

## **SISTEMA NACIONAL DE CAPACITACION DISEÑO DE LA ACTIVIDAD**

### **Nombre**

ELECTRICIDAD: MONTADO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

**Código INAP** IN36177/21      **Estado** Activo

**Programa** )Campos de Práctica- Trayecto Formativo      **Área** )Servicios y Mantenimiento

### **Fundamentación**

Propósito: desarrollo y/o fortalecimiento de capacidades

Las jurisdicciones de la Administración Pública Nacional (APN) utilizan diferentes edificaciones, aunque cada una con sus propias características. Todas requieren de equipos de mantenimiento que sean capaces de sostener la funcionalidad edilicia de acuerdo con los requisitos normativos y ambientales. Para ello, el Instituto Nacional de Administración Pública proporciona instancias de capacitación destinadas a trabajadores cuyas tareas se vinculen al campo de práctica: mantenimiento en organizaciones públicas.

De acuerdo con lo expresado, con esta actividad se pretende que los equipos de mantenimiento adquieran conocimientos y desarrollen capacidades y saberes que les permitan realizar y/o evaluar la distribución de las instalaciones eléctricas, su montaje considerando los elementos de protección, a fin de poder desarrollar planes de mantenimiento, realizar diagnósticos y proponer soluciones de mejora que permitan sostener el funcionamiento de los edificios, en el marco del cuidado del medio ambiente y la eficiencia energética.

Esta propuesta forma parte del trayecto formativo Instalaciones eléctricas orientadas al uso eficiente de la energía, cuyo eje articulador es el uso eficiente de la energía.

A partir de lo mencionado y en línea con la Propuesta Formativa del INAP, en la presente actividad prevalecen los siguientes tipos de saberes: Saber (saberes objetivados sobre la realidad organizados en sistemas de conceptos y teorías)  
- Saber hacer (saberes de acción vinculados con la capacidad de intervenir).

### **Contribución esperada**

Se espera que los participantes mejoren y/o desarrollen sus habilidades, capacidades y saberes para asegurar el funcionamiento óptimo y eficiente de las instalaciones eléctricas. Se espera también que valoren las tareas de mantenimiento y su planificación para la prevención de situaciones críticas.

### **Perfil del participante**

La actividad está dirigida al personal que desempeña tareas vinculadas con la electricidad e instalaciones eléctricas en los organismos de la APN. También aplica para quienes se desempeñan en las áreas de mantenimiento realizando otras tareas y estén interesados en tener formación en el campo de la electricidad y la eficiencia energética.

## **Objetivos**

Que los participantes logren:

- Comprender lenguaje técnico.
- Diferenciar tipos de instalaciones eléctricas.
- Reconocer las condiciones que deben cumplir las instalaciones eléctricas, de acuerdo con la normativa vigente.
- Identificar los factores que influyen en el uso eficiente de la energía.
- Distinguir los tipos de canalizaciones y su correcta instalación.
- Distinguir los tipos de tableros eléctricos y sus componentes.
- Reconocer una correcta instalación de puesta a tierra.
- Elaborar planes de mantenimiento preventivo.
- Desarrollar la planificación de tendidos eléctricos en los edificios.

## **Contenido**

Módulo 1: Circuitos trifásicos

- Energía y electricidad
- Tipos de instalaciones eléctricas
- Sistema trifásico
- Potencia trifásica
- Distribución de energía trifásica
- Conductores eléctricos
- Factor de potencia

Módulo 2: Canalización de instalaciones eléctricas

- Consideraciones generales
- Tipos de canalización de conductores:
  - o Conductores aislados colocados en cañerías: embutidas o a la vista
  - o Conductores enterrados: directamente o en conductos
  - o Conductores preensamblados en líneas aéreas exteriores
  - o Conductores en bandeja porta cable

Módulo 3: Montado de componentes eléctricos de la instalación

- Los tableros eléctricos
- Tipos de tablero y clasificación
- La importancia de su ubicación
- Elementos que conforman un tablero
- Criterios para la construcción de un tablero

#### Módulo 4: Sistema de puesta a tierra

- La importancia de tener puesta a tierra
- Características de una puesta a tierra
- ¿Cómo realizar la puesta a tierra?
  - o La toma a tierra de protección
  - o Conexión de las masas eléctricas
  - o Conexiones equipotenciales

#### Módulo 5: Mantenimiento de equipos eléctricos

- Indicios para detectar fallas
- Funciones de mantenimiento eléctrico
- Plan de mantenimiento
- La importancia de la frecuencia: mayores ahorros, menos riesgos
- Medición como acción fundamental.

### **Estrategias metodológicas y recursos didácticos**

Para acompañar el proceso de aprendizaje de los participantes, cada semana se ofrecerá un material de lectura diseñado específicamente para esta actividad, junto con recursos descargables útiles para el puesto de trabajo.

A modo de ejemplo del tipo de actividades que propone el curso, se mencionan las siguientes:

Actividades introductorias: en espacios de interacción grupal, desde la tutoría se promoverán los intercambios que permitan relevar conocimientos y experiencias previas de los participantes en relación con los temas que se abordan en los Módulos de contenido.

Actividades de desarrollo: A fin de promover la apropiación de las nociones, criterios y conocimientos sobre instalaciones eléctricas, específicamente sobre el montaje y mantenimiento, cada semana se propondrán actividades de autocomprobación a través de cuestionarios de respuesta cerrada, o actividades parciales de elaboración individual. En estas los participantes podrán recuperar y reforzar los conocimientos sobre los tipos de instalaciones eléctricas y las condiciones que deben cumplir de acuerdo con la normativa vigente, los factores que influyen en el uso eficiente de la energía, los tipos de canalizaciones y uso adecuado, podrán identificar y seleccionar los componentes que debe tener todo tablero eléctrico para un uso eficiente y seguro, así como desarrollar planes de mantenimiento.

Además, se propondrán consignas en foros semanales que permitan recuperar la experiencia en los puestos de trabajo y favorecer el intercambio entre los participantes y el docente.

Durante todo el desarrollo, los participantes tendrán disponibles espacios de foros destinados a establecer intercambios y compartir dudas o consultas sobre los materiales y actividades.

Actividades integradoras: en cada Módulo se favorece la integración de conocimientos que se van desarrollando a partir de consignas que ponen en relación con los temas progresivamente. Al finalizar el curso los participantes desarrollan un trabajo que favorece la integración de todos los conocimientos con los que han trabajado en las actividades parciales.

### **Descripción de la modalidad**

Virtual tutorado y cupo limitado a 35 inscriptos.

### **Bibliografía**

Material de consulta:

- Meyer, S. (2016). Instalador Eléctrico | Categoría I, II y III (ed., Vol., pp. 1-404). Córdoba: Cormenzana. Del Valle Collavino, S. (2011). Reglas y criterios de instalación eléctrica. Buenos Aires: Praia.
- Quadri, N. (2009). Instalaciones en Edificios (ed., Vol. 1, pp.). Buenos Aires: Alsina.

Normativa:

- Ley N° 24557, Ley de Riegos del Trabajo. Boletín Oficial de la República Argentina, Argentina, 3 de octubre de 1995. IRAM 2181: Tableros eléctricos de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM-AADL J 2002 - Iluminación natural en Edificios. Condiciones generales y requisitos particulares.
- IAM-AADL J 2003 - Iluminación natural en Edificios. Métodos de determinación. IRAM-AADL J 2020 - Luminarias para vía pública. Características de diseño.
- IRAM IRAM-AADL J 2021- Luminarias para vía pública. Requisitos y ensayos.
- Guía de diseño de instalaciones eléctricas - Schneider Electric
- Reglamentación para la Ejecución de instalaciones eléctricas - Asociación Electrotécnica Argentina: AEA.

### **Evaluación de los aprendizajes**

La evaluación será de proceso y de producto.

De proceso: a fin de detectar los logros alcanzados y los inconvenientes que puedan surgir en la comprensión y apropiación progresiva de los contenidos, se implementaran:

- Actividades de autocomprobación a través de preguntas de respuesta única, de opción múltiple, verdadero o falso y emparejamiento. Cada pregunta contara con un sistema de autocorrección que ofrecerá al participante comentarios de retroalimentación para conocer los errores que pudieran cometerse y/o brindar una orientación para realizar un nuevo intento. Los cuestionarios podrán realizarse más de una vez, hasta lograr la aprobación.
- Actividades de elaboración individual, con consignas de desarrollo que los participantes deberán resolver y entregar a través de documentos de texto y/o imagen. Estas actividades serán corregidas por el tutor, quien se encargará de brindar la retroalimentación correspondiente. Los participantes tendrán la posibilidad de realizar la entrega más de una vez, para corregir posibles errores que señale el tutor o para mejorar su producción.
- Seguimiento de los avances y reorientación a través de los aportes sustantivos y dudas que envíen los participantes a los espacios de intercambio.

De producto: a fin de dar cuenta de la integración de los contenidos abordados en el curso y capacidades y saberes desarrollados, cada participante deberá realizar y aprobar una actividad integradora final (escrita e individual) que consistirá en el desarrollo de la planificación para realizar un tendido eléctrico a partir de un caso y la elaboración de un plan detallado de mantenimiento, donde se pongan en relación las nociones y herramientas adquiridas a lo largo del curso.

Para la aprobación de las actividades de autocomprobación: el participante debe aprobar el 70% de las consignas de cada actividad, para esto contará con múltiples intentos hasta lograr la nota requerida.

Para la aprobación de las actividades de elaboración y del trabajo integrador final se aplicarán los siguientes criterios de evaluación:

Comprensión de las consignas.

Redacción clara y precisa de las respuestas.

Uso del lenguaje específico de acuerdo con los contenidos abordados.

Identificación de tareas de verificación.

Identificación de todos los componentes que debe incluir un tablero eléctrico.

Propuesta clara de acciones para el mantenimiento rutinario, predictivo y preventivo.

### **Instrumentos para la evaluación**

Informes y registros de la plataforma.

Monitoreo de la participación en foros de intercambio.

Encuesta de satisfacción INAP.

### **Requisitos de Asistencia y aprobación**

Para la aprobación del curso se requiere: aprobar todas las actividades parciales y la actividad final de integración.

Las actividades parciales se aprueban con una calificación mínima del 70% de respuestas correctas en cada actividad.

En términos porcentuales:

- Actividades de autoevaluación parcial y de elaboración individual: 40%
- Participación con aportes en foros de intercambio: 10%
- Trabajo integrador final: 50%.

### **Duración (Hs.)**

32

### **Detalle sobre la duración**

Cinco semanas, más una semana posterior para la recepción, evaluación y ajuste de trabajos pendientes de calificación.

### **Lugar**

Campus virtual INAP

### **Perfil Instructor**

Docente, especialista en temas vinculados a la distribución y uso de electricidad en grandes edificaciones, a la instalación, mantenimiento y reparación de circuitos eléctricos, con especial énfasis en uso eficiente de la energía.

CV:

Mariano Ezequiel Caramés, Arquitecto de la Universidad de Buenos Aires y docente en el Centro de Formación Profesional 36. Especialista en Electricidad, Eficiencia Energética e Iluminación. Más de 15 años trabajando en instalaciones eléctricas y varias obras instaladas tanto en la Ciudad de Buenos Aires como en el interior del país. Entre las obras en las que participó se encuentran: Superintendencia de Seguros de la Nación, Fachada AFIP, Banco Nación (sede Plaza de Mayo), Laboratorio Roemmers, Shell, Petrobras, Ministerio de Agua (Pcia de Córdoba), Universidad de La Punta (San Luis), Autopista Buenos Aires - La Plata, Planta BGH (Spegazzini), etc.

### **Origen de la demanda**

Trayectos Formativos - INAP

### **Prestadores Docentes**

CUIT/CUIL	APELLIDO Y NOMBRE
20315291209	CARAMÉS,MARIANO
20311514122	NEIL,DIEGO MARTIN
20250570261	RODRIGUEZ,SERGIO