida.
  - Puesta a tierra.
  - Línea repartidora.
  - Medidores o contadores.
  - Derivaciones individuales.
  - Interruptor de control de potencia.
  - Cuadro general de mando y protección.
  - Toma de tierra.

- Montaje de una instalación eléctrica interna:

  - Electroductos.
  - Cableado.
  - Circuitos de luz.
  - Toma corriente.
  - Ventiladores.
  - Duchas.
  - Termo calefón.
  - Equipos y elementos.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General * REPÚBLICA DEL PARAGUAY
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Asistente de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Asistente de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

2.2. Montaje y supervisión/monitoreo de instalaciones eléctricas edilicias:

- Montaje de la caja general de protección y etiquetado.
- Instalación de dispositivos individuales de mando y protección.
- Instalación de línea general de repartición.
- Instalación de derivaciones individuales.
- Instalación de medidores o contadores: cables a emplearse, centralización por plantas.

2.3. Montaje y supervisión/monitoreo de instalaciones eléctricas industriales:

- Instalación de la alimentación eléctrica desde el tablero general eléctrico hasta las líneas generales o sistemas que componen la instalación.
- Instalación de los sistemas de seguridad y continuidad eléctrica.
- Instalación de los sistemas de protección ante cortocircuitos, sobrecargas y bajadas de tensión (corte automático de corriente), para motores, maquinarias, equipos y otros elementos.
- Instalación eléctrica de los sistemas de producción.
- Instalación de los sistemas de compensación de energía.
- Montaje de los tableros de control individual para cada sistema (servicios auxiliares, control de motores, servicios de emergencia, batería de condensadores).
- Montaje de subtableros o paneles de control según la división de la industria en bloques de consumo o áreas de trabajo.
- Montaje del puesto de distribución.

3. Actitudinales:

- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Destreza, habilidad y rapidez en la ejecución de los trabajos.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.
- Disciplina en la utilización de los equipos de seguridad.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.677.136

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Certificado de Técnico (nivel 2 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación
• Título de profesor en la especialidad de la familia profesional o, • Título de Técnico Superior o, • Universitario con Titulación de Grado, equivalente o superior relacionada con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

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

Competencias pedagógicas

- Título de profesor en cualquier especialidad o,
- Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable.
- Certificado o especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacios

Nombre del espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m^2 por estudiante	1,5 m^2 por estudiante
Taller de electricidad	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.

Equipamientos de los espacios

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General * REPÚBLICA DEL PARAGUAY
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
SECRETARIA GENERAL * MTESS
C.P. 167439
CAFE LACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos, softwares de procesador de texto y de planilla electrónica.
- 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.

Taller de electricidad

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.
- Sillas o banquetas (una para cada estudiante).
- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes.
- Escritorio y silla para el docente o instructor.
- *Máquinas para trabajo mecánico*: taladro, remachadora, punzonadora.
- *Herramientas manuales*: pinza universal metal de 8" con mango aislado, pinza de corte lateral metal de 8" con mango aislado, destornillador buscapolo 19 cm, navaja de electricista, pelacables, pasa cable, destornillador punta plana 3/15 x 4", destornillador cruz 3/15 x 3" mango confort grip 1000V, destornillador plano de 5 x 100 mm, alicates, cinta métrica, tenazas de presión para terminales, caja de herramientas plástica de 15" con compartimiento para accesorios en la tapa de la caja.
- *Instrumentación eléctrica*: multímetro digital o polímetro - Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica digital - rango 0 a 1000 V - 100A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, meghometro para electricidad industrial, discriminador de tensión, medidor de corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

alterna trifásica, equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, equipo verificador de la continuidad de los conductores, luxómetro con rango de medida adecuado para las luces de emergencia, analizador de redes de armónicos y de perturbaciones de red, electrodos para medir el aislamiento de los suelos.

- *Materiales varios*: jabalina de cobre de 1,5 m, terminales varias medidas (1-2 mm), caño galvanizado 2 1/2" con unión reductor, caja prescintable monofásico, caja de conexión, caja de llaves metal, caño corrugado 3/4" m, llave de 1 punto con placa, llave de 1 punto y 1 toma con placa, llave de 2 puntos con placa, llave de 2 puntos y toma con placa, timbre chicharra con placa, pulsador timbre con placa, llave de 3 puntos con placa, llave combinación escalera con placa, cable multifilar de cobre de 1, 2, 4 y 10 mm2 (de distintos colores, respetando normativa vigente), llave TM de 1 x 10 A, llave TM de 1 x 20 A, llave TM de 1 x 32 A, portalámparas, lámparas incandescentes de 100 W, equipo fluorescente de 20 W, cinta aisladora, puerta ANDE monofásica madera, fondo nicho de medidor monofásico, caño tipo 4 liso electroducto, caja de metal para llave TM, caño de tipo corrugado 5/8", cable de 20 mm preensamblado de 15, llave TM de 40 A, equipo fluorescente de 40 W, ventilador de techo, ducha eléctrica, cinta aisladora.
- *Materiales varios industrial*: relé térmico montaje directo al contactor regulación 4-10 A, relé falta de fase p/ 220V, contactores con NA y 2 NC bobina para 220 V, llave TM trifásica 3x30 A, llave TM monofásica 1x10 A, guarda motor tripolar de protección de 25 a 32 A, luz piloto con soporte 220 V - color verde, luz piloto con soporte 221 V - color rojo, luz piloto con soporte 222 V - color amarillo o naranja, cable TPR 4 x 4 mm2, motor asíncrono trifásico de inducción de 3,0 HP 380/550 V, motor monofásico de 1 HP - 220 V, cinta aisladora para electricidad industrial, tornillo tirafondo p/ madera Nº 5, llave TM trifásica 3x15, llave TM monofásica 1x15, riel de 35 mm.
- *Medios de montaje*: escaleras.
- *Equipos de seguridad y protección eléctrica*: guantes aislantes de cuero mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta apropiada, equipos de protección individual, piolas.

Depósito de materiales

- Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos y materiales.

MÓDULO 4	
Denominación	Gestión de la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
Código	ELEL_MF0088_3

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

UC asociada	Gestionar los procesos de puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.
Nivel	3 (tres)
Duración	70 horas
Objetivo General	Gestionar los procesos de puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Verificar los equipos y elementos que componen las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, analizando su documentación técnica, relacionándolos entre sí, y describiendo las características más relevantes de los mismos, para la puesta en marcha de las instalaciones.	
C.E.1.1. Explicar las normas de seguridad personal y de los elementos que deben cumplirse en todas las intervenciones realizadas, de acuerdo a la normativa vigente. **C.E.1.2.** Verificar que los equipos y elementos instalados sean los especificados en la documentación técnica, de acuerdo al caso planteado. **C.E.1.3.** Verificar que los equipos se ajusten y parametricen–teniendo en cuenta la documentación técnica de la instalación, del fabricante de los equipos, normativa vigente y los casos planteados. **C.E.1.4.** Verificar que la ubicación, orientación y anclaje de los equipos y elementos instalados, respondan a las especificaciones técnicas y normativa vigente. **C.E.1.5.** Identificar que los instrumentos y aparatos de medición sean ~~son~~ los indicados y se empleen según los requerimientos de cada intervención, de acuerdo a los casos propuestos. **C.E.1.6.** Registrar las mediciones, ajustes y verificaciones realizadas, así como los equipos y herramientas utilizados en el documento correspondiente.	
RA.2. Realizar las pruebas de funcionamiento de los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, asegurando la parametrización, las condiciones de seguridad y de funcionamiento establecidas conforme a normas vigentes.	
C.E.2.1. Describir los protocolos de pruebas de funcionamiento establecidos en la documentación técnica para cada instalación eléctrica. **C.E.2.2**. Seleccionar los documentos necesarios para parametrizar, los equipos y elementos de la instalación (protocolos de puesta en marcha, manual del fabricante, entre otros) a partir de la documentación técnica. **C.E.2.3.** Describir las fases a seguir en el ajuste y verificación de los equipos y elementos de la instalación, según protocolos y secuencia establecida.	

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL · Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

C.E.2.4. Realizar en un caso práctico de ajuste y verificación de parámetros en equipos y elementos de una instalación, a partir de la documentación técnica, las siguientes acciones:
- Comprobar que los equipos y elementos se ajusten a lo indicado en la documentación técnica.
- Verificar las diferentes alimentaciones de la instalación.
- Verificar los parámetros de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
- Ajustar el rango y niveles de señal en los puntos de test de los equipos y elementos.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C.E.2.5. Aplicar con disciplina, todas las medidas de seguridad y uso de equipos de protección individual y colectivo, en la realización de todas las actividades ejecutadas.

RA.3. Comprobar la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, a partir de las pruebas de funcionamiento y protocolos establecidos en la documentación técnica y normativa vigente.

C.E.3.1. Identificar y seleccionar la normativa relacionada con la puesta en marcha de cada instalación eléctrica.

C.E.3.2. Identificar los movimientos y operaciones indicados en la documentación técnica, a partir de supuestos planteados.

C.E.3.3. Realizar en un caso práctico de puesta en marcha de una instalación eléctrica tipo, caracterizada por su documentación técnica, las siguientes acciones:
- Verificar los elementos de seguridad, asegurando su operatividad y correcto funcionamiento.
- Asegurar las condiciones de seguridad de la instalación y su entorno.
- Ajustar los parámetros, conforme a las pruebas de funcionamiento, verificando que las operaciones y movimientos sean los indicados en la documentación técnica.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C.E.3.4. Valorar la importancia de cumplir, con respeto y rigurosidad, la normativa vigente aplicable al montaje de las instalaciones eléctricas.

RA.4. Elaborar la documentación correspondiente a la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, de acuerdo a los criterios técnicos y la normativa vigente.

C.E.4.1. Completar el registro del montaje de los equipos, instalación y accesorios según las especificaciones técnicas del fabricante y la normativa vigente.

C.E.4.2. Elaborar el acta de entrega y garantía de los equipos, la instalación y los accesorios, completando los datos establecidos.

C.E.4.3. Identificar y describir las autorizaciones necesarias para la puesta en marcha de los equipos, elementos, accesorios e instalación.

C.E.4.4. Identificar y actualizar el inventario del almacén (equipamiento, instalaciones y accesorios).

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

C.E.4.5. Determinar y elaborar las órdenes de trabajo y el informe de puesta en marcha, teniendo en cuenta los casos planteados.

C.E.4.6. Exponer, mediante trabajo grupal cooperativo, la importancia de completar y presentar los documentos de la instalación, en tiempo y forma, con rigor y ajustados a la normativa vigente.

Contenidos formativos

1. **Conceptuales:**

1.1. Equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Seguridad personal y de los elementos en cada intervención realizada.
- Equipos y elementos: documentación técnica, datos del fabricante, ajuste y parametrización.
- Ubicación, orientación y anclaje de los equipos y elementos.
- Instrumentos y aparatos de medición en cada intervención.
- Mediciones, ajustes y verificaciones.

1.2. Pruebas de funcionamiento de los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Protocolos de pruebas de funcionamiento.
- Documentos para parametrizar y verificar los equipos y elementos de la instalación.
- Fases a seguir en el ajuste y verificación de los equipos y elementos de la instalación.

1.3. Puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Normativa relacionada con la puesta en marcha de cada instalación eléctrica.
- Movimientos y operaciones.

1.4. Documentación para la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Registro del montaje de los equipos, instalación y accesorios.
- Acta de entrega y garantía de los equipos, instalación y accesorios.
- Autorizaciones para la puesta en marcha de los equipos, elementos, accesorios e instalación.
- Órdenes de trabajo.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Informe de puesta en marcha.

2. Procedimentales:

2.1. Verificación de equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Verificación de equipos y elementos: documentación técnica, datos del fabricante, ajuste y parametrización.
- Verificación de la ubicación, orientación y anclaje de los equipos y elementos.
- Identificación de los instrumentos y aparatos de medición en cada intervención.
- Realización y registro de mediciones, ajustes y verificaciones.

2.2. Realización de pruebas de funcionamiento de los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Selección de documentos para parametrizar y verificar los equipos y elementos de la instalación.
- Realización de ajuste y verificación de parámetros en equipos y elementos de la instalación, según detalle:

  - Comprobación que los equipos y elementos se ajusten a la documentación técnica.
  - Verificación de las alimentaciones de la instalación.
  - Verificación de los parámetros de la instalación: los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
  - Realización del ajuste de rango y niveles de señal en los puntos de test de los equipos y elementos.
  - Cumplimentación del informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

2.3. Realización de la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Realización de la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, según detalle:

  - Verificación de los elementos de seguridad.
  - Condiciones de seguridad de la instalación y su entorno.
  - Ajuste de los parámetros, pruebas de funcionamiento, operaciones y movimientos.
  - Cumplimentación del informe de las actividades desarrolladas y resultados

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.487.745

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

obtenidos.

2.4. Cumplimentación de la documentación para la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Cumplimentación del registro del montaje de los equipos, instalación y accesorios.
- Elaboración del acta de entrega y garantía de los equipos, instalación y accesorios.
- Descripción de las autorizaciones para la puesta en marcha de los equipos, elementos, accesorios e instalación.
- Cumplimentación de las órdenes de trabajo.
- Cumplimentación del informe de puesta en marcha.

3. Actitudinales:

- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Disciplina en la utilización de los equipos de seguridad.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: – Título de Bachiller. – Certificado de Técnico (nivel 2 de cualificación). – Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación**

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.617.146
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

• Título de profesor en la especialidad de la familia profesional o, • Título de Técnico Superior o, • Universitario con Titulación de Grado, equivalente o superior relacionada con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

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

Competencias pedagógicas

- Título de profesor en cualquier especialidad o,
- Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable.
- Certificado o especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacios

Nombre del espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m^2 por estudiante	1,5 m^2 por estudiante
Taller de electricidad	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

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General - REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1.167.947
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

– 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.
Taller de electricidad – 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. – *Instrumentación eléctrica*: multímetro Digital- Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica Digital- Rango 0 a 1000 V - 100A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, discriminador de tensión, medidor de corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente alterna trifásica. – *Equipos de seguridad y protección eléctrica*: guantes aislantes, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés, vestimenta apropiada, equipos de protección individual.
Depósito de materiales – Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos y materiales.

MÓDULO 5	
Denominación	Coordinación de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
Código	ELEL_MF0089_3
UC asociada	Coordinar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Nivel	3 (tres)
Duración	100 horas
Objetivo General	Coordinar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales sin límite de potencia en BT.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA.1. Elaborar procedimientos de actuación y cronogramas de provisión de medios y materiales, para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en función de los objetivos y necesidades, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.

C.E.1.1. Elaborar los cronogramas de mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas, de los casos propuestos, teniendo en cuenta:

- los manuales de los fabricantes;
- las condiciones de accesibilidad;
- los procedimientos de parada y puesta en marcha;
- el histórico de la instalación;
- los procedimientos de actuación de mantenimiento; y
- la normativa vigente.

C.E.1.2. Elaborar los procedimientos de mantenimiento correctivo de las instalaciones eléctricas, de los supuestos planteados, teniendo en cuenta:

- la carga de trabajo;
- las necesidades de disponibilidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales;
- el tiempo de respuesta establecido;
- los manuales de los fabricantes;
- la parada y puesta en marcha de los equipos;
- la compatibilidad de los elementos y accesorios;
- el histórico de la instalación; y
- la normativa vigente.

C.E.1.3. Realizar propuestas de mejoras en el mantenimiento, a partir del análisis de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en su conjunto, de acuerdo a los casos propuestos.

C.E.1.4. Describir los procedimientos del control de aprovisionamiento (control de almacén, forma y plazos de entrega, destinos, entre otros).

C.E.1.5. Elaborar el cronograma de provisión para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de acuerdo a los casos planteados, teniendo en cuenta:

- la existencia de productos certificados y proveedores;
- la compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes;

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167449

76

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- el histórico de la instalación;
- el inventario existente;
- las mejoras futuras de las instalaciones;
- los factores imprevisibles y estratégicos;
- el plazo de entrega de equipos y elementos; y
- la normativa vigente.

RA.2. Organizar las intervenciones para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, supervisando los trabajos, en función de los objetivos y necesidades programados, optimizando los recursos humanos y materiales disponibles.

C.E.2.1. Explicar cómo deben ser las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo para que se ajusten al procedimiento normalizado de la organización y especificaciones de los fabricantes, de acuerdo a los casos planteados.

C.E.2.2. Realizar las intervenciones en un supuesto práctico de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta:

- la hipótesis inicial ante una avería o disfunción especificada en la orden de trabajo;
- la ubicación de los equipos, materiales y documentación técnica para el mantenimiento preventivo y correctivo;
- los equipos y materiales utilizados en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas con certificación y que se encuentren en buen estado;
- los equipos de prueba y medición calibrados;
- la provisión de materiales de acuerdo al mantenimiento, condiciones y plazos de entrega;
- que las modificaciones introducidas en la instalación, se registren en la documentación, planos y esquemas de la instalación para que estén actualizadas.

C.E.2.3. Exponer el resultado del supuesto desarrollado, valorando la importancia de cada etapa estructurada en la organización de las intervenciones para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

C.E.2.4. Trabajar con disciplina, entregando los trabajos realizados en el formato y en los plazos establecidos.

RA.3. Aplicar técnicas de mantenimiento de equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, a partir de procedimientos establecidos.

C.E.3.1. Interpretar la documentación técnica, identificando los diferentes subsistemas, equipos y elementos.

C.E.3.2. Describir los procedimientos de las operaciones de mantenimiento predictivo que deben ser realizadas en los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, según el plan de mantenimiento.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.627.150

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 624 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

C.E.3.3. Describir los procedimientos de las operaciones de mantenimiento preventivo que deben ser realizadas en los equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, según el plan de mantenimiento.
C.E.3.4. Realizar, en un caso práctico de mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales tipo, a partir de la documentación técnica, las siguientes acciones:

- Identificar los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo;
- Identificar el plan de gestión de residuos;
- Identificar los factores de riesgo, los riesgos asociados y las medidas a adoptar;
- Preparar el área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la operación según procedimientos establecidos;
- Comprobar la alimentación de los equipos y las conexiones y continuidades de cables, conectores, regletas, entre otros, de sistemas eléctricos y de comunicación de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales;
- Comprobar la actuación de los elementos de seguridad y protecciones.
- Comprobar el estado de la infraestructura de la instalación;
- Comprobar los parámetros del sistema y de los equipos y comparar las medidas obtenidas con la documentación técnica;
- Revisar y mantener en estado de operación los equipos y herramientas empleados en el mantenimiento;
- Sustituir el elemento o componente indicado en el plan de mantenimiento, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución;
- Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación técnica; y
- Cumplimentar el informe de intervención recogiendo las intervenciones realizadas y en el formato establecido.

C.E.3.5. Describir los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con los procesos de mantenimiento y con las normas de calidad.

RA.4. Aplicar técnicas de localización y diagnóstico de disfunciones y averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, localizando e identificando la disfunción o avería, determinando las causas que la producen y aplicando los procedimientos requeridos en condiciones de seguridad.

C.E.4.1. Describir la tipología y características de las averías que se producen en los equipos e instalaciones eléctricas, determinando la causa de las mismas y sus efectos en las instalaciones.
C.E.4.2. Describir las técnicas de diagnóstico, localización, medida y los medios específicos utilizados en la localización de averías en las instalaciones eléctricas.
C.E.4.3. Realizar, en un supuesto práctico de diagnóstico de averías en una instalación

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1671151

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

eléctrica domiciliaria, edilicia e industrial, a partir de la documentación técnica, las siguientes acciones:

- interpretar la documentación técnica, identificando los distintos equipos y elementos que componen la instalación;
- describir la aplicación y los procedimientos de utilización de los equipos e instrumentos de medida (multímetro, comprobador de cableado, osciloscopio, entre otros) para el diagnóstico de las averías;
- identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce y medidas realizadas, determinando el subsistema afectado;
- enunciar hipótesis de la causa o causas que pueden producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta la instalación;
- definir el procedimiento de intervención para determinar la causa o causas que producen la avería;
- localizar el elemento responsable de la avería en el tiempo estimado; y
- elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C.E.4.4. Valorar la importancia de cumplir, con respeto y rigurosidad, la normativa vigente aplicable al diagnóstico de las instalaciones eléctricas.

RA.5. Supervisar y reparar disfunciones o averías previamente diagnosticadas en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, utilizando los procedimientos, medios y herramientas en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

C.E.5.1. Interpretar la documentación técnica identificando los diferentes subsistemas, equipos y elementos auxiliares.

C.E.5.2. Realizar, en un supuesto práctico de reparación de averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, con elementos reales, a partir de la documentación técnica, las siguientes acciones:

- Identificar en el sistema los distintos subsistemas y sus elementos afectados, relacionándolos con los esquemas de la documentación técnica.
- Verificar sobre la instalación, los síntomas diagnosticados de la disfunción o avería;
- Seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos de medida indicados para las intervenciones necesarias que se deban realizar en la reparación de la avería;
- Realizar las intervenciones correctivas en los distintos subsistemas;
- Realizar los ajustes de los equipos y elementos intervenidos;
- Realizar las pruebas de comprobación para conocer las condiciones y los niveles de los parámetros de la instalación; y
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C.E.5.3. Interpretar los protocolos de actuación y el plan de calidad para el mantenimiento correctivo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
CARLOS BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

C.E.5.4. Realizar, en un supuesto práctico de supervisión de reparación de averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales con elementos reales, a partir de la documentación técnica, las siguientes acciones:

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

Contenidos formativos

1. Conceptuales:

1.1. Procedimientos de actuación y cronogramas de provisión de medios y materiales, para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

– Cronogramas de mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas:

- Manuales de los fabricantes.
- Condiciones de accesibilidad.
- Procedimientos de parada y puesta en marcha.
- Histórico de la instalación.
- Procedimientos de actuación de mantenimiento.
- Normativa vigente.

– Procedimientos de mantenimiento correctivo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Carga de trabajo.
- Disponibilidad de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.
- Tiempo de respuesta establecido.
- Manuales de los fabricantes.
- Parada y puesta en marcha de los equipos.
- Compatibilidad de los elementos y accesorios.
- El histórico de la instalación.
- Normativa vigente.

– Procedimientos del control de aprovisionamiento (control de almacén, forma y plazos

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.P. 10153

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

de entrega, destinos, entre otros).

- Cronograma de provisión para el mantenimiento:

  - Existencia de productos certificados y proveedores.
  - Compatibilidad entre materiales de distintos fabricantes.
  - Histórico de la instalación.
  - Inventario existente.
  - Mejoras futuras de las instalaciones.
  - Factores imprevisibles y estratégicos.
  - Plazos de entrega de equipos y elementos.
  - Normativa vigente.

1.2. Intervenciones para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

1.3. Mantenimiento de equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Documentación técnica identificando los diferentes subsistemas, equipos y elementos.
- Procedimientos de las operaciones de mantenimiento predictivo.
- Procedimientos de las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Plan de calidad y su relación con los procesos de mantenimiento y las normas de calidad.

1.4. Disfunciones y averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Disfunciones y averías:

  - Tipología, características, causas y efectos en la instalación eléctrica.
  - Diagnóstico, localización, medida y los medios específicos utilizados en la localización de averías.

1.5. Reparación de averías:

- Documentación técnica identificando los diferentes subsistemas, equipos y elementos auxiliares.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1.677.154
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

- Protocolos de actuación y el plan de calidad para el mantenimiento correctivo.

2. Procedimentales:

2.1. Elaboración de procedimientos de actuación y cronogramas de provisión de medios y materiales, para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Elaboración de los cronogramas de mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.
- Elaboración de los cronogramas de mantenimiento correctivo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.
- Realización de propuestas de mejoras en el mantenimiento a partir del análisis de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
- Descripción de los procedimientos del control de aprovisionamiento.
- Elaboración del cronograma de provisión para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.

2.2. Organización de las intervenciones para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

Realización de las intervenciones de mantenimiento de las instalaciones eléctricas:

- Hipótesis inicial ante una avería o disfunción especificada en la orden de trabajo.
- Ubicación de los equipos, materiales y documentación técnica para el mantenimiento preventivo y correctivo.
- Equipos y materiales utilizados en el mantenimiento de instalaciones eléctricas que tengan certificación y se encuentren en buen estado.
- Equipos de prueba y medición calibrados.
- Provisión de materiales de acuerdo al mantenimiento y condiciones y plazos de entrega.
- Registro de las modificaciones introducidas en la instalación, en la documentación, planos y esquemas de la instalación.

2.3. Técnicas de mantenimiento preventivo de equipos y elementos de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Identificación de los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167...

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

mantenimiento preventivo.
- Identificación del plan de gestión de residuos.
- Identificación de los factores de riesgo, los riesgos asociados y las medidas a adoptar.
- Preparación del área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la operación según procedimientos establecidos.
- Comprobación de la alimentación de los equipos y las conexiones y continuidades de cables, conectores, regletas, entre otros, de sistemas eléctricos y de comunicación, de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales.
- Comprobación de la actuación de los elementos de seguridad y protecciones.
- Comprobación del estado de la infraestructura de la instalación.
- Comprobación de los parámetros del sistema y de los equipos y comparar las medidas obtenidas con la documentación técnica.
- Revisión y mantenimiento en estado de operación de los equipos y herramientas.
- Sustitución del elemento o componente indicado en el plan de mantenimiento.
- Realización de las pruebas y ajustes.
- Cumplimentación del informe de intervención.

2.4. Técnicas de localización y diagnóstico de disfunciones y averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Interpretación de la documentación técnica identificando los distintos equipos y elementos que componen la instalación.
- Descripción de la aplicación y los procedimientos de utilización de los equipos e instrumentos de medida (multímetro, comprobador de cableado, osciloscopio, entre otros), para el diagnóstico de las averías.
- Identificación de los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce y medidas realizadas, determinando el subsistema afectado.
- Enunciación de la hipótesis de la causa o causas que pueden producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta la instalación.
- Definición del procedimiento de intervención para determinar la causa o causas que producen la avería.
- Localización del elemento responsable de la avería.
- Cumplimentación del informe de las actividades desarrolladas y de los resultados

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. N° 1927156

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

obtenidos.

2.5. Supervisión y reparación de disfunciones o averías previamente diagnosticadas en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:

- Reparación de averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:
  - Identificación en el sistema de los distintos subsistemas y sus elementos afectados, relacionándolos con los esquemas de la documentación técnica.
  - Verificación sobre la instalación de los síntomas diagnosticados de la disfunción o avería.
  - Selección de las herramientas, útiles e instrumentos de medida indicados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.
  - Realización de las intervenciones correctivas en los distintos subsistemas.
  - Realización de los ajustes de los equipos y elementos intervenidos.
  - Realización de las pruebas de comprobación para conocer las condiciones y los niveles de los parámetros de la instalación.
  - Cumplimentación del informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

- Supervisión de reparación de averías en las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales:
  - Supervisión de las intervenciones correctivas en elementos y equipos del sistema, a efectos de que se ajusten al plan de calidad.
  - Supervisión de los resultados obtenidos en las medidas y pruebas, a efectos de que se ajusten a los parámetros establecidos.
  - Verificación del restablecimiento de las condiciones funcionales y del servicio.
  - Cumplimentación del informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

3. Actitudinales:

- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Destreza, habilidad y rapidez en la ejecución de los trabajos.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I.C. 1921

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los trabajos.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Capacidad de organización en el desarrollo de los trabajos realizados.
- Disciplina en la utilización de los equipos de seguridad.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller.
- Certificado de Técnico (nivel 2 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación
• Título de profesor en la especialidad de la familia profesional o, • Título de Técnico Superior o, • Universitario con Titulación de Grado, equivalente o superior relacionada con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

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

Competencias pedagógicas

- Título de profesor en cualquier especialidad o,
- Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable.
- Certificado o especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacios

Nombre del espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m^2 por estudiante	1,5 m^2 por estudiante
Taller de electricidad	40 m^2	60 m^2
Depósito de materiales	6 m^2	6 m^2

Infraestructuras básicas

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
(Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social)

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
(Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social)

C.I. 1.777.156

CARINA BACIGALUPO
MINISTRA

- 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.

Equipamientos de los espacios

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos, softwares de procesador de texto y de planilla electrónica.
- 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.

Taller de electricidad

- 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.
- *Máquinas para trabajo mecánico*: taladro, remachadora, punzonadora.
- *Herramientas manuales*: pinza universal metal de 8" con mango aislado, pinza de corte

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL - Secretaría General -

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

lateral metal de 8" con mango aislado, destornillador buscapolo 19 cm, navaja de electricista, pelacables, pasa cable, destornillador punta plana 3/15 x 4", destornillador cruz 3/15 x 3" mango confort grip 1000V, destornillador plano de 5 x 100 mm, alicates, cinta métrica, tenazas de presión para terminales, caja de herramientas plástica de 15" con compartimiento para accesorios en la tapa de la caja.

- *Instrumentación eléctrica*: multímetro digital o polímetro - Rango 0 a 1000 V - 10 A, pinza amperométrica digital - rango 0 a 1000 V – 100 A, vatímetro, telurómetro, medidor de resistencia de aislamiento, meghometro para electricidad industrial, discriminador de tensión, medidor de corriente de fuga, analizador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, equipo verificador de la continuidad de los conductores, luxómetro con rango de medida adecuado para las luces de emergencia, analizador de redes de armónicos y de perturbaciones de red, electrodos para medir el aislamiento de los suelos.
- *Materiales varios*: jabalina de cobre de 1,5 m, terminales varias medidas (1-2 mm), caño galvanizado 2 1/2" con unión reductor, caja prescintable monofásico, caja de conexión, caja de llaves metal, caño corrugado 3/4" m, llave de 1 punto con placa, llave de 1 punto y 1 toma con placa, llave de 2 puntos con placa, llave de 2 puntos y toma con placa, timbre chicharra con placa, pulsador timbre con placa, llave de 3 puntos con placa, llave combinación escalera con placa, cable multifilar de cobre de 1, 2, 4 y 10 mm2 (distintos colores, respetando normativa vigente), llave TM de 1 x 10 A, llave TM de 1 x 20 A, llave TM de 1 x 32 A, portalámparas, lámparas incandescentes de 100 W, equipo fluorescente de 20 W, cinta aisladora, puerta ANDE monofásica madera, fondo nicho de medidor monofásico, caño tipo 4 liso electroducto, caja de metal para llave TM, caño de tipo corrugado 5/8", cable de 20 mm preensamblado de 15 A, llave TM de 40 A, equipo fluorescente de 40 W, ventilador de techo, ducha eléctrica, cinta aisladora.
- *Materiales varios industrial*: relé térmico montaje directo al contactor regulación 4-10 A, relé falta de fase p/ 220V, contactores con NA y 2 NC bobina para 220 V, llave TM trifásica 3x30A, llave TM monofásica 1x10 A, guarda motor tripolar de protección de 25 a 32 A, luz piloto con soporte 220 V - color verde, luz piloto con soporte 221 V - color rojo, luz piloto con soporte 222 V - color amarillo o naranja, cable TPR 4 x 4 mm2, motor asíncrono trifásico de inducción de 3,0 HP 380/550 V, motor monofásico de 1 HP - 220 V, cinta aisladora para electricidad industrial, tornillo tirafondo p/ madera Nº 5, llave TM trifásica 3x15 A, llave TM monofásica 1x15 A, riel de 35 mm.
- *Medios de montaje*: escaleras.
- *Equipos de seguridad y protección eléctrica*: guantes aislantes de cuero mosquetón, zapatones con punta de plástico, casco, lentes, cinturón de seguridad o arnés,

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

87

CAROLINA BACIGALUPO
MINISTRA

vestimenta apropiada, equipos de protección individual, piolas.
Depósito de materiales – Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos y materiales.

MÓDULO 6	
Denominación	Gestión de la seguridad de las instalaciones eléctricas en media y baja tensión.
Código	ELEL_MF0090_3
UC asociada	Gestionar la seguridad en las instalaciones eléctricas en media y baja tensión.
Nivel	3 (tres)
Duración	50 horas
Objetivo General	Gestionar la seguridad en las instalaciones eléctricas en media y baja tensión.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
RA.1. Evaluar riesgos y consecuencias de una descarga eléctrica en una instalación, teniendo en cuenta la normativa vigente.
C.E.1.1. Definir las normativas aplicables en el ámbito de la seguridad eléctrica. **C.E.1.2.** Describir los riesgos y consecuencias de una descarga eléctrica, de acuerdo a los casos propuestos. **C.E.1.3.** Realizar el análisis preliminar de riesgos (APR), en las actividades señaladas. **C.E.1.4.** Identificar los métodos de mitigación de los riesgos, de acuerdo a lo identificado en el APR de los casos planteados. **C.E.1.5.** Aplicar las cinco reglas de oro al trabajar en baja y media tensión, siguiendo los pasos listados a continuación y de acuerdo con los casos planteados. - Desconexión. - Enclavamiento, bloqueo y señalización. - Comprobación ausencia de tensión. - Puesta a tierra y en cortocircuito. - Señalización de la zona de trabajo. **C.E.1.6.** Realizar las actividades con respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y de los procedimientos estandarizados.
RA.2. Utilizar los equipos de seguridad de protección individual y colectiva, comprobando su idónea aplicación en función de la normativa vigente.
C.E.2.1. Identificar los equipos de seguridad individual y colectivo a ser utilizados de acuerdo al nivel de tensión y a los casos propuestos. **C.E.2.2.** Describir los requisitos que deben cumplir los equipos de seguridad, en cuanto al

MINISTERIO DEL TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL – Secretaría General
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

estado e integridad y la normativa vigente. **C.E.2.3.** Demostrar el correcto uso de los equipos de protección durante las simulaciones prácticas, teniendo en cuenta la normativa vigente. **C.E.2.4.** Definir el cuidado, manejo, limpieza y almacenamiento de los equipos de seguridad, de acuerdo a la normativa vigente. **C.E.2.5.** Aplicar medidas de seguridad para el manejo de las escaleras, seleccionando las técnicas idóneas en función del caso planteado. **C.E.2.6**. Realizar las actividades planteadas en el aula, recibiendo y dando indicaciones para optimizar y sincronizar los tiempos empleados. **C.E.2.7.** Valorar la prolijidad, la idoneidad y el orden en el manejo de los equipos de seguridad de acuerdo a las normativas vigentes.
RA.3. Aplicar las técnicas de primeros auxilios en situaciones de emergencia, determinando la más adecuada en función de la situación y el grado de aplicabilidad.
C.E.3.1. Identificar los tipos de accidentes y las medidas correspondientes, de acuerdo a los protocolos y a los casos planteados. **C.E.3.2.** Explicar los tipos de heridas (fracturas, cortaduras con objetos punzantes, quemaduras, hemorragias, luxaciones) y las técnicas de primeros auxilios a ser aplicadas, de acuerdo con los protocolos establecidos y a los supuestos formulados. **C.E.3.3.** Realizar maniobras de reanimación cardio pulmonar, de acuerdo con el supuesto práctico y los protocolos establecidos. **C.E.3.4.** Definir los tipos de fuego y los equipos de extinción de incendio a utilizarse, de acuerdo a la normativa vigente y al caso planteado. **C.E.3.5.** Realizar con respeto y cuidado las técnicas de primeros auxilios y/o combate a incendio, aplicando las normativas vigentes.
RA.4. Aplicar las técnicas de rescate en altura de postes en la instalación eléctrica en media y baja tensión, coordinando las actuaciones a realizar y teniendo en cuenta la normativa vigente.
C.E.4.1. Identificar los tipos de accidentes que pueden ocurrir en altura en postes, teniendo en cuenta la ocurrencia planteada. **C.E.4.2.** Identificar los equipos de protección individual para el rescatista y los materiales para el rescate, de acuerdo al accidente planteado. **C.E.4.3.** Definir la técnica de ascenso del rescatista, de acuerdo a la evaluación realizada para el rescate de la persona del accidente propuesto. **C.E.4.4.** Aplicar las técnicas de descolgamiento durante el rescate, aplicando los protocolos correspondientes según la ocurrencia simulada. **C.E.4.5.** Aplicar las técnicas de descenso para el rescate de la persona en suspensión, aplicando los protocolos correspondientes para el suceso planteado. **C.E.4.6.** Desarrollar las técnicas de primeros auxilios necesarias para evitar el síndrome del

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

arnés, de acuerdo al caso propuesto.
C.E.4.7. Coordinar los procesos de rescate, orientando a las personas a su cargo como proceder en cada etapa, de acuerdo al suceso propuesto.
C.E.4.8. Valorar el trabajo en equipo en las simulaciones de rescate en altura, y la aplicación de las normativas vigentes.

Contenidos formativos

1. Conceptuales:

1.1. Los riesgos y las consecuencias de una descarga eléctrica en una instalación:

- Normativas vigentes en el ámbito de la seguridad eléctrica.
- Riesgos y consecuencias de una descarga eléctrica.
- Análisis Preliminar de Riesgos (APR).
- Mitigación de los riesgos.
- Las cinco reglas de oro al trabajar en baja tensión.

1.2. Equipos de seguridad de protección individual y colectivo:

- Equipos de seguridad individual y colectivo de acuerdo al nivel de tensión.
- Estado e integridad de los equipos de seguridad.
- Equipos de seguridad utilizados en el trabajo en altura.

1.3. Primeros auxilios y combate a incendio:

- Tipos de accidentes.
- Tipos de heridas: fracturas, cortaduras con objetos punzantes, quemaduras, hemorragias y luxaciones.
- Tipos de fuego.
- Equipos de extinción de incendio.

1.4. Rescate en altura de postes en caso de accidente:

- Tipos de accidente en altura en postes.
- Equipos de protección individual para el rescatista y los materiales para el rescate.
- Ascenso del rescatista.
- Descolgamiento.
- Descenso de la persona en suspensión.
- Síndrome del arnés.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 184463

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

2. Procedimentales:

2.1. Actividades de identificación y mitigación de riesgos:

- Realización del análisis preliminar de riesgos (APR).
- Mitigación de los riesgos identificados en el APR.
- Ejecución de las cinco reglas de oro:
- Desconexión.
- Enclavamiento, bloqueo y señalización.
- Comprobación ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Señalización de la zona de trabajo.

2.2. Uso y manejo de los equipos de seguridad de protección individual y colectivo:

- Selección de los equipos de seguridad individual y colectivo de acuerdo al nivel de tensión.
- Selección de los equipos utilizados en el trabajo en altura.
- Identificación del estado e integridad de los equipos de seguridad.
- Uso de los equipos de protección.
- Cuidado, manejo y almacenamiento de los equipos de seguridad.
- Aplicación de técnicas de uso de las escaleras.

2.3. Prácticas de primeros auxilios y combate a incendio:

- Identificación del tipo de accidente ocurrido.
- Realización del tratamiento de heridas: fracturas, cortaduras con objetos punzantes, quemaduras, hemorragias y luxaciones.
- Maniobras de reanimación cardio pulmonar.
- Uso de equipos de extinción de incendio portátiles, según el tipo de fuego.

2.4. Realización de rescate en altura de postes:

- Identificación del tipo de accidente en altura en postes.
- Selección de los equipos de protección individual para el rescatista y los materiales para el rescate.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Técnicas de ascenso del rescatista.
- Técnicas de descolgamiento.
- Técnicas de descenso para el rescate de la persona en suspensión.
- Técnicas para evitar el síndrome del arnés.
- Coordinación del rescate.

3. Actitudinales:

- Capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica.
- Destreza, habilidad y rapidez en la ejecución de las actividades.
- Respeto y rigurosidad en la aplicación de las normas vigentes y en de los procedimientos estandarizados.
- Actitud de trabajo en equipo en la ejecución de los rescates.
- Capacidad de recibir y dar indicaciones.
- Capacidad de organización en el desarrollo de las actividades realizadas.
- Disciplina en la utilización de los equipos de seguridad.
- Prolijidad y orden en el manejo de los equipos de seguridad.
- Respeto y cuidado en la aplicación de los primeros auxilios.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller.
- Certificado de Técnico (nivel 2 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación
• Título de profesor en la especialidad de la familia profesional o, • Título de Técnico Superior o, • Universitario con Titulación de Grado, equivalente o superior relacionada con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

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

Competencias pedagógicas

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

C.I. Nº 3677165
CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

- Título de profesor en cualquier especialidad o,
- Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable.

- Certificado o especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacios

Nombre del espacio	**Hasta 20 estudiantes**	**Hasta 40 estudiantes**
Aula polivalente	1,5 m^2 por estudiante	1,5 m^2 por estudiante
Red didáctica al aire libre o taller de electricidad.	Red didáctica al aire libre: 120 m^2 Taller de electricidad: 40 m^2	Red didáctica al aire libre: 160 m^2 Taller de electricidad: 60 m^2
Depósito de materiales	6 m^2	6 m^2

Infraestructuras básicas

- Suministro eléctrico con tomas de corriente.
- 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.

Equipamientos de los espacios

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Aula polivalente

- Notebook o PC (docente).
- Proyector multimedia.
- Pizarra acrílica, pincel y borrador.
- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos, softwares de procesador de texto y de planilla electrónica.
- 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.

Taller de seguridad

- 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 uso personal:* guante de pellica, zapatón para electricista con suela aislada, lente para electricista, chaleco y pantalón material especial para electricista, cinturón de seguridad o arnés anticaída de cuerpo entero con la soga de vida (con el freno y el mosquetón), casco para electricista, protector solar FPS 50+.
- *Otros materiales*: Escaleras dieléctricas, pértigas de 5 elementos, detector de tensión, equipo de puesta a tierra portátil, cono de señalización y cinta demarcatoria, carteles de no operar y peligro con tensión, extintores portátiles de 6kg de PQS, 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,

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I.: 1.621.167

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

solución fisiológica normal, guates de látex tamaño G, mascarilla de RPC, tapa bocas, sueros antiofídicos).
Depósito de materiales – Estanterías o gabinetes apropiados para el almacenamiento de los equipos y materiales.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * SECRETARIA GENERAL *

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 167168

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *
REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

AUTORIDADES

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.

Mario Abdo Benítez Presidente de la República del Paraguay

Ricardo Nicolás Zarate Rojas
Ministro de Educación y Ciencias

Carla Bacigalupo Planás
Ministra de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Alcira Sosa Penayo
Viceministra de Educación Básica

Luis Carlos Orué Servín
Viceministro de Trabajo

Celeste Mancuello de Román
Viceministra de Educación Superior y Ciencias

Jorge Marcelo Maidana Tillería
Viceministro de Empleo y Seguridad Social

FICHA DE AUTORIDADES

MEC	MTESS
Modesto Napoleón Segovia Boltes Coordinador General Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo	**David Alejandro Cano Quiñones** Coordinador General Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo
Tania Quintana de Giangiácomo Coordinadora Adjunta Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo	**Alfredo Javier Mongelós** Secretario Técnico Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Abg. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.B. 167169

96

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Nancy Oilda Benítez
Directora General de Desarrollo Educativo

María Gloria Pereira
Directora de Currículum

Blásida Lourdes Villalba Abed
Directora General de Educación Permanente para Personas Jóvenes y Adultas.

Marta Jiménez Yegros
Directora de Educación Profesional para Personas Jóvenes y Adultas

Norma López Rolandi
Director General del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y la Educación Media

Violeta Laconich Gill
Directora de Gestión Pedagógica del Bachillerato Técnico y Formación Profesional Media

Ariel Fernando Bado Núñez
Director General de Universidades, Institutos Superiores e Institutos Técnicos Superiores

Carmen Rossana Paredes Subeldía
Directora de Institutos Técnicos Superiores

Juan Manuel Arce Leiva
Director General de Asesoría Jurídica

Addis Merlo de Maciel
Directora General Servicio Nacional de Promoción Profesional

Selva Fleitas de Huber
Gerente Técnica del SNPP

Sonia Silvera
Directora General de Asesoría Jurídica

FICHA TÉCNICA

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 167170

97

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

Perfil Profesional: Coordinación de instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales, en baja tensión.

Nivel de cualificación: 3 (TRES)

Módulos Formativos asociados al perfil profesional:

- Diseño de proyectos en instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
- Gestión del montaje, aprovisionamiento y replanteo de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
- Coordinación de los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
- Gestión de la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
- Coordinación de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas domiciliarias, edilicias e industriales en BT.
- Gestión de la seguridad en instalaciones eléctricas en MT y BT.

Grupo de Trabajo de Diseño de Módulos Formativos
Sara Segovia y Juan Carlos López - SNPP - MTESS
Aldo Rolón, UTI MEC

Equipo - Proyecto: Impulsando la educación - Cooperación UE - OEI

Paula Greciet, Coordinadora Pedagógica - Componente 3: EFTP y SNCP.

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

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

Tatiane Bianeck, Consultora FmP ELEL - Elaboradora.

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General *

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

98

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS N° 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Expertos formativos consultados
Tyto Martins Bianeck - SEMESA
María C. Guillén - INTN
Juan Zarza - ANDE
Raúl Giménez - SEMESA
Silvio Cardozo - ANDE
Oscar Molas - CEDM Dr. Eusebio Ayala - Villeta.

Revisión Metodológica (validación interna)

MEC

Richard Martínez Fleitas - Dirección de Orientación Educativa

Mónica Lezcano de Ruíz Díaz - Dirección de Currículum

Marcelo Lezcano Benítez - Dirección de Currículum

Tania Quintana de Giangiácomo - Unidad Técnica Interministerial

Emilia Rotela de Acosta - Unidad Técnica Interministerial

Aldo Rolón Martí - Unidad Técnica Interministerial

MTESS

Lis Loncharich Ochoa - SNPP

Norma Ruíz Díaz Alfonso - SNPP

Sara Segovia Chaparro - SNPP

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL * Secretaría General * REPÚBLICA DEL PARAGUAY

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Félix Argüello Félix Argüello
Secretario General Interino
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

C.I. 1617372

CARLA BACIGALUPO

99

Ministerio de TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

RESOLUCIÓN MTESS Nº 524 /2023

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE COORDINACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS, EDILICIAS E INDUSTRIALES, EN BAJA TENSIÓN, Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (ELEL), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES (CNPP).----------

Equipo Normativo - Revisión 20 de diciembre de 2022

Javier Gallardo Santander - Dirección General de Asesoría Jurídica - MEC

Blás Karajallo - Dirección General de Asesoría Jurídica - MEC

Marta Guillermina Barios Juárez - Dirección General de Personas Jóvenes y Adultas - MEC

Liliana Carbajal - SINAFOCAL

Christian Feliciano Sánchez Irala - Unidad Técnica Interministerial - MEC

Apoyo

Isidro Mayor Velázquez, UTI MEC

Adriana Careaga Aranda, UTI MEC

Asunción, Paraguay
2022

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ing. Félix Argüello
Secretario General Interino

CARLA BACIGALUPO
MINISTRA