

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



Perfil Profesional

Instalador eléctrico de planta Nivel de Competencia III

*Figura Profesional / Distribución e instalación de energía eléctrica para consumo doméstico e industrial
Familia / Electricidad*

Aprobado por Res. 188/02 CFCyE

Competencia general

El Electricista de mantenimiento de plantas industriales estará capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para:

Detectar y analizar las necesidades de un cliente, determinar, ejecutar y verificar el funcionamiento de las instalaciones y máquinas eléctricas en instalaciones de procesos industriales. Desarrollar los procesos constructivos y dar terminación a los productos que son propios de las instalaciones eléctricas en plantas industriales, calcular materiales, herramientas, personal a afectar al emprendimiento y administrar su actividad. Gestionar, administrar y comercializar una microempresa.

Con referencia a las competencias señaladas, se desempeña en los ámbitos de mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo, instalaciones (ampliaciones o refacciones), prestando servicios relacionados con las instalaciones y máquinas eléctricas actuando en relación de dependencia, o en forma independiente en las funciones de: ejecución, planificación, gestión y administración, y comercialización en la industria.

Actúa interdisciplinariamente con otros idóneos y técnicos de la misma u otra ocupación, eventualmente involucrados en su actividad.

Interpreta las definiciones surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos correspondientes (cuando los hubiere), **gestiona** sus actividades específicas, controla la totalidad de las actividades requeridas hasta su culminación, manteniendo los criterios de **calidad, productividad y costos** propuestos y los niveles exigidos de **seguridad e higiene ocupacional** tanto personales como colectivas, y en el uso de las herramientas.

Se responsabiliza de la interpretación de las necesidades, de la instalación, ante el cliente en forma directa o ante sus superiores, de quienes recibe control general por parte de organización de mantenimiento y el supervisor

Funciones

Las funciones del campo del mantenimiento eléctrico son:

1. **Ejecución de procesos de mantenimiento y constructivos**
2. **Planificación de procesos de de mantenimiento constructivos**
3. **Gestión y administración de procesos de mantenimiento y constructivos**
4. **Comercialización de servicios y evaluación técnico comercial de procesos y/o productos de mantenimiento y constructivos**

Estas funciones, nucleadas en un individuo, requieren del mismo el dominio de un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Esta identificación de funciones no significa una segmentación profesional dentro del campo de la industria, sino que es una caracterización de un conjunto articulado de diferentes funciones incluidas en un solo individuo y que operan de manera simultánea, todas estas, a través de una sola persona, independientemente del nivel de profesionalidad que estemos abarcando.

A su vez, las funciones del campo de la industria identificada en la familia de Instalaciones Eléctricas y particularizándola en la Figura del Electricista de Planta son:

1. **EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS EN PLANTAS INDUSTRIALES**
2. **PLANIFICAR PROCESOS DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS EN PLANTAS INDUSTRIALES**
3. **GESTIONAR Y ADMINISTRAR EL PROCESO DE TRABAJO EN INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS EN PLANTAS INDUSTRIALES**
4. **COMERCIALIZAR SERVICIOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS EN PLANTAS INDUSTRIALES**
5. **GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA MICROEMPRESA.**

Por el otro la especificación del perfil o figura profesional mediante la fijación de subfunciones como particularización de cada función, como recorte final de identificación de este perfil o figura profesional:

EJECUTAR PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS EN PLANTAS INDUSTRIALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tender canalizaciones y elementos de la instalación eléctrica 2. Cablear la instalación 3. Instalar conductores 4. Montar dispositivos de maniobra y protección 5. Montar y conectar componentes y equipos de la instalación eléctrica 6. Montar los tableros de maniobra, protección, medición y control 7. Instalar circuitos de comando 8. Instalar la toma de tierra 9. Montar motores eléctricos 10. Realizar mantenimiento de motores eléctricos 11. Instalar sistemas de compensación de energía reactiva 12. Realizar mantenimiento de transformadores de media tensión 13. Controlar conexiones entre los componentes eléctricos o partes de una instalación eléctrica 14. Medir indicadores de funcionamiento de una instalación eléctrica
PLANIFICAR PROCESOS DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO EN PLANTAS INDUSTRIALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las necesidades de un cliente 2. Interpretar planos de instalaciones eléctricas 3. Interpretar información escrita o verbal 4. Organizar las tareas a realizar
GESTIONAR Y ADMINISTRAR PROCESOS DE TRABAJO EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO EN PLANTAS INDUSTRIALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Computar y presupuestar los insumos, equipamientos y jornales 2. Presupuestar servicios ofrecidos 3. Pagar jornales a integrantes del grupo de trabajo 4. Administrar los procesos constructivos relacionados con las instalaciones y mantenimiento eléctricos 5. Comprar insumos, herramientas y máquinas 6. Asignar y controlar tareas del grupo de auxiliares 7. Evaluar el avance de la actividad
COMERCIALIZAR SERVICIOS ESPECÍFICOS DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS DE PLANTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promocionar sus servicios 2. Prestar servicios de evaluación técnica a terceros 3. Comercialización de servicios personales 4. Negociar condiciones contractuales 5. Facturar y Cobrar sus servicios prestados
GESTIONAR, ADMINISTRAR Y COMERCIALIZAR UNA MICROEMPRESA DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICOS DE PLANTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrar las compras 2. Operar en la comercialización 3. Administrar los fondos 4. Administrar los recursos humanos 5. Comprobar contablemente

Desarrollo del perfil profesional

a) En los sectores de oficinas y otros ambientes no industriales, las intervenciones más comunes y los conocimientos técnicos (comunes al instalador domiciliario) girarán en torno a la reparación o pequeñas de instalaciones

b) En el ámbito específicamente industrial, las líneas de distribución de energía de baja tensión se realizan en 220 / 380 V, siendo común contar con una o más alimentaciones en media tensión de 13.2 KV (eventualmente 33 o 66 KV), y en el caso de grandes consumidores pueden llegar a existir suministros en AT.

Las actividades y criterios de realización definen el alcance de cada competencia desarrollada.

Ejecutar procesos constructivos y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales

Instalar circuitos eléctricos de baja tensión: 220 / 380 V

Actividades	Criterios de realización
Tender cañerías y elementos de la instalación eléctrica de baja tensión	<ul style="list-style-type: none">Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientesSe gráfica sobre la superficie del muro la ubicación de las cañerías y los componentes de las instalaciones eléctricas, según indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o las especificaciones que resulten del plano de instalaciones correspondientesSe comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra, para instalaciones eléctricas.Se realiza la apertura del muro (canaletear); según la posición graficada, de acuerdo a las características de las cañerías a instalar y del tipo de muro en que se va a colocar, teniendo en cuenta las disposiciones que las normas pertinentes fijen, y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes y desprendimiento de materiales y polvoSe preparan las cañerías a colocar, ajustando las medidas de las mismas, de acuerdo al canaletado realizado y a la posición de los componentes graficada en el muro, y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes y presencia de viruta metálica o rebabas cortantesSe verifica ocularmente que las cañerías previstas para el montaje no presentan rebabas ni filos cortantes que provocarían daños a los cables que se instalarán en su interiorSe montan las cañerías y componentes de la instalación eléctrica (diferentes tipos de cajas), fijándolas provisoriamente a la canaleta por medio de "punteos" de mezcla y verificando que las uniones entre los diferentes componentes se encuentren ajustados de manera tal de asegurar la continuidad eléctrica de las canalizaciones metálicas, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al contacto de la piel con mezclas de materiales agresivos para la mismaSe tienden las cañerías aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard asignados para la actividad, considerando su

actividad dentro del contexto general del mantenimiento de la planta industrial

- Se cierra la canaleta completando con material y restituyendo la terminación que el muro tenía antes de la apertura (en caso de tratarse de una intervención en una instalación existente), aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al contacto de la piel con mezclas de materiales agresivos para la misma
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se resuelven problemáticas constructivas que surjan en el montaje de la instalación (por ejemplo el pasaje de una columna que interrumpa la instalación de una cañería dentro de una canaleta en un muro)
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Cablear la instalación de baja tensión

- Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica la ausencia de restos de materiales en el interior de los componentes y las cañerías de la instalación eléctrica
- Se selecciona el tipo de cable correspondiente según lo indicado en el plano de instalaciones pertinentes y a las disposiciones reglamentarias de los organismos reguladores intervinientes
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se realiza el tendido de los cables correspondientes de acuerdo a lo indicado en la documentación técnica pertinente
- Se verifica la ausencia de daños producidos en el cable con relación a su aislación
- Se conecta el conductor de protección eléctrica al borne dispuesto a tal efecto en cada caja y tablero
- Se realiza el cableado con criterios de calidad y economía, aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Tender bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se gráfica sobre la superficie sobre la que irán montados, la ubicación de los componentes de las instalaciones eléctricas, según indicaciones verbales del responsable técnico de mantenimiento o las especificaciones que resulten del plano de instalaciones correspondientes
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se preparan las bandejas a colocar, ajustando las medidas de las mismas, de acuerdo a las marcaciones realizadas y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral
- Se montan las bandejas, fijándolas a la pared o cubierta y verificando que las uniones entre los diferentes componentes se encuentren ajustados de manera tal de asegurar la vinculación mecánica y la continuidad eléctrica de las mismas

- Se resuelven problemáticas constructivas que surjan en el montaje de la canalización
 - Se unen las bandejas a cajas de pase, tableros, canalizaciones, mediante dispositivos adecuados
- Se tienden las bandejas portacables con las técnicas de trabajo adecuadas, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando esta actividad dentro del contexto de la instalación eléctrica y de la obra en general.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Instalar
conductores
aislados con
vaina de
protección en
bandejas
portacables

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica la ausencia de restos de materiales en el interior de las bandejas de la canalización eléctrica
- Se selecciona el tipo de cable correspondiente según lo indicado en el plano de instalaciones pertinentes y a las disposiciones reglamentarias de los organismos reguladores intervinientes
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Se realiza el tendido de los cables dentro de las bandejas de tal forma que conserven su posición y adecuamiento a lo largo del recorrido de acuerdo a lo indicado en la documentación técnica pertinente
- Se conecta el conductor de protección con todas las partes metálicas asegurando la continuidad eléctrica en toda su extensión
- Se identifican los cables pertenecientes a cada línea de circuito
- Se verifica la ausencia de daños producidos en el cable con relación a su aislación y la vaina de protección
- Se realiza el cableado con criterios de calidad y economía, aplicando las técnicas adecuadas para la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación para verificar la continuidad eléctrica de la instalación, con los instrumentos de medición y control adecuados.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se acondicionan las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Tender
canalizaciones
subterráneas
(conductores
aislados con
vaina de
protección)

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se selecciona el tipo de cable correspondiente según lo indicado en el plano de instalaciones pertinentes y a las disposiciones reglamentarias de los Organismos reguladores intervinientes
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.

Se prepara el fondo de la zanja según el tipo de tendido: directamente enterrado o en conducto

Se realiza el tendido de los cables enterrados en la zanja o en conductos (cañerías metálicas cincadas, caños de fibrocemento de PVC rígido tipo pesado) según lo indicado en el plano de instalaciones pertinentes y a las disposiciones reglamentarias de los Organismos reguladores intervinientes; aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general del mantenimiento de la planta industrial

Se realiza la protección contra el deterioro mecánico del conductor

Se realiza el cableado con criterios de calidad y economía

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Empalmar
cables
subterráneos

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se selecciona el tipo de herramienta correspondiente según el tipo de tarea (retiro de la vaina exterior, de cortar y retirar la semiconductora, para corte recto de aislación, etc.) a efectuar sobre el conductor y a las disposiciones reglamentarias de los Organismos reguladores intervinientes

Se realizan los empalmes y derivaciones en cajas de conexión

Se rellenan las cajas de conexión con un material aislante y no higroscópico según las normas de los Organismos reguladores intervinientes

Si se emplean cables armados debe verificarse la continuidad eléctrica de la vaina metálica

Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.

Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la planta industrial.

Montar y
conectar
barras
conductoras

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se selecciona el tipo de barra correspondiente según lo indicado en el plano de instalaciones pertinentes y a las disposiciones reglamentarias de los Organismos reguladores interviniente

Se colocan los aisladores soportes en la forma y disposición indicadas por la dirección técnica y los planos de la instalación

Se montan las barras conductoras en los aisladores soportes siguiendo la disposición: N, L1, L2, L3

Se efectúan las derivaciones de las barras mediante terminales o bornes apropiados, evitando el contacto con materiales que produzcan corrosión electroquímica

Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.

Se realiza el tendido con criterios de calidad y economía

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Montar
blindobarras

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se selecciona el tipo de blindobarra correspondiente según lo indicado en el plano de instalaciones pertinentes y a las disposiciones reglamentarias de

los Organismos reguladores intervinientes

- Se fijan los zunchos soportes de la blindobarra a una altura, forma y disposición indicadas por la dirección técnica y/o el supervisor
- Se montan las blindobarras conductoras en los soportes teniendo en cuenta que por lo menos cada tramo debe estar sportado por un zuncho
- Se verifica que las tapas de conexión queden en lugar visible y de fácil acceso para el posterior conexionado de los seccionadores
- Se verifica que las uniones entre tramos de las blindobarras aseguren la correcta unión eléctrica, no estén flojos ni presenten posibilidad de cortocircuito entre fases
- Se efectúan las derivaciones de las blindobarras mediante terminales o bornes apropiados con la línea de acometida, evitando el contacto con materiales que produzcan corrosión electroquímica
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se realiza el montaje con criterios de calidad y economía
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Montar
seccionadores
derivación para
blindobarras

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica la compatibilidad del seccionador con la blindobarra
- Se retira la ventana de protección de la blindobarra
- Se realiza el montaje a presión del seccionador
- Se asegura el montaje del seccionador mediante las trabas o tornillos dispuestos a tal efecto
- Se efectúa la conexión de línea de salida del seccionador asegurando la correcta unión eléctrica
- Se instalan los fusibles en el seccionador
- Se cierra la tapa del seccionador
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Instalar tableros eléctricos principales, secundarios, de maniobra, protección, medición y comando

Actividades

Criterios de realización

Montar los
tableros
principales y
secundarios

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se ubican los tableros principales de acuerdo a las especificaciones técnicas, teniendo en cuenta el centro de cargas de la instalación eléctrica.
- Se selecciona el grado de protección de acuerdo al tipo de local: seco, húmedo, etc.
- Se instalan los tableros secundarios en un lugar de fácil localización con buen nivel de iluminación y a una altura, fijada por el responsable técnico, que

facilite el accionamiento de los dispositivos de maniobra, protección, medición y control.

Se verifica que no queden partes bajo tensión accesibles desde el exterior.

Se montan los componentes eléctricos sobre soportes o perfiles.

Se instala por cada tablero principal la protección de la línea, por medio de interruptor manual y fusible o interruptor automático, y en caso de ser necesario un interruptor diferencial de 300 mA.

Se instala por cada tablero secundario: un interruptor diferencial de 30 mA y por cada línea de circuito un interruptor manual y fusible, o interruptor automático.

Se montan los instrumentos de medición, relevadores y transformadores de medición de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y/o los esquemas funcionales correspondientes

Se verifica la puesta a tierra de las masas de los instrumentos, relevadores, medidores y transformadores de medición.

Se realiza la actividad sobre la base de las técnicas correctas de trabajo, en los tiempos prefijados por la dirección técnica y/o el supervisor y, considerando la actividad dentro del marco general de las tareas de mantenimiento de la planta industrial.

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se prueba la instalación

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Montar tableros de comando, señalización y alarma

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.

Se ubican los tableros de comando de acuerdo a las especificaciones técnicas, teniendo en cuenta que la distancia a los elementos a comandar no produzca caídas de tensión que impidan el funcionamiento normal de los equipos eléctricos.

Se selecciona el grado de protección de acuerdo al tipo de local: seco, húmedo, etc.

Se instalan los tableros en un lugar de fácil localización con buen nivel de iluminación y a una altura, fijada por el responsable técnico y/o supervisor, que facilite el accionamiento de los dispositivos de comando

Se verifica que no queden partes bajo tensión accesibles desde el exterior.

Se montan los componentes eléctricos (contactores, guardamotors, temporizadores, transformadores de tensión y corriente, borneras, elementos de señalización y alarma, etc.) sobre soportes o perfiles.

Se montan los elementos (cable canal, etc.) por donde se canalizará la instalación del tablero

Se cablea la instalación eléctrica del tablero de acuerdo a la tarea a desarrollar por los componentes eléctricos (arranque estrella triángulo, botoneras arranque y parada, etc.) de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los esquemas funcionales correspondientes

Se verifica la puesta a tierra de las masas del tablero

Se verifica mediante el sistema de prueba del tablero el normal funcionamiento de todas los indicadores luminosos

Se realiza la actividad basándose en las técnicas correctas de trabajo, en los tiempos prefijados por la dirección técnica y/o el supervisor y, considerando la actividad dentro del marco general de las tareas de mantenimiento de la

Montar transformadores de tensión y corriente

- planta industrial.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación de comando y el correcto acople de los contactores
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.
- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se ubican los transformadores de tensión y corriente de acuerdo a las especificaciones técnicas y/o las indicaciones del supervisor
- Se verifica las indicaciones de la chapa de características del transformador de intensidad, y si este es adecuado al uso: de medida o protección
- Se selecciona el grado de protección de acuerdo al tipo de local: seco, húmedo, etc.
- Se montan los transformadores sobre soportes o perfiles adecuados.
- Se verifica que no queden partes bajo tensión accesibles desde el exterior
- Se cablea la instalación eléctrica de los transformadores teniendo en cuenta los niveles de tensión y corriente nominales de estos y los equipos eléctricos que se deriven
- Se verifica la puesta a tierra de las masas del tablero
- Se realiza la actividad sobre la base de las técnicas correctas de trabajo, en los tiempos prefijados por la dirección técnica y/o el supervisor y, considerando la actividad dentro del marco general de las tareas de mantenimiento de la planta industrial.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación de comando y el correcto acople de los contactores
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Instalar circuitos eléctricos para comando (110 V, 48 V, 24 V)

Actividades

Criterios de realización

Tender cañerías y elementos de la instalación eléctrica de baja tensión (110 V) y/o muy baja tensión (48 V, 24 V)

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se gráfica sobre la superficie del muro la ubicación de las cañerías y los componentes de las instalaciones eléctricas de muy baja tensión, según indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o las especificaciones que resulten del plano de instalaciones correspondientes
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y

- Se realiza la apertura del muro (canaletear); según la posición graficada, de acuerdo a las características de las cañerías a instalar y del tipo de muro en que se va a colocar, teniendo en cuenta las disposiciones que las normas pertinentes fijen, y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes y desprendimiento de materiales y polvo
- Se preparan las cañerías a colocar, ajustando las medidas de las mismas, de acuerdo al canaleteo realizado y a la posición de los componentes graficada en el muro, y aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al uso de herramientas cortantes y presencia de viruta metálica o rebabas cortantes
- Se verifica ocularmente que las cañerías previstas para el montaje no presentan rebabas ni filos cortantes que provocarían daños a los cables que se instalarán en su interior
- Se montan las cañerías y componentes de la instalación eléctrica (diferentes tipos de cajas), fijándolas provisoriamente a la canaleta por medio de "punteos" de mezcla y verificando que las uniones entre los diferentes componentes se encuentren ajustados de manera tal de asegurar la continuidad de los mismos, aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al contacto de la piel con mezclas de materiales agresivos para la misma
- Se realiza la actividad aplicando las técnicas adecuadas, en los tiempos standard asignados, considerando su actividad dentro del contexto general de la obra
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se resuelven problemáticas constructivas que surjan en el montaje de la instalación (por ejemplo el pasaje de una columna que interrumpa la instalación de una cañería dentro de una canaleta en un muro)
- Se cierra la canaleta completando con material y restituyendo la terminación que el muro tenía antes de la apertura (en caso de tratarse de una intervención en una instalación existente), aplicando las normas de seguridad e higiene laboral relativas al contacto de la piel con mezclas de materiales agresivos para la misma
- Se limpian las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso.

Montar y conectar
componentes eléctricos de la instalación de comando

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se seleccionan los tipos de componentes a instalar de acuerdo a las especificaciones de los planos de instalaciones específicos y/o las indicaciones del supervisor; con criterio de calidad que fijen las normas pertinentes a la clase de materiales a utilizar
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se arman los componentes, según lo indicado en el plano de instalaciones correspondiente, verificando que permanezcan fijados al soporte firmemente
- Se conectan los componentes de la instalación eléctrica con los cables correspondientes, reconociendo en dicha conexión el circuito planteado en el plano de instalaciones correspondiente, verificando que las conexiones se encuentran firmemente sujetadas a los terminales y que no quedan filamentos de cable expuestos
- Se montan los componentes de la instalación eléctrica a las cajas previstas en el tendido de la instalación, asegurando una firme sujeción entre los componentes, y se coloca la terminación del componente de la instalación
- Se montan y conectan los componentes, aplicando las técnicas apropiadas, en

los tiempos standard asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general del mantenimiento de la planta industrial

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en plantas industriales en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se prueba la instalación utilizando los instrumentos de medición y control y las técnicas adecuadas para cada caso.

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Preparar, montar y conectar componentes de la instalación eléctrica de comando

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes

Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.

Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.

Se arma el equipo eléctrico fijando a la estructura del mismo los componentes necesarios para su funcionamiento (por ejemplo bobina, contactos auxiliares, etc., según corresponda por el tipo de equipo que se esté armando)

Se conectan los componentes eléctricos del elemento de comando entre sí, utilizando la sección y calidad de cables correspondientes, realizando el tendido de los cables con criterio de economía y verificando que las conexiones se encuentran firmemente sujetadas a los terminales y borneras, y que no quedan filamentos de cable expuestos

Se verifica el funcionamiento del equipo eléctrico como prueba de la instalación realizada, aplicando las normas de seguridad con relación a la aplicación de las prevenciones necesarias para el trabajo en presencia de energía eléctrica, aislaciones, protecciones personales y de instalaciones

Se monta el equipo en la posición indicada verificando que las condiciones de sujeción garanticen el apropiado anclaje a la misma de manera tal de evitar su caída y/o mal funcionamiento

Se desarrolla la actividad aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de obra asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general del mantenimiento de la planta industrial

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Instalar sistemas de puesta a tierra

Actividades

Criterios de realización

Instalar la toma de tierra

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se determina la ubicación de la toma de tierra, en un lugar próximo al tablero principal, debiendo respetar la distancia de seguridad con respecto a la toma de tierra de servicio de la empresa distribuidora.

Se instala la toma de tierra según las indicaciones de la dirección técnica y/o

- el supervisor, utilizando los elementos apropiados para cada tipo de instalación (sistemas mallado, electrodos, placas, etc.) con materiales cuya configuración y materiales respondan a la norma IRAM respectiva
- Se debe verificar que el valor de la resistencia de puesta a tierra no supere los valores establecidos por las normas y/o reglamentaciones
- Se vincula el conductor de protección con la toma de tierra en una caja de inspección que permita las tareas de verificación y mantenimiento
- Se ponen a tierra todas las masas de la instalación mediante el conductor de protección que, debe ser de cobre electrolítico, aislado bicolor verde amarillo y cuya sección no debe ser menor a lo establecido por la norma IRAM
- Se realiza la instalación de la puesta de tierra con criterios de calidad y economía, aplicando los procesos de trabajo adecuados, en los tiempos standard prefijados, y considerando su actividad dentro del contexto general de la instalación y de mantenimiento de la planta industrial en su conjunto.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Instalar pararrayos

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se determina la ubicación del dispositivo captor (por ejemplo tipo Franklin) a una altura mínima de 4 metros, instalada en la parte más elevada del edificio
- Se deriva un conductor de cobre de 25 mm² que descarga en una puesta a tierra
- Se instala la toma de tierra según las indicaciones de la dirección técnica y/o el supervisor, utilizando los elementos apropiados para cada tipo de instalación (electrodos, placas, etc.) con materiales cuya configuración y materiales respondan a la norma IRAM respectiva
- Se verifica que la bajada no esta próxima a equipos y conductores eléctricos
- Se debe verificar que el valor de la resistencia de puesta a tierra no supere los valores establecidos por las normas y/o reglamentaciones
- Se realiza la instalación del pararrayos con criterios de calidad y economía, aplicando los procesos de trabajo adecuados, en los tiempos standard prefijados, y considerando su actividad dentro del contexto general de la instalación y de mantenimiento de la planta industrial en su conjunto.
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Montar motores eléctricos

Actividades Criterios de realización

Instalar motores monofásicos y trifásicos

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica que las especificaciones de la chapa de características nominales del motor en cuanto al grado de protección mecánica se correspondan con las especificaciones, el tipo de local y las tareas a desarrollar
- Se verifica que las especificaciones de la chapa de características nominales del motor permita el tipo de sistema de arranque (estrella triángulo)
- Se verifica que las especificaciones de la chapa de características nominales del motor se correspondan con los niveles de tensión (monofásico o trifásico: 220/380V – 380/ 660V) y esquemas de conexión con los que deberá trabajar.
- Se realizan las mediciones de continuidad de los bobinados y la resistencia de

aislamiento de los mismos

Se comprueba que los bornes de conexionado queden firmemente ajustados, no presenten falsos contactos ni posibilidad de cortocircuitos entre los mismos

Se comprueba que la tapa de conexiones permita el cumplimiento del grado de protección mecánica necesario al tipo de tarea

Se inspecciona la correcta operación mecánica de los aparatos de maniobra y protección.

Se verifica que el sistema de comando (contactores, rele temporizador, etc.) funcionen con la secuencia y orden preestablecidos.

Se verifica que el accionamiento no presente inconvenientes

Se controla el correcto conexionado de la puesta a tierra

Se habilita la alimentación de fuerza motriz

Se pone en marcha el motor verificando el sentido de giro, los tiempos de arranque y la corriente a plena carga

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en la planta industrial en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Efectuar
mantenimiento
preventivo de
motores eléctricos

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se realiza la inspección visual del estado general del motor y la cometida de la línea de alimentación indicando en forma verbal y/o escrita las fallas encontradas

Se comprueba que los instrumentos de medición y control son los pertinentes para la verificación a realizar, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica

Se mide la corriente en régimen (de cada fase) que toma el motor contrastándola con las indicadas en la chapa de características verificando que se encuentren equilibradas

Se verifica el funcionamiento normal de los accionamientos (bombeo de agua, montacargas, puentegrúa, etc.) del motor de acuerdo a las especificaciones de los mismos de acuerdo a la tarea y/o las indicaciones del supervisor

Se verifica el funcionamiento normal de los rodamientos

Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.

Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Determinar el
tipo de falla en
instalaciones de
motores eléctricos

Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.

Se realiza la inspección visual del estado general del motor y la acometida de la línea de alimentación indicando en forma verbal y/o escrita las fallas encontradas (actuación de la protección térmica, fusible, guardamotor, etc.)

Se determina las causas que originaron la falla (sobrecarga, cortocircuito, falla a tierra)

Se verifica el corte efectivo de todos los polos y la ausencia de tensión en cada fase

Se abre la tapa de conexiones y se desconectan los puentes en la bornera de conexión

Se mide con megohmetro la resistencia de aislación de los devanados (entre bobinas entre si y con respecto a masa) con tensión de 1000 V verificando que los valores obtenidos no estén por debajo de los especificados

- Se mide con multímetro la continuidad eléctrica de los devanados
- Se comprueba que los instrumentos de medición y control son los pertinentes para la verificación a realizar, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica
- Se ejecuta la reparación en la instalación donde se detecto la falla, en caso de que la magnitud o tipo de la misma no lo permita se comunica con la dirección técnica para determinar los pasos seguir
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Mantenimiento preventivo - predictivo de transformadores de media tensión

Actividades

Criterios de realización

Mantenimiento de transformadores de media tensión fuera de servicio

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se verifica que el transformador se halle desconectado por baja y alta tensión (llave y seccionador abiertos, fusibles retirados)
- Se efectúa la inspección visual en busca de fallas (por ejemplo: carcasas recalentadas, aisladores rotos, pérdidas de aceite, etc.)
- Se retiran las planchuelas de estrella o triángulo, la puesta a tierra y los cables de comunicación
- Se mide con megóhmetro de alta tensión de salida (5000 V) la resistencia de aislación entre cualquiera de las salidas de alta tensión (AT) y la carcasa del transformador; y entre cualquiera de las salidas de AT y las tres bobinas de baja tensión verificando que los valores obtenidos no estén por debajo de los especificados
- Se mide con megóhmetro de tensión de salida 500 V la resistencia de aislación de cada una de las bobinas de baja tensión: entre si y con respecto a masa; verificando que los valores obtenidos no estén por debajo de los especificados
- Se mide con tester que permita medir resistencias bajas la continuidad del devanado de AT en las tres formas posibles (1-2, 1-3, 2-3) y la de los bobinados de baja tensión
- Se toma una muestra del aceite aislante para verificar sus propiedades físicas y químicas, y analizar el funcionamiento interno de la maquina
- Se efectúa el ensayo de relación de transformación
- Se arma nuevamente (si las pruebas anteriores son satisfactorias) las planchuelas de estrella o triángulo, la puesta a tierra y los cables de comunicación y se limpia bien el transformador, en especial los aisladores y vetas
- Se ensaya el transformador alimentando por baja tensión y se verifica que resistirá la tensión de AT (por ejemplo alimentando por el lado de baja con un variac: elevando lentamente desde cero la tensión hasta 380 V, vigilando la equidad de las corrientes de fase durante 15 minutos, no debiendo producirse disrupciones internas)
- Se ensaya el transformador alimentando fase por fase por AT y se prueba la tensión de salida y la corriente que toma, la cual debe ser inferior o igual a la nominal
- Se comprueba que los instrumentos de medición y control son los pertinentes para la verificación a realizar, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica
- Se ejecuta la reparación en la instalación donde se detecto la falla, en caso de que la magnitud o tipo de la misma no lo permita se comunica con la dirección técnica para determinar los pasos seguir
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e

higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Mantenimiento preventivo de transformadores de media tensión en funcionamiento normal

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se registran en forma escrita los valores de tensión y corriente de cada fase
- Se controla y registra en forma escrita los valores de nivel de aceite
- Se controla y registra en forma escrita los valores de temperatura indicada en los diferentes instrumentos
- Se controla y registra en forma escrita el estado del secador de humedad
- Se efectúa la inspección visual del estado de los aisladores y conductores de acometida y salida del transformador
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas, especialmente en lo relacionado con niveles de tensión.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Instalar sistemas de compensación de energía reactiva

Actividades

Criterios de realización

Montar bancos de capacitores para compensación centralizada

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.
- Se determina el valor de potencia reactiva (VAR) de los capacitores en función de los consumos inductivos (VA) y el factor de potencia ($\cos \phi$) a compensar
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica y/o el supervisor.
- Se selecciona el tipo de herramienta correspondiente según el tipo de tarea a efectuar y a las disposiciones reglamentarias de los Organismos reguladores intervinientes
- Se arma el equipo eléctrico fijando a la estructura del mismo los componentes necesarios para su funcionamiento (constituido por capacitores, reactores limitadores de la corriente de inserción, contactores, fusibles de alta capacidad de ruptura, interruptor, relé varimétrico programable con protección para condiciones de sobrecarga armónica, etc.)
- Se conecta el banco de compensación a las barras colectoras de la distribución principal de baja tensión y a los puntos de concentración de cargas dentro de la instalación y verificando que las conexiones se encuentran firmemente sujetadas a los terminales y borneras
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas del mantenimiento de plantas industriales
- Se verifica el funcionamiento del equipo eléctrico como prueba de la instalación realizada, aplicando las normas de seguridad con relación a la aplicación de las prevenciones necesarias para el trabajo en presencia de energía eléctrica, aislaciones, protecciones personales y de instalaciones
- Se monta el equipo en la posición indicada verificando que las condiciones de sujeción garanticen el apropiado anclaje a la misma de manera tal de evitar su caída y/o mal funcionamiento
- Se desarrolla la actividad aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard de asignados para la actividad, considerando su

- actividad dentro del contexto general del mantenimiento de la planta industrial
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Instalar circuitos eléctricos de iluminación

Actividades

Criterios de realización

Montar y conectar

componentes de la instalación de alumbrado

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes
- Se seleccionan los tipos de componentes a instalar de acuerdo a las especificaciones de los planos de instalaciones específicos y/o indicaciones del supervisor con criterio de calidad que fijen las normas pertinentes a la clase de materiales a utilizar
- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra
- Se arman los equipos eléctricos (interruptores, etc.) según lo indicado en el plano de instalaciones correspondiente, verificando que los componentes queden fijados al soporte firmemente
- Se conectan los componentes de la instalación eléctrica a los cables correspondientes, reconociendo en dicha conexión el circuito planteado en el plano de instalaciones correspondiente, verificando que las conexiones se encuentran firmemente sujetas a los terminales y que no quedan filamentos de cable expuestos
- Se montan los componentes de la instalación eléctrica a las cajas previstas en el tendido de la instalación, asegurando una firme sujeción entre los componentes, y se coloca la terminación del componente de la instalación
- Se montan y conectan los componentes de la instalación eléctrica aplicando las técnicas adecuadas para la actividad, en los tiempos standard asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general del mantenimiento de la planta industrial
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación utilizando los instrumentos de medición y control y las técnicas adecuadas para cada caso.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Preparar, montar y conectar

equipos de iluminación fluorescente y lámparas de

- Se comunica con los responsables técnicos de la planta industrial y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes
- Se seleccionan los tipos de componentes a instalar de acuerdo a las especificaciones de los planos de instalaciones específicos y/o indicaciones del supervisor con criterio de calidad que fijen las normas pertinentes a la clase de materiales a utilizar

descarga

- Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Se dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra
- Se arma el equipo de iluminación fijando a la estructura del equipo los componentes necesarios para su funcionamiento (por ejemplo balasto, arrancador, zócalos, etc., según corresponda por el tipo de equipo que se esté armando)
- Se conectan los componentes del equipo de iluminación entre sí, utilizando la sección y calidad de cables correspondientes, realizando el tendido de los cables con criterio de economía y verificando que las conexiones se encuentran firmemente sujetadas a los terminales y que no quedan filamentos de cable expuestos
- Se verifica el funcionamiento del artefacto como prueba de la instalación realizada, aplicando las normas de seguridad con relación a la aplicación de las prevenciones necesarias para el trabajo en presencia de fluido eléctrico, aislaciones, protecciones personales y de instalaciones
- Se monta el equipo en la posición indicada verificando que las condiciones de sujeción garanticen el apropiado anclaje a la misma de manera tal de evitar su caída
- Se realiza la actividad aplicando las reglas de buen arte de la actividad, en los tiempos standard asignados para la actividad, considerando su actividad dentro del contexto general del mantenimiento de plantas industriales
- Se aplican permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Se prueba la instalación una vez conectados los artefactos, utilizando los instrumentos de medición y control y métodos adecuados.
- Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes, definiendo el proceso de reparación para la resolución del problema.
- Se ejecuta las reparaciones en las instalaciones donde se detectaron las fallas.

Planificar procesos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales

Detectar y analizar las necesidades de un cliente

Actividades

Criterios de realización

Registrar las necesidades funcionales y criterios de calidad del cliente, utilizando las mismas como insumo para la elaboración del proyecto

Se elabora un registro escrito de las necesidades del cliente, surgido de una entrevista personal con éste, detectando las características técnico-económicas y los procesos productivos, y se analiza que otros requerimientos no expresados implícitamente por el individuo se pueden intuir de dicha entrevista.
Se alcanza el registro de las necesidades durante entrevistas con el cliente.

Elaborar el programa de requerimientos sobre la base de los datos registrados del cliente.

Se realiza un informe técnico, escrito en el que se detallan los requerimientos y recursos del cliente, las normas y códigos aplicables, las condiciones de la instalación y las máquinas eléctricas.
Se realiza el programa de requerimientos en el lapso de un par de días.

Planificar procesos de trabajo en mantenimiento eléctrico

Actividades

Criterios de realización

Informarse de las características de la planta industrial, los procesos productivos y en particular de la instalación eléctrica para la posterior toma de decisiones en la planificación del proceso de trabajo

Se toma referencia del contexto general de la planta industrial y de todas las variables que conforman el mantenimiento eléctrico en particular
Se evalúa la viabilidad técnico - económica - financiera del mantenimiento, en relación con la capacidades de ejecución y administración propias.
Se interpreta la información contenida en los planos de instalaciones eléctricas y las máquinas eléctricas, identificando tanto las simbologías específicas, como las de los procesos productivos.
Se verifica que la información de los diversos planos croquis y planillas formen en su conjunto una información detallada y unificada del proceso acabado de la planta industrial para evitar dudas durante la ejecución.
Se verifican los plazos de trabajo asignados para las tareas de mantenimiento eléctrico, en el contexto general de la instalación industrial y/o sobre la base de los requerimientos del cliente.
Se analizan las características técnicas de la instalación y de los componentes de la misma (circuitos, motores, accionamientos, luminarias, tomas, tableros, interruptores, materiales, normas de instalación, etc.) y se sintetiza la correspondencia existente entre la organización de mantenimiento con la instalación eléctrica, indicándoles a los responsables técnicos cualquier tipo de diferencia que se detecte de esta lectura comparada
Se comunica con los responsables para salvar las dudas surgidas de la lectura de los planos, croquis y planos de detalle específicos.

Organizar las tareas a realizar por los distintos grupos de trabajo para la concreción de la instalación en los tiempos definidos por los responsables de organización de mantenimiento

Se sistematizan los datos y se prevé el orden cronológico de las tareas necesarias para la ejecución del mantenimiento, teniendo en cuenta los rendimientos estándares y la capacidad de trabajo del grupo.

Se asignan los tiempos de realización para las tareas listadas, considerando los criterios de calidad requeridos y los de seguridad pertinentes, se organizan de manera tal de establecer tareas que pueden ser realizadas en forma simultánea.

Se determina el tiempo total de realización de las tareas en la instalación eléctrica.

Se verifica la correspondencia de los tiempos calculados con los requeridos por los responsables técnicos, realizando los ajustes necesarios a dicha planificación o consensuando con los responsables las diferencias

Gestionar y Administrar procesos de trabajo en mantenimiento eléctrico en plantas industriales

Presupuestar la instalación eléctrica

Actividades	Criterios de realización
Computar y presupuestar las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de los trabajos	<ul style="list-style-type: none">Se realiza un listado de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de las actividades según el listado de tareas realizado y las normas de medición, previendo el desgaste y reposición de las mismas en los casos que correspondaSe realiza un cronograma de abastecimiento de máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control, procurando mantener la continuidad de trabajo de los grupos de trabajoSe efectúa una búsqueda de precios para identificar los comercios proveedores, que garanticen la calidad del equipamiento y de los insumos.Se realiza un costeo de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control de acuerdo al cómputo realizado y en función de los precios de mercado, teniendo en cuenta las variables impositivas que rigen los actos comercialesSe acuerda con los responsables de la planificación los tiempos para la realización del cómputo del equipamiento.Se calculan los costos de amortización para formular el presupuesto.
Computar y presupuestar los insumos necesarios para la concreción del mantenimiento eléctrico	<ul style="list-style-type: none">Se prevé la cantidad, calidad y características de los insumos necesarios para el normal desarrollo del mantenimiento.Se realiza un cronograma de compra de insumos según la planificación prevista para el proceso que contemple la anticipación en el suministro de los mismos, procurando mantener la continuidad de los grupos de trabajoSe realiza un presupuesto de los insumos de acuerdo al cómputo realizado y en función de los precios de mercado, teniendo en cuenta las variables impositivas que rigen los actos comercialesSe acuerda con los responsables de la planificación los tiempos para la realización del cómputo de materiales de consumos.
Presupuestar el mantenimiento eléctrico en su conjunto.	<ul style="list-style-type: none">Se confecciona el presupuesto considerando todas las variables que se desarrollan en la instalación, la carga impositiva y ganancia esperada.Se formula el presupuesto en tres niveles de ingreso esperado, alto medio y bajo y se estudia el más conveniente en función del trabajo y el cliente.Se redacta el presupuesto para su presentación, indicando todas las variables necesarias para su clara identificación.

Administrar el equipamiento y los insumos en los procesos mantenimiento eléctrico

Actividades	Criterios de realización
Comprar máquinas, equipos, herramientas, accesorios y	<ul style="list-style-type: none">Se comunica con los proveedores para el pedido de especificaciones, presupuestos y compra de equipamiento.Se inspecciona ocularmente la calidad de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control a adquirir, según criterios técnicos y la finalidad que éstas cumplirán

elementos de medición y control	<p>Se adquieren las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control de acuerdo a la planificación de mantenimiento y según el avance de los mismos, respetando las normativas legales que rigen los actos comerciales</p> <p>Se verifica el cumplimiento de las normas legales que rigen los actos comerciales por parte del proveedor</p> <p>Se trasladan los elementos comprados bajo las condiciones de seguridad específicas.</p> <p>Se evalúan las posibilidades económicas para la compra de todo el equipamiento necesario, que asegure la realización de instalaciones seguras y a bajo costo.</p> <p>Se prevé la reposición del faltante y las que se encuentre gastadas.</p>
Comprar insumos	<p>Se comunica con los proveedores para el pedido de especificaciones, presupuestos y compra de insumos.</p> <p>Se efectúa una búsqueda de precios para identificar el comercio proveedor de insumos.</p> <p>Se seleccionan los proveedores del ramo eléctrico que ofrezcan descuentos y asistencia al gremio, que permitan bajar los costos sin poner en juego la confiabilidad y seguridad de los materiales.</p> <p>Se verifican la calidad de las cañerías, artefactos sanitarios, y de los distintos elementos que conforman la instalación, a adquirir observando que se ajusten a las especificaciones requeridas y que guarden las características técnicas indicadas por el fabricante en relación con la instalación.</p> <p>Se adquieren los insumos de acuerdo a la planificación de la instalación y según el avance de la misma</p> <p>Se verifica el cumplimiento de las normas legales que rigen los actos comerciales por parte del proveedor.</p> <p>Se verifica que todos los materiales de uso eléctrico posean la correspondiente certificación o sello de marca según las disposiciones reglamentarias de los organismos reguladores intervinientes.</p> <p>Se informa al comitente en sucesivas reuniones la gestión realizada hasta la fecha, con informes y fotocopias de las facturas a fin de mantenerlo claramente informado.</p> <p>Se trasladan los insumos comprados bajo las condiciones de seguridad específicas.</p>
Administrar el depósito y disponer los materiales para el abastecimiento de la misma	<p>Se reciben los materiales y se verifica que cumplan con las condiciones descritas en las órdenes de compra asentando el movimiento de ingreso de los mismos o llevando un archivo de las órdenes de compra de manera ordenada según la cronología de compra</p> <p>Se almacenan los insumos que son afectados por la humedad, el polvo, el calor, etc. conservándolos protegidos y se estiban correctamente y clasificados por material y tamaño.</p> <p>Se suministran los materiales necesarios a los ejecutores del mantenimiento de acuerdo a su avance real</p> <p>Se verifica con dos días de anticipación el consumo proyectado de los insumos necesarios para la realización de las tareas previstas, de manera tal de evitar el desabastecimiento procurando no tener retrasos en los tiempos de ejecución previstos con anterioridad</p> <p>Se realizan las notas de pedido de materiales a los responsables de la compra de los mismos, con dos días de anticipación a lo previsto para su consumo</p>
Administrar el pañol y asignar el uso de las herramientas, máquinas y equipos, procurando su	<p>Se registra el movimiento de las herramientas, máquinas, equipos, accesorios y elementos de medición y control fuera de los límites de la planta industrial</p> <p>Se suministra a los equipos de trabajo de mantenimiento, las herramientas, máquinas, equipos, accesorios y elementos de medición y control; de acuerdo a su avance real, previendo con anticipación el uso de los mismos</p> <p>Se entregan los elementos de protección personal a cada trabajador de acuerdo a sus funciones, informándoles la importancia de su uso.</p>

mantenimiento. Se verifica diariamente el estado de las máquinas, equipos y herramientas, informando o previendo la reposición de aquellas que sea necesario
Se efectúa el mantenimiento y limpieza de las herramientas, máquinas y equipos posibilitando el normal uso de las mismas en cualquier momento, para evitar demoras en las tareas de ejecución de los trabajos de la obra

Gestionar los recursos humanos en los procesos de instalación eléctrica

Actividades	Criterios de realización
Asignar tareas a colaboradores o a grupo de trabajo	<p>Se conforman los grupos de trabajo de acuerdo a la organización de tareas establecidas para la obtención de los productos en los tiempos establecidos</p> <p>Se distribuyen las tareas teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de las tareas asignadas</p> <p>Se capacita de manera informal a los trabajadores a cargo según las competencias previas de cada uno de ellos en relación a las actividades a realizar.</p> <p>Se interpretan las indicaciones de los responsables técnicos y son transmitidas de manera simple, clara y precisa a los colaboradores o al grupo de trabajo para la ejecución de las tareas requeridas según los criterios fijados por los responsables</p> <p>Se cumple con los plazos previstos para la ejecución de las instalaciones, establecidos en la programación de la misma o dentro del cronograma general de mantenimiento.</p> <p>Se corrigen las asignaciones de tareas a partir del control metódico del avance de mantenimiento con el fin de obtener la mejor utilización de los recursos.</p> <p>Se suministran las indicaciones al personal a cargo además de verbales por escrito acompañadas de un plano o croquis.</p> <p>Se realizan las indicaciones necesarias a fin de lograr un adecuado montaje de las instalaciones y equipos eléctricos, por medio de dispositivos adecuados a tal fin, asegurando que los auxiliares a cargo cumplan con las normas de seguridad e higiene laboral.</p> <p>Se indica las condiciones en que se deben realizar las tareas con tensión, cuidando que los auxiliares a cargo cumplan con las normas de seguridad e higiene relativas al trabajo con tensión.</p>
Presupuestar jornales del grupo de trabajo	<p>Se acuerda con los integrantes del grupo de trabajo los montos por jornales o por trabajo realizado y la periodicidad del pago de dichos jornales, de acuerdo a los tiempos fijados en la organización de las tareas y composición de grupos de trabajo</p> <p>Se realiza un costeo de mano de obra componiendo los precios acordados con el cálculo de jornales previsto</p>
Pagar jornales a integrantes del grupo de trabajo	<p>Se acuerdan los montos y forma del pago de jornales, para lo cual se tienen en cuenta la competencia cada trabajador.</p> <p>Se registran las asistencias de los integrantes del grupo de trabajo</p> <p>Se realizan instrumentos de registro de pago sencillos para establecer controles de las erogaciones realizadas</p> <p>Se efectúa el pago de jornales a los integrantes del grupo de trabajo, en los plazos establecidos de mutuo acuerdo y según las disposiciones reglamentarias de los Organismos reguladores intervinientes.</p>
Controlar permanentemente todas las variables	<p>Se inspecciona la ejecución de los trabajos propios y de los integrantes del grupo cuando corresponda, observando la calidad de los componentes del objeto que se está construyendo en relación a lo requerido por los responsables de mantenimiento, proponiendo las correcciones durante el</p>

relacionadas con la ejecución de las distintas actividades

- proceso de trabajo atendiendo a las mejoras necesarias para la obtención del producto final acorde a las variables de calidad exigidas
- Se observa el consumo de los materiales y el uso y mantenimiento responsable de las herramientas en la ejecución de los trabajos
- Se observa la aplicación constante de las normas de seguridad e higiene y el uso de los elementos de protección personal durante las actividades, sobre todo las que se corresponden con el manejo de herramientas u objetos cortantes, manipulación de energía eléctrica, traslado de objetos de considerable peso, golpes por caídas de elementos contundentes y trabajos en altura; promoviendo entre los integrantes de los grupos de trabajo la responsabilidad de desarrollar sus tareas específicas en condiciones laborales seguras
- Se observan los dispositivos de seguridad propios de la planta, apuntalamientos, cercos y vallas, etc., que aseguren las condiciones de seguridad propias de obra
- Se observan los tiempos que se insumen durante la concreción de los trabajos, reorganizando las acciones restantes de manera tal de cumplir con el cronograma pactado con los responsables de la planta industrial
- Se detectan las necesidades de capacitación de los trabajadores a cargo, para establecer las acciones correspondientes.

Evaluar el avance y calidad de las actividades

- Se verifican las condiciones de trabajo de inicio, para asegurar las expectativas de producción planteadas para la posterior producción
- Se verifica que la calidad sobre los objetos producidos por los grupos de trabajo se corresponda con la exigida por los responsables de la planta
- Se verifica que los tiempos de ejecución para las tareas asignadas se corresponda con los previstos dentro de la planificación total del proceso predeterminado, para asegurar que el avance de las instalaciones no provocará retrasos en el proceso total del proceso productivo del que forma parte
- Se verifica que las condiciones de seguridad e higiene propias de la ocupación se hayan cumplido procurando que la producción de objetos se alcance partiendo de ambientes laborales que preserven prioritariamente la integridad física del trabajador; exigiendo a los responsables de la planta la previsión y provisión de dispositivos específicos de seguridad en la instalación
- Se verifica la evolución del proceso de producción propio con relación al proceso productivo de la planta en general, proponiendo mejoras a los desvíos detectados estableciendo el mecanismo o procedimiento de corrección necesario durante la ejecución de los mismos trabajos
- Se informa a los responsables de la planta sobre aquellas evaluaciones realizadas que puedan tener efectos no deseados durante el proceso constructivo, de manera tal de posibilitar a éstos la planificación de acciones correctivas pertinentes

Comercializar Servicios específicos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales

Prestar servicios de evaluación técnica a terceros

Actividades	Criterios de realización
Asesorar técnicamente a terceros.	<p>Se evalúan las necesidades de los potenciales clientes desde los requerimientos de efectuar instalaciones eléctricas nuevas o reparar partes de las mismas ya existentes.</p> <p>Se proponen varias alternativas de solución, a los problemas presentados, indicando las distintas variables que intervienen en cada una de esas soluciones.</p>

Comercializar los Servicios

Actividades	Criterios de realización
Promocionar los servicios ofrecidos en distintos sectores del mercado al cual se orienta	<p>Se determinan los potenciales consumidores de sus servicios, efectuando una lista con los datos necesarios de cada uno de ellos.</p> <p>Se planifica la actividad de promoción a realizar.</p> <p>Se prepara una material informativo de los servicios ofrecidos, como material promocional.</p> <p>Se distribuye el material de promoción sobre la base de la lista previamente confeccionada.</p>
Negociar condiciones contractuales	<p>Se evalúan las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales del sector para definir el tipo de contrato más conveniente</p> <p>Se pactan las condiciones del contrato de trabajo con el o los responsables de la obra, fijando criterios de calidad, tiempos previstos para la ejecución de los trabajos, presupuesto, forma de pago y posición impositiva frente al contratante</p> <p>Se acuerdan los términos del contrato con el o los responsables de la planta</p>
Facturar y Cobrar los servicios prestados según la condiciones de pago negociadas con el cliente.	<p>Se efectúan las facturas correspondientes a los pagos pactados contractualmente</p> <p>Se elaboran los recibos pertinentes a las facturas emitidas para posibilitar el cobro de los servicios prestados</p>

Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa

Administrar las compras.

Actividades

Criterios de realización

Programar el aprovisionamiento.

Se relevaron las demandas de insumos y herramientas y/o servicios.
Se controlaron los *stocks* predeterminados.
Se elaboró un cronograma de las compras de insumos y herramientas en función de las demandas relevadas y la disponibilidad de fondos.
Se programaron, las compras.

Operar las compras.

Se actualizó el legajo de los proveedores.
Se seleccionaron los proveedores.
Se solicitaron los presupuestos especificando las características de las demandas.
Se negociaron las mejoras en las condiciones de las ofertas.
Se evaluaron y ordenaron las diferentes ofertas recibidas por los proveedores para la toma de decisión.
Se adjudicaron las compras.
Se coordina el pago a los proveedores.

Operar en la comercialización.

Actividades

Criterios de realización

Estudiar el mercado y promocionar los productos / servicios..

Se detectaron, relevaron y sistematizaron las características de los clientes del segmento del mercado al que se destina cada producto / servicio.
Se utilizaron mecanismos de promoción para la captación y mantenimiento de clientes.
Se interpretó la necesidad del cliente y se asesoró sobre los productos/ servicios más adecuados
Se seleccionaron los proveedores potenciales.

Realizar las ventas.

Se creó, y actualizó la cartera de clientes.
Se evaluaron las referencias comerciales y financieras.
Se negoció la operación en base a precio, plazo y producto según la particularidad de cada cliente.
Se confirmó y registró el pedido del cliente.
Se transmitieron y controlaron los requerimientos y documentaciones para la puesta a disposición y entrega del producto / servicio.

Coordinar las entregas y el servicio de postventa.

Se programaron las entregas de los productos / servicios según las condiciones acordadas.
Se controlaron las entregas.
Se controló la documentación requerida para el proceso de entrega y cobranza.
Se atendieron y canalizaron los reclamos y solicitudes de los clientes con respecto a las entregas y servicios posventa.
Se remitió la factura al cliente.

Administrar los fondos.

Actividades

Criterios de realización

Elaborar la información financiera.

Se generó información de movimientos de fondos.
Se elaboró el flujo de fondos proyectado.
Se determinaron saldos y fondos disponibles.

Efectivizar las cobranzas.

Se planificaron las cobranzas.
Se mantiene actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.
Se reclamaron las deudas.
Se efectivizaron las cobranzas.
Se registraron las cobranzas.

Realizar los pagos.

Se programaron los pagos a proveedores
Se elaboraron las documentaciones de pagos correspondientes.
Se establecieron mecanismos de pago.
Se controló la documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales.
Se efectivizaron los pagos.
Se registraron los pagos.

Operar con el sistema financiero.

Se cumplimentaron y tramitaron las documentaciones de operaciones financieras y de seguros sobre productos y/o servicios. Se controlaron y verificaron las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias.
Se organizó la confección de la documentación exigida por las entidades crediticias.

Administrar los recursos humanos.

Actividades

Criterios de realización

Operar en la preselección y contratación de los Recursos Humanos

Se relevaron las demandas de personal.
Se elaboró el perfil de la demanda
Se eligieron los canales de selección más adecuados entre los disponibles.
Se seleccionaron los postulantes según los perfiles requeridos.
Se incorpora el personal seleccionado.

Coordinar la capacitación y el desarrollo del personal

Se relevaron las necesidades de capacitación.
Se programan las actividades de capacitación.
Se instrumentaron los mecanismos de evaluación.

Operar en la administración del personal

Se programaron los períodos de licencias y se instrumentaron mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.
Se elaboraron, actualizaron y controlaron los legajos del personal.
Se atendió e informó permanentemente al personal.
Se atendieron los representantes gremiales y de los organismos públicos.
Se tramitó la prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al personal
Se reunió y controló la documentación necesaria para la liquidación de sueldos
Se hicieron las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados.
Se distribuyeron y registraron los recibos de sueldos

Comprobar contablemente.

Actividades

Criterios de realización

Comprobar el registro en los libros contables.

Se comprobó la compilación de los libros contables legales establecidos.
Se consultaron los criterios a utilizar para la contabilización de las operaciones y para la aplicación de normativas vigentes.

Comprobar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, laborales y legales.

Se comprobó el cumplimiento de las normativas contables y legales para la presentación de la documentación comercial.
Se verificó la documentación necesaria para ser derivada a los estudios contables contratados.
Se comprobó el cumplimiento de los plazos legales para la tramitación de la documentación.
Se comprobó si se elaboraron las liquidaciones de sueldos y jornales.

INSTALADOR ELÉCTRICO DE PLANTA (NC III)

Funciones Profesionales

1	Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido
2	Planificación estratégica del anteproyecto
3	Diseño y resolución constructiva de la propuesta
4	Coordinación operativa del o los procesos
5	Ejecución de los subprocesos constructivos
6	Evaluación global de la idea proyecto
7	Construcción de una idea de comercialización

Estas siete fases constituyen con claridad las funciones profesionales con que se estructuran los Perfiles Profesionales del área de la construcción, estas funciones profesionales se dan en conjunto en una misma persona.

Este modelo se basa en el trabajo realizado por Ana María Catalano “Familias profesionales y calificaciones clave en la construcción civil” (Julio de 2000) TRANSFOTEP Proyecto INET-GTZ de apoyo a la transformación de la formación técnico-profesional.

En el marco del modelo proyecto de Construcciones Edilicias:

El campo ocupacional específico de Instalador eléctrico de planta se define por su participación bajo supervisión o de manera autónoma según requerimientos de terceros, en las siguientes competencias:

5	Ejecución de los subprocesos constructivos	<ul style="list-style-type: none">Ejecutar los subprocesos constructivos en relación de dependencia o en forma autónoma	FP
---	---	---	----

COMPETENCIA I

Tender las canalizaciones de la instalación eléctrica de baja y muy baja tensión

Tender cañerías y elementos de la instalación eléctrica de baja y muy baja tensión.
Tender bandejas portacables
Tender canalizaciones subterráneas (conductores aislados con vaina de protección)
Montar blindobarras

COMPETENCIA II

Instalar circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos

Cablear la instalación de baja y muy baja tensión
Empalmar cables subterráneos
Tender conductores aislados con vaina de protección en bandeja
Instalar circuitos de iluminación.

COMPETENCIA III

Montar tableros eléctricos de maniobra, protección, comando y medición.

Montar los tableros principales y seccionales
Montar aparatos de maniobra y protección eléctricos
Montar transformadores de tensión y corriente y equipos para medición y comando
Montar y conectar barras conductoras

COMPETENCIA IV

Instalar máquinas y equipos eléctricos de la instalación

Montar y conectar motores eléctricos monofásicos y trifásicos

Instalar sistemas de compensación de energía reactiva.

Instalar sistemas de puesta a tierra

COMPETENCIA V

Realizar mantenimiento preventivo y predictivo de máquinas e instalaciones eléctricas

Efectuar reparaciones en la instalación y artefactos eléctricos de baja tensión

Efectuar mantenimiento preventivo de motores eléctricos.

Determinar fallas en instalaciones de motores eléctricos

Efectuar mantenimiento de transformadores eléctricos

COMPETENCIA VI

Gestionar procesos constructivos de instalaciones eléctricas de plantas industriales

Planificar la ejecución de procesos constructivos de instalaciones eléctricas y mantenimiento

Administrar el equipamiento y los insumos en los procesos constructivos de instalaciones eléctricas y mantenimiento

COMPETENCIA VII

Comercializar servicios específicos de instalaciones eléctricas de plantas industriales

Comercializar los Servicios

COMPETENCIA VIII

Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa

Administrar las compras

Operar en la comercialización

Administrar los fondos

Administrar los recursos humanos

Comprobar contablemente

La relación entre las competencias profesionales y las capacidades:

FUNCION PROFESIONAL	COMPETENCIA PROFESIONAL	CAPACIDAD
	I	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<i>Ejecución de los subprocesos constructivos</i>	II	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	III	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	IV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	V	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12
	VI	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	VII	1, 3, 11
	VIII	9, 11

Las capacidades en función de los desempeños profesionales

CAPACIDAD PROFESIONAL	COMPETENCIA PROFESIONAL
1	I, II, III, IV, V, VI, VII
2	I, II, III, IV, V
3	I, II, III, IV, V, VI, VII
4	I, II, III, IV, V
5	I, II, III, IV, V, VI
6	I, II, III, IV, V, VI
7	I, II, III, IV, V, VI
8	I, II, III, IV, V
9	VI, VIII
10	VI
11	VII, VIII
12	V

CAPACIDADES

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V, VI, VII

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI, VII

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios.

Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, canalizaciones, tableros, máquinas eléctricas, sistemas de comando, sistema de puesta a tierra, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta.

la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

Evidencia de conocimiento 1:

Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos

Lectura de esquemas unifilares y funcionales de circuitos eléctricos

Lectura de esquemas de tableros de maniobra, protección, medición y control

Lectura de planillas técnicas propias de la ocupación

Características y alcances generales de su ocupación

Planificación de sus actividades, en concordancia al contexto del mantenimiento de plantas industriales y la estructura de la empresa

Relación de sus actividades con la totalidad de la planta

Operaciones matemáticas básicas y porcentualidad

Operación con números fraccionarios

Regla de tres simple

Figuras y cuerpos geométricos

Unidades de longitud, superficie y eléctricas usuales(SI.ME.L.A.)

Ley de Ohm, resistividad eléctrica. Aislaciones. Uso de tablas.

Cálculo de potencias, corrección del factor de potencia

2.- Transferir información técnica de los documentos a la planta industrial, relacionada con productos o procesos de ejecución de mantenimiento eléctrico en instalaciones industriales, verificando su pertinencia y alcance para la realización de una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V

Materializa en planta la información técnica contenida en documentos, planos y esquemas de la instalación eléctrica, para los diferentes componentes de la instalación a realizar mantenimiento, en estricta relación con las dimensiones, posiciones y características allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, materiales eléctricos, relación con partes o la totalidad de la instalación y/o accionamiento para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en

instalaciones eléctricas.
Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano y de las planillas técnicas.
Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de la electrotecnia.
Interactúa con los superiores técnicos de la planta industrial y con su equipo de trabajo, para relacionar la actividad con la totalidad de la planta industrial

Evidencia de producto:
I, II, III, IV, V
El replanteo concordó en su totalidad con las indicaciones de plano y documentos respectivos.
Las técnicas de medición y los elementos de control utilizados fueron los adecuados para la actividad.
Los elementos del replanteo se dispusieron en forma ordenada y prolija.
El equipo de trabajo fue informado sin errores de las distintas variables a tener en cuenta, para la ejecución del tarea asignada.
El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron en forma clara y técnicamente correcta.
Los esquemas y simbología de los planos que se le presentan fueron identificados correctamente.
Los componentes necesarios para la ejecución de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento se describieron correctamente.

Evidencia de conocimiento 2:

Identificación de la simbología y especificaciones propias de los planos eléctricos y esquemas unifilares y funcionales.
Relación de la simbología y especificaciones con el mantenimiento (correctivo, preventivo o predictivo).
Lectura de memoria técnica
Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico.
Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones eléctricas.
Descripción técnica de los elementos para la realización de instalaciones eléctricas.
Metodología de lectura de planos
Normas de dibujo técnico relacionadas con planos
Símbolos y especificaciones del dibujo técnico para planos de instalaciones eléctricas..
Identificación de la magnitud de los objetos representados.
Identificación de las medidas y características nominales de cada uno de los elementos y dispositivos representados.
Operaciones matemáticas básicas y porcentualidad
Operación con números fraccionarios
Regla de tres simple
Figuras y cuerpos geométricos
Unidades de longitud, superficie y eléctricas usuales(SI.ME.L.A.)
Esquemas funcionales y unifilares
Ley de Ohm, resistividad eléctrica. Aislaciones. Uso de tablas.
Cálculo de potencias, corrección del factor de potencia

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución o evaluación de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:
I, II, III, IV, V, VI, VII
Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución
Toma referencia del contexto general del proceso productivo y del mantenimiento eléctrico, reuniendo toda la información disponible para analizar las características técnicas y elementos componentes de la instalación.
Prueba la instalación aplicando la metodología de control adecuada para cada caso a resolver que se le presente
Analiza el estado de la instalación basándose en criterios de calidad y de manera de mantener el

funcionamiento de la instalación el mayor tiempo posible

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI, VII

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

Identifica los diferentes componentes de la instalación, circuitos, tableros: de maniobra, protección, medición y comando, motores, transformadores y equipos propios de cada instalación.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas de reparación o mantenimiento se seleccionaron basándose en criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos.

Las diferencias entre el estado de la instalación y las normas de instalación (técnicas y reglamentarias) respectivas se señalaron en forma permanente indicando las deficiencias técnicas de la instalación en tanto afecten o puedan afectar su normal funcionamiento.

El proceso de trabajo para realizar acciones de mantenimiento o de reparación para la resolución del problema corregir las deficiencias encontradas se planificó aplicando la metodología y los medios más eficientes.

Evidencia de conocimiento 3:

Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos y memoria técnica.

Especificaciones técnicas

Lectura de las planillas de locales.

Escalas usuales de representación visual

Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.

Aplica el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) para la medición de magnitudes relacionadas con los procesos de reparación.

Integra operaciones matemáticas básicas y regla de tres simple y figuras y cuerpos geométricos para el cálculo las partes de la instalación eléctrica afectada.

Interpreta el pasaje de la instalación y los componentes de la misma, aplicando la metodología de lectura de planos, lectura y reconocimiento de símbolos, especificaciones, vistas y cortes del dibujo técnico para planos de instalaciones eléctricas.

Verifica desviaciones normativas en la instalación interpretando y aplicando las normativas reglamentarias de las instalaciones eléctricas

Analiza problemas técnicos recabando datos y elaborando hipótesis: ¿Qué paso? ¿Cuándo? ¿Dónde? (sin hacer especulaciones)

Aplica las normas de seguridad en los procesos constructivos en las actividades de mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas

Integra las normas de calidad de los procesos y productos para su desarrollo durante la actividad.

Utiliza los instrumentos de medición pertinentes para cada tipo de medición y aplica los procedimientos de medición adecuados

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con instalaciones eléctricas y mantenimiento de plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV

Realiza el canaleteo de paredes de acuerdo al plano de la instalación eléctrica observando las condiciones de horizontalidad y perpendicularidad como así también las cotas de nivel y dimensiones definidas para cada elemento.

Tiende canalizaciones en techos, paredes y pisos de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de las masas.

Realiza los cortes, el roscado de los caños con criterio de economía observando que no queden rebarbas que afecten la aislación de los conductores.

Concluye el montaje de caños y cajas: completando los trabajos de mampostería y terminaciones

superficiales de acuerdo a las normas y reglamentaciones técnicas

Tiende conductores aislados en cañerías, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, aplicando la tensión mecánica adecuada para el pasaje de los cables, observando la correcta protección mecánica de la cinta pasacable que impida el deterioro del interior del caño.

Realiza el retiro de la aislación y el corte de los cables con criterios de economía.

Tiende bandejas portacables, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas y/o del supervisor, asegurando la vinculación mecánica entre bandejas

Tiende conductores aislados con vaina de protección en bandejas portacables, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de la canalización mediante el conductor de protección eléctrica.

Tiende conductores aislados con vaina de protección en instalaciones subterráneas, asegurando que cumpla con las reglamentaciones y especificaciones técnicas, en cuanto al conducto y/o la zanja , y la protección mecánica del cable.

Monta blindobarras de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas y/o del supervisor, verificando la correcta unión eléctrica entre los tramos y entre la blindobarra y la acometida

Selecciona las herramientas para el retiro de las tapas de conexión de las blindobarras

Realiza la tareas de montaje de seccionadores bajo carga en las tapas de conexión de las blindobarras

Selecciona y ensambla los elementos de maniobra, protección y comando correspondientes, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las indicaciones del supervisor.

Prepara, monta y conecta los componentes de equipos de iluminación fluorescente y lámparas de descarga de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente.

Seleccionar las herramientas y el conjunto de dispositivos que permitan vincular con tierra el conductor de protección (electrodos, placas, mallas, etc.)

Seleccionar las herramientas para la ejecución de las tareas de hincado de electrodos en el terreno de acuerdo a las características del mismo.

Realizar la tarea de hincado de jabalinas en el terreno de acuerdo a las especificaciones y normas técnicas.

Seleccionar los componentes eléctricos a ser montados en los tablero de maniobra, protección, medición y comando de acuerdo a las especificaciones técnicas y las indicaciones del supervisor

Monta los dispositivos de maniobra y protección en los tableros principales y seccionales, de acuerdo a la memoria técnica y los esquemas unifilares y funcionales.

Selecciona los elementos y/o materiales para la ejecución de las uniones y derivaciones de los conductores en equipos, máquinas y artefactos eléctricos.

Realiza los empalmes y las uniones de los conductores, de acuerdo a las especificaciones y normas técnicas en: tableros, equipos, máquinas y artefactos eléctricos.

Selecciona el equipo para el aspirado y limpieza de tableros y maquinas eléctricas

Seleccionar las herramientas para la ejecución de las tareas de montaje y desmontaje de motores eléctricos en sus accionamientos.

Seleccionar las herramientas para la ejecución de las tareas de conexión y desconexión de los devanados de máquinas eléctricas (motores, transformadores de media tensión, etc.).

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de motores eléctricos de acuerdo al esquema eléctrico (estrella triángulo)

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de transformadores de media tensión de acuerdo al esquema (estrella triángulo) y grupo de conexión

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de motores eléctricos de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de transformadores de media tensión de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Selecciona las herramientas para la ejecución de las tareas de montaje de sistemas de compensación de energía reactiva (bancos de capacitores) centralizada, grupal o individual.

Realiza las tareas de montaje de bancos de capacitores.

Controla en forma visual las conexiones y la correcta aislación entre los componentes eléctricos o partes de la instalación eléctrica.

Repara artefactos y equipos eléctricos de la instalación de acuerdo a las indicaciones efectuadas en forma verbal y/o escrita.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.

Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.
Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V

La posición relativa de los materiales, equipos y máquinas de la instalación eléctrica que montará se ubicó sin errores.

La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor

Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.

El tendido de los cables en las canalizaciones cumplió con lo especificado en el plano de la instalación eléctrica, respetando: código de colores, líneas, destino y cantidad de conductores.

La disposición de los conductores dentro de las bandejas portacables conservó su posición y adecuamiento a lo largo de su recorrido; la identificación de cada línea será clara.

El tendido de conductores, aislados con vaina de protección, enterrados o directamente en conducto, se realizó a la profundidad y con las características indicadas en las especificaciones.

La aislación y/o la vaina de protección del conductor no se deterioró durante el tendido.

Las hebras del cable no evidenciaron melladuras o cortes luego del retiro de la aislación del cable.

Las uniones y derivaciones entre conductores se encontraron realizados respetando las normas de conexión pertinentes.

Las uniones y derivaciones no quedaron sometidas a sollicitaciones mecánicas y deben quedar cubiertas con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores..

La ubicación y conexionado de los elementos de maniobra, comando y máquinas eléctricas, se correspondieron con lo indicado en el plano de la instalación eléctrica y/o las indicaciones del supervisor.

Todos los tomacorrientes evidenciaron la conexión del conductor de protección y la correcta polaridad en los bornes de puesta tierra, neutro y de fase.

La ubicación, características e inscripciones indicativas de los tableros respondieron a las especificaciones del plano, la memoria técnica y las indicaciones del supervisor.

La operación mecánica correcta de los dispositivos de maniobra, protección y comando fue comprobada

La existencia de pérdidas de potencia o eléctricas en la instalación u otras deficiencias se determinó indicando la procedencia de las mismas.

Evidencia de conocimiento 4:

Técnicas de trabajo específicas.

Razones técnicas de las metodologías de los montajes a realizar.

Lectura de planos.

Escalas usuales en planos de instalaciones eléctricas, esquemas unifilares y funcionales.

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación

Envergadura del mantenimiento de la planta industrial.

Aspectos generales de la totalidad del mantenimiento eléctrico.

Normas de calidad de los procesos y productos

Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes

Comunicación verbal y escrita

Lectura y comprensión de textos

Noción de proyecto eléctrico

Tipos de fallas en el proceso de montaje de instalaciones eléctricas en inmuebles

Noción de cálculo de cortocircuito

Noción de coordinación de protecciones

Cálculo de caída de tensión

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de montaje de instalaciones eléctricas y riesgo eléctrico y, del uso de las herramientas propias de la ocupación
Normas de mantenimiento (correctivo, preventivo, predictivo).
Evaluación de problemas (qué se rompió, cuándo se rompió, dónde)
Operaciones matemáticas básicas
Regla de tres simple
Figuras y cuerpos geométricos
Unidades de longitud, superficie y eléctricas (SI.ME.L.A.)
Comunicación verbal y escrita
Lectura y comprensión de textos.
Seguridad eléctrica
Mantenimiento: correctivo, preventivo y predictivo

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, (realización de canalizaciones, tendido de conductores, la ejecución de empalmes, montaje de tableros de maniobra, protección, medición y comando, ensayos en máquinas eléctricas, etc.) de acuerdo al logro de eficiencia

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V, VI

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad del mantenimiento eléctrico fueron identificadas correctamente.

Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de planta industrial en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.

Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.

el equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.

Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

Evidencia de conocimiento 5:

Símbolos y especificaciones del dibujo técnico para planos de instalaciones eléctricas y esquemas unifilares y funcionales

Planta en dibujo técnico
Metodología de lectura de planos
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios.
Usos adecuados y características de los materiales para el montaje de instalaciones y máquinas eléctricas.
Cálculo de las amortizaciones de las máquinas y equipos.
Normas de seguridad en los procesos constructivos
Normas de mantenimiento (correctivo, preventivo, predictivo)
Normas de calidad de los procesos y productos
Evaluación de problemas (qué se rompió, cuándo se rompió, dónde)
Operaciones matemáticas básicas
Nociones de trigonometría y números complejos
Regla de tres simple
Figuras y cuerpos geométricos
Unidades de longitud, superficie y eléctricas (SI.ME.L.A.)
Leyes de la electrotecnia
Calculo de potencia
Esquemas unifilares prácticos.
Normas IRAM, resol. SICyM N°92/98
Esquemas funcionales y unifilares

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto general de la planta industrial.

Evidencia de desempeño:
I, II, III, IV, V, VI
Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad
Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,
Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.
Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.
Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo
Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará
Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo
Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja
Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada
Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.
Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.
Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.
Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.
Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.
Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.
Respeto las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de los dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

Evidencia de conocimiento 6:

Prestaciones médicas que deben asegurarse de acuerdo al proceso productivo y en particular para instalaciones eléctricas.

Riesgo eléctrico para la prevención en cada una de las actividades.

En presencia de accidentes, asiste al accidentado aplicando conocimientos de primeros auxilios disponiendo además de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios, hasta la llegada de los profesionales idóneos

Relaciona las leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene en el trabajo con las actividades que desarrolla en la planta para su aplicación

Identifica las normas específicas de seguridad, las normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente y las normas aplicables en la planta industrial en cuanto a higiene del ambiente de trabajo aplicables a su actividad

Reconoce diferentes tipos de accidentes propios de los procesos productivos y en especial los relacionados con las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, tanto en los aspectos generales de movilidad por la planta como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación

Conoce las características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores

Analiza diferentes acciones a ejecutar con relación a presencia de incendio en industrias mediante la comprensión de las normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta industrial; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V, VI

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad

Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos,

tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.

Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V, VI

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.

Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.

En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

Evidencia de conocimiento 7:

Lectura de planos para controlar permanentemente la calidad del hecho constructivo y/o de mantenimiento con lo solicitado en la documentación técnica.

Tipos de fallas que pueden ocurrir en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas: cortocircuito, sobrecarga, corriente de falla a tierra.

Normas IRAM y Resol. SICyM N°92/98, como parte de la calidad de la instalación.

Identifica el proceso global del proceso industrial del que forma parte y ubica su proceso de trabajo dentro de ese contexto general, estableciendo las diferentes relaciones que existen entre su proceso y otros, y determinando sus clientes internos (Noción proyecto)

Identifica su posición dentro de la organización reconociendo las características de la organización en la que desempeña su trabajo

Escalas usuales utilizadas en planos de instalaciones eléctricas.

Determina los tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación surgidos de la lectura de la documentación, para componer grupos y equipos de trabajo determinando los objetivos comunes para éstos

Aplica procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a la programación efectuada

Aplica procedimientos para el control de trabajos ejecutados por terceros, de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados

Aplica lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de mantenimiento o instalaciones

Reconoce los criterios de productividad, eficiencia y eficacia exigidos para poder relacionarlo con los objetos producidos

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

I, II, III, IV, V

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.

Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.
Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

I, II, III, IV, V

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

Evidencia de conocimiento 8:

Aplica técnicas sencillas de identificación y de resolución de problemas presentados en el desarrollo de su actividad.

Discute propuestas presentadas en forma verbal, identificando problemas para la resolución de los mismos

Interpreta las indicaciones escritas recibidas de los responsables de mantenimiento y/o instalaciones

Lectura y comprensión de textos, elementos básicos de narrativa., para elaborar informes escritos u orales para los responsables de planta, para sus pares y para su grupo de trabajo a cargo

Expresión oral y escrita, comunicación oral para su comunicación con otros trabajadores y superiores; sobre hechos o cuestiones inherentes a su actividad a los responsables de la planta, a sus pares y a su grupo de trabajo a cargo

Identifica posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible

9 – Gestionar y administrar

a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las tareas de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.

b) Una microempresa de instalaciones y mantenimiento eléctricos de planta

Evidencia de desempeño:

V, VIII

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la instalación.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la instalación eléctrica.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de instalación eléctrica.

Aplica sistemas de control de depósito de la instalación eléctrica, para insumos e equipamiento.

Coordina acciones de los diferentes grupos de trabajo a su cargo.

Evalúa el rendimiento del grupo de trabajo en relación con la productividad y con los criterios de calidad.

Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la instalación eléctrica.

Aplica procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de instalación eléctrica sobre todo lo relacionado con el ingreso y egreso de insumos, herramientas y equipos

Controla la existencia de insumos, herramientas y máquinas en el depósito, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción

Aplica procedimientos administrativos de pago de salarios o jornales por unidad de tiempo escogida

Cumple con los compromisos asumidos con los trabajadores a cargo y con el comitente

Administra el depósito de instalación eléctrica en forma ágil y de acuerdo a los requerimientos del avance de instalación eléctrica

Define monto y forma de pago según productividad basándose en criterios de equidad y de acuerdo a las normas legales relacionadas

Verifica permanentemente la relación entre los valores monetarios que se han pagado y los que se han presupuestado, en relación con el avance de instalación eléctrica

Verifica los términos legales comerciales de las boletas de compra de los insumos, herramientas y máquinas

Determina problemas relacionados con la administración de la instalación eléctrica y el avance de la misma y plantea las soluciones pertinentes.

Evidencia de producto:

V, VIII

El desarrollo de las instalaciones y/o el mantenimiento eléctricos se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes y de producción los grupos de trabajo.

Las directivas de trabajo expresadas por los responsables técnicos, con o sin documentación de base, se comunicaron con eficacia en forma escrita u oral.

Las tareas fueron asignadas al grupo de trabajo y/o sus integrantes de acuerdo a las capacidades de cada uno y con criterios de tiempos y calidad de producción, con la correspondiente asignación del equipamiento y materiales eléctricos requeridos.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad, a alcanzar por el grupo.

Redacta informes periódicos sobre los resultados de las evaluaciones del rendimiento del grupo de trabajo han sido claramente especificadas.

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos se ajustaron con indicaciones precisas.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la instalación eléctrica.

Los trabajadores en los cuales haya evidenciado algún tipo de requerimiento de formación para el normal desarrollo de la instalación eléctrica han sido capacitados.

Las características y cantidad los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para la actividad específica se determinó teniendo en cuenta el conjunto de la instalación eléctrica y las mejores opciones de costo, calidad y productividad de cada elemento

Los insumos, herramientas y máquinas que resulten necesarios para la materialización de la instalación eléctrica de la instalación eléctrica se adquirieron de acuerdo al cómputo hecho y en las mejores condiciones de costo y calidad.

Los sueldos y jornales se liquidaron en tiempo y forma, de acuerdo a las modalidades de contratación y de pago de cada persona.

El monto y forma de pago se definió según productividad sobre la base de criterios de equidad y de acuerdo a las normas legales relacionadas.

El avance de instalación eléctrica se evaluó y ajustó permanentemente con las inversiones realizadas

Los contratos laborales se confeccionaron de acuerdo al tipo de instalación eléctrica y de cliente que contrate los servicios

Determina listas de proveedores de acuerdo a las mejores opciones de precio y calidad ofrecidas

Evidencia de conocimiento 9:

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la instalación eléctrica

Analiza la información de la documentación de instalación eléctrica y la relaciona con los tiempos reales de ejecución para las instalaciones eléctricas de instalaciones eléctricas de manera tal de poder establecer cronogramas de trabajo con criterios de eficacia y eficiencia en la producción además de determinar los tiempos críticos durante el proceso de ejecución

Metodología de lectura de planos, normas de dibujo técnico relacionadas con planos de albañilería e instalaciones eléctricas, símbolos y especificaciones propias de la actividad y descripción técnica de los elementos que integran la instalación para establecer su características específicas y cantidades necesarias.

Cronograma de trabajo, tiempos críticos, tiempos de las actividades relacionadas al montaje de instalaciones eléctricas en inmuebles para determinar la necesidad y competencias del personal.

Eficacia y eficiencia

Aplicación de operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, figuras y cuerpos geométricos, unidades de longitud, superficie y eléctricas(SI.ME.L.A.) para el cómputo de los recursos necesarios.

Normas IRAM, resol. SICyM N°92/98

Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (AEA)

Relaciona diferentes procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de instalación eléctrica con respecto a la instalación eléctrica en cuestión para la posterior selección

Selecciona procedimientos administrativos de pago de salarios o jornales por unidad de tiempo escogida

Selecciona el sistema de compra (acopio de materiales, etc.) más conveniente para el trabajo en cuestión

Relaciona el cronograma de trabajo y los tiempos críticos determinados, los costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo, el rendimiento de los materiales, las formas y plazos de

pago y los tiempos de las actividades relacionadas a estas construcciones, para poder obtener una imagen global del proceso constructivo que deberá administrar
Compara los aspectos legales de los contratos laborales con los aspectos legales para el pago de salarios y jornales para establecer correlato entre ambos, además de analizar las obligaciones previsionales sobre los empleados
Conoce los aspectos legales comerciales en la compra-venta para poder aplicarlos a las relaciones comerciales con los diferentes proveedores de la instalación eléctrica
Registra el avance de instalación eléctrica estableciendo los ingresos y egresos para determinar el flujo de fondos, considerando las condiciones de crédito y financiamiento de bienes de uso y sus requisitos, la incidencia de los gastos fijos y la amortización de maquinarias
Determina los intereses devengados de posibles créditos bancarios
Conoce las técnicas de control de gastos de una instalación eléctrica
Reconoce los diferentes tipos de cuentas bancarias e identifica la más apropiada para la instalación eléctrica en la que esté participando

10 - Aplicar metodologías adecuadas para informar técnicamente de manera verbal o por escrito a superiores o comitentes sobre el desarrollo de los trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales.

Evidencia de desempeño:
V
Informa técnicamente en forma verbal y/o escrita a superiores, dependientes o comitentes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de los trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en forma clara y concisa y sobre todo comprensible para cada uno de los interlocutores

Evidencia de producto:
V
Los informes de las distintas variables a tener en cuenta para el equipo de trabajo se transfirieron sin errores.
Los informes tanto verbales como escritos han sido transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

Evidencia de conocimiento 10:

Escalas usuales de representación visual para planos de instalaciones eléctricas
Características y alcances generales de su ocupación.
Contextualización de sus actividades, en relación con la planta industrial y con la estructura de la empresa.
Relación de sus actividades con la totalidad de la planta industrial.
Operaciones matemáticas básicas.
Regla de tres simple
Figuras y cuerpos geométricos
Unidades de longitud y superficie (SI.ME.L.A.)

11 - Gestionar la relación comercial, de trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales:
a) Que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios
b) De una microempresa

Evidencia de desempeño:
VI, VIII
Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.
Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

VI, VIII

La factibilidad y viabilidad económica de cumplir con las actividades que se le proponen se determinó sobre la base de un compromiso personal de responsabilidad; evaluando costo – beneficio de tomar o no la obra y teniendo en cuenta la capacidad de gerenciamiento y los recursos y tiempos disponibles.

El presupuesto para realizar la totalidad de las acciones se elaboró sobre la base del tipo y calidad de terminación de la obra a realizar, calidad y cantidad de los insumos y recursos necesarios y al tiempo de trabajo.

El acuerdo con cada cliente se concretó bajo las mejores condiciones de la relación costo – beneficio.

La documentación correspondiente se elaboró conforme a los usos y costumbres y a la normativa vigente.

El monto de los servicios prestados en cada caso se liquidó de acuerdo con lo verificado precedentemente, elaborando la documentación correspondiente

El monto correspondiente a cada servicio prestado se cobró en función de los plazos y momentos pactados, de acuerdo con la modalidad acordada en cada caso, aplicando la normativa vigente

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad se especificaron correctamente.

El monto correspondiente al servicio prestado en cada caso se verificó de acuerdo con la forma de pago acordada oportunamente para cada obra.

Evidencia de conocimiento 11:

Aplica las normativas legales e impositivas de orden nacional provincial y/o municipal, que regulen los actos comerciales

Aplica mecanismos básicos de financiación comercial del servicio a prestar

Identifica la mejor técnica de negociación para la obtención del trabajo determinado (trato con los clientes, capacidad de respuesta técnica, intereses y financiación, presupuesto económico y financiero, cálculo de interés simple y descuento con distintas tasas y períodos, obligaciones impositivas, riesgo de la obra)

Evalúa el grado de riesgo de la obra, partiendo del conocimiento total del proceso constructivo específico, su relación con otros subprocesos, los tiempos de trabajo y los costos de las actividades relacionadas, el cronograma de trabajo y los tiempos críticos exigidos, sus propias fortalezas y debilidades como micro emprendedor y las formas y plazos de pago que sea capaz de ofertar, y la relación costo beneficio y riesgo de capital puesto en juego)

Identifica la técnica de promoción más apropiada para los servicios que brinda

12.- Realizar e Interpretar mediciones de magnitudes eléctricas a controlar de acuerdo a las indicaciones de las normas y/o reglamentaciones, en lo referente a circuitos de medición y protocolos de ensayo, registrando los resultados en informes escritos.

Evidencia de desempeño:

Compara en forma permanente las características técnicas y protocolos de ensayo, de las técnicas de trabajo, instrumental, materiales y máquinas eléctricos; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso de medición de magnitudes eléctricas y mecánicas producto de las actividades propias de la realización de mantenimiento eléctrico de plantas industriales, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Mide con voltímetro en la escala adecuada a la tensión a controlar, utilizando el circuito de conexión en paralelo.

Mide con amperímetro en la escala adecuada a la intensidad de corriente eléctrica a controlar, utilizando el circuito de conexión en serie.

Mide con watímetro en la escala adecuada a la potencia a controlar, utilizando el circuito de conexión serie - paralelo.

Mide con óhmetro de tensión menor a 12 V, continuidad eléctrica.

Mide resistencia de aislación con megóhmetro, aplicando una tensión igual al doble de la tensión de servicio.

Mide resistencia de puesta a tierra con el método del telurímetro.

Ensaya transformadores de media tensión aplicando tensión en el lado de A.T. (13,2 kV) y en el lado de baja tensión (0 - 380 V) sin descarga disruptiva

Mide factor de potencia con cofímetro

Mide vibraciones mecánicas producidas por los rodamientos
Clasifica los valores obtenidos en planillas técnicas, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

Identifica los diferentes tipos de instrumental eléctrico a utilizar, en función de la magnitud eléctrica a controlar
Selecciona los instrumentos de medición y la escala, que brinden el menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar, teniendo en cuenta los niveles de tensión con los que operará.
Selecciona las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar, de manera que optimicen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.
Selecciona los distintos tipos de materiales eléctricos equipos y máquinas de la instalación eléctrica a controlar según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, los requerimientos del responsable técnico y/ o supervisor de mantenimiento.
Selecciona el instrumental de medición aplicado a las actividades propias de la ocupación, en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.
Selecciona los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la medición de magnitudes eléctricas, sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de instalación eléctrica y del equipamiento; considerando el conjunto de las actividades de mantenimiento.
Transcribe en forma clara y legible los valores y resultados, de las mediciones efectuadas, en planillas técnicas.

Evidencia de conocimiento 12:

Metodología de lectura de planos, esquemas unifilares y funcionales, interpretación de símbolos y especificaciones del dibujo técnico para planos de instalaciones eléctricas y esquemas de conexión de aparatos de medición de magnitudes eléctricas
Metodología de lectura de instrumentos eléctricos, errores e lectura, rango de medición, características técnicas y costo de los aparatos, instrumentos de medición y control y accesorios, para aplicar la metodología de medición correcta en función del instrumento y de la magnitud a medir.
Usos adecuados y características de los dispositivos para el montaje de circuitos de medición eléctricos, teniendo en cuenta la tensión de trabajo.
Cálculo de las amortizaciones de las máquinas y equipos.
Normas de seguridad en los procesos de medición
Normas de calidad de los procesos y productos
Operaciones matemáticas básicas y operaciones con fracciones
Regla de tres simple y compuesta
Leyes de la electrotecnia
Conceptos de trigonometría y números complejos
Unidades de longitud, superficie y eléctricas (SI.ME.L.A.) para la lectura de los instrumentos
Comunicación verbal y escrita
Lectura y comprensión de textos

COMPETENCIAS

COMPETENCIA I

Tender las canalizaciones de la instalación eléctrica de baja y muy baja tensión

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

I

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en el tendido de canalizaciones.

Evidencia de producto:

I

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios.

Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, caños, bandejas, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta.

La relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

2.- Transferir información técnica de los documentos a la planta industrial, relacionada con productos o procesos de ejecución de mantenimiento eléctrico en instalaciones industriales, verificando su pertinencia y alcance para la realización de una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

I

Materializa en planta la información técnica contenida en documentos, planos y esquemas de la instalación eléctrica, para los diferentes componentes de la instalación a realizar mantenimiento, en estricta relación con las dimensiones, posiciones y características allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, materiales eléctricos, relación con partes o la totalidad de la instalación y/o accionamiento para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en instalaciones eléctricas.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano y de las planillas técnicas.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de la electrotecnia.

Interactúa con los superiores técnicos de la obra y con su equipo de trabajo, para relacionar la actividad con la totalidad de la planta industrial

Evidencia de producto:

I

El replanteo concordó en su totalidad con las indicaciones de plano y documentos respectivos.

Las técnicas de medición y los elementos de control utilizados fueron los adecuados para la actividad.

Los elementos del replanteo se dispusieron en forma ordenada y prolija.

El equipo de trabajo fue informado sin errores de las distintas variables a tener en cuenta, para la

ejecución del tarea asignada.

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron en forma clara y técnicamente correcta. Los esquemas y simbología de los planos que se le presentan fueron identificados correctamente. los componentes necesarios para la ejecución del tendido de canalizaciones de instalaciones eléctricas se describieron correctamente.

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de tendido de canalizaciones de instalaciones eléctricas en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

I

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

I

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con el tendido de canalizaciones de instalaciones eléctricas en plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

I

Realiza el canaleteo de paredes de acuerdo al plano de la instalación eléctrica observando las condiciones de horizontalidad y perpendicularidad como así también las cotas de nivel y dimensiones definidas para cada elemento.

Tiende canalizaciones en techos, paredes y pisos de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de las masas.

Realiza los cortes, el roscado de los caños con criterio de economía observando que no queden rebabas que afecten la aislación de los conductores.

Concluye el montaje de caños y cajas: completando los trabajos de mampostería y terminaciones superficiales de acuerdo a las normas y reglamentaciones técnicas.

Tiende bandejas portacables, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas y/o del supervisor, asegurando la vinculación mecánica entre bandejas.

Tiende conductores subterráneos directamente enterrados o dentro de conductos.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.

Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

I
La posición relativa de los materiales, equipos y máquinas de la instalación eléctrica que montará se ubicó sin errores.
La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor
Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.
Las canalizaciones eléctricas cumplen con el tipo, diámetro y los niveles de cota requeridos en el plano de la instalación eléctrica y documentaciones pertinentes
Los conductores subterráneos fueron tendidos a la profundidad y con las protección mecánica requerida

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, (realización de canalizaciones, tendido de bandejas, tendido de conductores subterráneos, etc.) de acuerdo al logro de eficiencia

Evidencia de desempeño:

I
Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.
Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

I
Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad fueron identificados correctamente.
Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.
Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.
Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de planta industrial en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.
Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.
El equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.
Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.
Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto

general de la planta industrial.

Evidencia de desempeño:

I

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará

Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo

Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja

Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respeto las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

I

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de los dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta industrial; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

I

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros

Propone procedimientos de mejora continua
Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo
Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.
Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.
Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad
Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.
Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

I

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.
Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.
En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

I

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.
Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.
Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

I

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

Evidencia de conocimiento para la competencia I

Aspectos generales de la totalidad de la obra.
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.
Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores

Características técnicas, de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios, para la mejor selección.

Características y alcances generales de su ocupación.

Conceptos de trigonometría y números complejos.

Contextualización de actividades en relación con la obra en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.

Criterios de productividad en relación con los objetos producidos

Descripción técnica de los caños, cajas y accesorios para la realización de instalaciones eléctricas

Eficiencia y eficacia

Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos, para identificar los componentes de la instalación eléctrica, características y ubicación.

Expresión oral y escrita, comunicación oral para su comunicación con otros trabajadores y superiores; sobre hechos o cuestiones inherentes a su actividad a los responsables de la obra, a sus pares y a su grupo de trabajo a cargo

Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de tendido de canalizaciones eléctricas.

Identificación de las medidas reales de cada uno de los elementos constructivos representados en las documentaciones

Identificación de posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible

Identificación de su posición dentro de la organización

Interpretación de indicaciones escritas recibidas de los responsables de la obra

Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica

Lectura de las planillas de locales.

Lectura de memoria técnica

Lectura de planos para controlar permanentemente la calidad del hecho constructivo con lo solicitado en la documentación técnica.

Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra

Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas.

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación

Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente

Normas IRAM.

Normativas intervinientes en el proceso de construcción de las instalaciones eléctricas

Operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos

Planificación de sus actividades, en concordancia al contexto de la obra y la estructura de la empresa

Potencia: activa, aparente y reactiva

Prestaciones médicas que deben asegurarse en particular para instalaciones eléctricas.

Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios

Procedimientos para el control de trabajos de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados

Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo, para verificar en forma permanente la realidad de la instalación con la documentación técnica

Relación de las leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra con las actividades que desarrolla en obra para su aplicación

Relación de los usos adecuados y características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones eléctricas, de acuerdo al tipo de obra requerida

Riesgo eléctrico.

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas, relacionándolos con las magnitudes que se trasladarán a obra

Técnicas sencillas de identificación y de resolución de problemas presentados en el desarrollo de su actividad.

Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación

Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones eléctricas, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación

Tipos de materiales a utilizar y las distintas técnicas de trabajo a emplear relacionadas a dichos materiales

Unidades de longitud y superficie SIMELA

Usos adecuados y características de los materiales para el montaje de canalizaciones de instalaciones eléctricas, para su mejor selección en cuanto a calidad y costo.

COMPETENCIA II

Instalar circuitos eléctricos monofásicos o trifásicos

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

II

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento eléctrico de plantas industriales.

Evidencia de producto:

II,

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios.

Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, canalizaciones, conductores eléctricos, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta.

la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

2.- Transferir información técnica de los documentos a la planta industrial, relacionada con productos o procesos de ejecución de mantenimiento eléctrico en instalaciones industriales, verificando su pertinencia y alcance para la realización de una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

II

Materializa en planta la información técnica contenida en documentos, planos y esquemas de la instalación eléctrica, para los diferentes componentes de la instalación a realizar mantenimiento, en estricta relación con las dimensiones, posiciones y características allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, materiales eléctricos, relación con partes o la totalidad de la instalación y/o accionamiento para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en instalaciones eléctricas.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano y de las planillas técnicas.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de la electrotecnia.

Interactúa con los superiores técnicos de la planta industrial y con su equipo de trabajo, para relacionar la actividad con la totalidad de la planta industrial

Evidencia de producto:

II

El replanteo concordó en su totalidad con las indicaciones de plano y documentos respectivos. las técnicas de medición y los elementos de control utilizados fueron los adecuados para la actividad. Los elementos del replanteo se dispusieron en forma ordenada y prolija. El equipo de trabajo fue informado sin errores de las distintas variables a tener en cuenta, para la ejecución del tarea asignada. El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron en forma clara y técnicamente correcta. Los esquemas y simbología de los planos que se le presentan fueron identificados correctamente. los componentes necesarios para la ejecución de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento se describieron correctamente.

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución o evaluación de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

II

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

II

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.
Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con instalaciones eléctricas y mantenimiento de plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

II

Tiende conductores aislados en cañerías, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, aplicando la tensión mecánica adecuada para el pasaje de los cables, observando la correcta protección mecánica de la cinta pasacable que impida el deterioro del interior del caño.

Realiza el retiro de la aislación y el corte de los cables con criterios de economía.

Tiende conductores aislados con vaina de protección en bandejas portacables, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de la canalización mediante el conductor de protección eléctrica.

Tiende conductores aislados con vaina de protección en instalaciones subterráneas, asegurando que cumpla con las reglamentaciones y especificaciones técnicas, en cuanto al conducto y/o la zanja , y la protección mecánica del cable.

Monta blindobarras de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas y/o del supervisor, verificando la correcta unión eléctrica entre los tramos y entre la blindobarra y la acometida

Instala artefactos de alumbrado eléctricos de la instalación de acuerdo a las indicaciones efectuadas en forma verbal y/o escrita.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.

Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la

importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

II

La posición relativa de los materiales, equipos y máquinas de la instalación eléctrica que montará se ubicó sin errores.

La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor

Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.

El tendido de los cables en las canalizaciones cumplió con lo especificado en el plano de la instalación eléctrica, respetando: código de colores, líneas, destino y cantidad de conductores.

La disposición de los conductores dentro de las bandejas portacables conservó su posición y adecuamiento a lo largo de su recorrido; la identificación de cada línea será clara.

El tendido de conductores, aislados con vaina de protección, enterrados o directamente en conducto, se realizó a la profundidad y con las características indicadas en las especificaciones.

La aislación y/o la vaina de protección del conductor no se deterioró durante el tendido.

Las hebras del cable no evidenciaron melladuras o cortes luego del retiro de la aislación del cable.

Las uniones y derivaciones entre conductores se encontraron realizados respetando las normas de conexión pertinentes.

Las uniones y derivaciones no quedaron sometidas a sollicitaciones mecánicas y deben quedar cubiertas con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores..

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, (tendido de conductores, , etc.) de acuerdo al logro de eficiencia

Evidencia de desempeño:

II

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre sí y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

II

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad del mantenimiento eléctrico fueron identificadas correctamente.

Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de planta industrial en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.

Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.

el equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida

útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.

Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto general de la planta industrial.

Evidencia de desempeño:

II

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará

Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo

Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja

Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

II

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de los dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de

limpieza y uso adecuadas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

II

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad

Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.

Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

II

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.

Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.

En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

II

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.

Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

II

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

Evidencia de conocimiento para la competencia II

Aspectos generales de la totalidad de la instalación industrial.

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores

Características técnicas, de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios, para la mejor selección.

Características y alcances generales de su ocupación.

Conceptos de trigonometría y números complejos.

Contextualización de actividades en relación con la obra en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.

Criterios de productividad en relación con los objetos producidos

Cronograma de trabajo, tiempos críticos

Descripción de los tipos de luminarias

Descripción técnica, características nominales, secciones de los conductores eléctricos

Eficiencia y eficacia

Elementos básicos de narrativa

Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos, para identificar los componentes de la instalación eléctrica, características y ubicación.

Expresión oral y escrita, comunicación oral para su comunicación con otros trabajadores y superiores; sobre hechos o cuestiones inherentes a su actividad a los responsables de mantenimiento, a sus pares y a su grupo de trabajo a cargo

Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de tendido de conductores eléctricos.

Identificación de las medidas reales de cada uno de los elementos constructivos representados en las documentaciones

Identificación de posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible

Identificación de su posición dentro de la organización

Interpretación de indicaciones escritas recibidas de los responsables de mantenimiento

Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal

Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica

Lectura de las planillas.

Lectura de memoria técnica

Lectura de planos para controlar permanentemente la calidad del hecho constructivo con lo solicitado en la documentación técnica.

Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra

Noción proyecto

Normas de dibujo técnico

Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas.

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación

Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente

Normas IRAM.

Normativas intervinientes en el proceso de construcción de las instalaciones eléctricas

Operaciones matemáticas básicas.

Planificación de sus actividades, en concordancia al contexto de la obra y la estructura de la empresa

Potencia eléctrica activa, aparente y reactiva

Prestaciones médicas que deben asegurarse en particular para instalaciones eléctricas.

Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios

Procedimientos para el control de trabajos de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados

Reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos
Regla de tres simple.
Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo, para verificar en forma permanente la realidad de la instalación con la documentación técnica
Relación de las leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene con las actividades que desarrolla en obra para su aplicación
Relación de los usos adecuados y características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones eléctricas, de acuerdo al tipo de instalación requerida
Rendimiento de los materiales
Riesgo eléctrico.
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas, relacionándolos con las magnitudes que se trasladarán a obra
Técnicas de resolución de problemas
Técnicas de identificación de problemas
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones eléctricas, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación
Tipos de materiales a utilizar y las distintas técnicas de trabajo a emplear relacionadas a dichos materiales
Unidades de longitud y superficie SIMELA
Usos adecuados y características de los materiales para el tendido de conductores de instalaciones eléctricas, para su mejor selección en cuanto a calidad y costo.

COMPETENCIA III

Montar tableros eléctricos de maniobra, protección, comando y medición

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

III

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento.

Evidencia de producto:

III

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios.

Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, tableros, aparatos de maniobra y protección, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta.

la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

2.- Transferir información técnica de los documentos a la instalación, relacionada con productos o procesos de ejecución de mantenimiento eléctrico en instalaciones industriales, verificando su pertinencia y alcance para la realización de una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

III

Materializa en planta la información técnica contenida en documentos, planos y esquemas de la instalación eléctrica, para los diferentes componentes de la instalación a realizar mantenimiento, en estricta relación con las dimensiones, posiciones y características allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, materiales eléctricos, relación con partes o la totalidad de la instalación y/o accionamiento para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en instalaciones eléctricas de plantas industriales.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano y de las planillas técnicas.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de la electrotecnia.

Interactúa con los superiores técnicos de la planta y con su equipo de trabajo, para relacionar la actividad con la totalidad de la planta industrial

Evidencia de producto:

III

El replanteo concordó en su totalidad con las indicaciones de plano y documentos respectivos.

Las técnicas de medición y los elementos de control utilizados fueron los adecuados para la actividad.

Los elementos del replanteo se dispusieron en forma ordenada y prolija.

El equipo de trabajo fue informado sin errores de las distintas variables a tener en cuenta, para la ejecución de la tarea asignada.

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron en forma clara y técnicamente correcta.

Los esquemas y simbología de los planos que se le presentan fueron identificados correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento se describieron correctamente.

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución o evaluación de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

III

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de montaje de tableros eléctricos en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

III

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con montaje de tableros y mantenimiento eléctricos de plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

III

Selecciona las herramientas para el retiro de las tapas de conexión de las blindobarras

Realiza las tareas de montaje de seccionadores bajo carga en las tapas de conexión de las blindobarras

Selecciona y ensambla los elementos de maniobra, protección y comando correspondientes, de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las indicaciones del supervisor.

Seleccionar los componentes eléctricos a ser montados en los tablero de maniobra, protección,

medición y comando de acuerdo a las especificaciones técnicas y las indicaciones del supervisor
Monta los dispositivos de maniobra y protección en los tableros principales y seccionales, de acuerdo a la memoria técnica y los esquemas unifilares y funcionales.
Realiza los empalmes y las uniones de los conductores, de acuerdo a las especificaciones y normas técnicas en tableros
Selecciona el equipo para el aspirado y limpieza de tableros y maquinas eléctricas
Controla en forma visual las conexiones y la correcta aislación entre los componentes eléctricos o partes de la instalación eléctrica.
Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.
Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.
Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.
Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad
Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.
Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

III

La posición relativa de los materiales, equipos y máquinas de la instalación eléctrica que montará se ubicó sin errores.

La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor

Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.

La disposición de los conductores dentro de los tableros cumplió con lo especificado en el plano de la instalación eléctrica, respetando: código de colores, líneas, destino y cantidad de conductores.

Las hebras del cable no evidenciaron melladuras o cortes luego del retiro de la aislación del cable.

La ubicación y conexionado de los elementos de maniobra, comando y máquinas eléctricas, se correspondieron con lo indicado en el plano de la instalación eléctrica y/o las indicaciones del supervisor.

Todos los tomacorrientes evidenciaron la conexión del conductor de protección y la correcta polaridad en los bornes de puesta tierra, neutro y de fase.

La ubicación, características e inscripciones indicativas de los tableros respondieron a las especificaciones del plano, la memoria técnica y las indicaciones del supervisor.

La operación mecánica correcta de los dispositivos de maniobra, protección y comando fue comprobada

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de mantenimiento y montaje de tableros de maniobra, protección, medición y comando de instalaciones eléctricas en plantas industriales, de acuerdo al logro de eficiencia

Evidencia de desempeño:

III

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

III

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad del mantenimiento eléctrico fueron identificadas correctamente.

Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de instalación en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.

Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.

el equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas de montaje de tableros eléctricos se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.

Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto general de la planta.

Evidencia de desempeño:

III

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará

Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo

Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja

Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

III

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de los dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje de tableros eléctricos y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta industrial; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

III

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad

Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.

Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

III

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.

Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.

En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para

el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

III

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.

Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

III

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

Evidencia de conocimiento para la competencia III

Aspectos generales de la totalidad de la instalación industrial.

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores

Características técnicas, de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios, para la mejor selección.

Características y alcances generales de su ocupación.

Conceptos de trigonometría y números complejos.

Contextualización de actividades en relación con la obra en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.

Criterios de productividad en relación con los objetos producidos

Cronograma de trabajo, tiempos críticos

Descripción técnica de los elementos de maniobra, protección, mando y medición eléctricos.

Eficiencia y eficacia

Elementos básicos de narrativa

Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos, para identificar los componentes de la instalación eléctrica, características y ubicación.

Expresión oral y escrita, comunicación oral para su comunicación con otros trabajadores y superiores; sobre hechos o cuestiones inherentes a su actividad a los responsables de la obra, a sus pares y a su grupo de trabajo a cargo

Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de montaje de tableros eléctricos.

Identificación de las medidas reales de cada uno de los elementos constructivos representados en las documentaciones

Identificación de posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible

Identificación de su posición dentro de la organización

Interpretación de indicaciones escritas recibidas de los responsables de mantenimiento

Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal

Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica

Lectura de las planillas.

Lectura de memoria técnica

Lectura de planos para controlar permanentemente la calidad del hecho constructivo con lo solicitado en la documentación técnica.

Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de mantenimiento.

Leyes de la electrotecnia (ley de Ohm, de Kirchoff.)

Noción proyecto
Normas de dibujo técnico
Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas.
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación
Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
Normas IRAM.
Normativas intervinientes en el proceso de construcción de las instalaciones eléctricas
Operaciones matemáticas básicas. Reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos
Planificación de sus actividades, en concordancia al contexto de la obra y la estructura de la empresa
Potencia eléctrica activa, aparente y reactiva
Prestaciones médicas que deben asegurarse en particular para instalaciones eléctricas.
Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios
Procedimientos para el control de trabajos de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados
Reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos
Regla de tres simple
Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo, para verificar en forma permanente la realidad de la instalación con la documentación técnica
Relación de las leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra con las actividades que desarrolla en obra para su aplicación
Relación de los usos adecuados y características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones eléctricas, de acuerdo al tipo de obra requerida
Rendimiento de los materiales
Riesgo eléctrico.
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas, relacionándolos con las magnitudes que se trasladarán a obra
Técnicas sencillas de identificación y de resolución de problemas presentados en el desarrollo de su actividad.
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones eléctricas, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación
Tipos de materiales a utilizar y las distintas técnicas de trabajo a emplear relacionadas a dichos materiales
Transformadores de medida
Unidades de longitud y superficie SIMELA
Usos adecuados y características de los materiales para el montaje de tableros de instalaciones eléctricas, para su mejor selección en cuanto a calidad y costo.

COMPETENCIA IV

Instalar máquinas y equipos eléctricos de la instalación

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

IV

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento.

Evidencia de producto:

IV

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, equipos de las instalaciones eléctricas, motores eléctricos, transformadores, capacitores, sistema de puesta a tierra, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto. El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta. la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

2.- Transferir información técnica de los documentos a la planta industrial, relacionada con productos o procesos de ejecución de mantenimiento eléctrico en instalaciones industriales, verificando su pertinencia y alcance para la realización de una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

IV

Materializa en planta la información técnica contenida en documentos, planos y esquemas de la instalación eléctrica, para los diferentes componentes de la instalación a realizar mantenimiento, en estricta relación con las dimensiones, posiciones y características allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, materiales eléctricos, relación con partes o la totalidad de la instalación y/o accionamiento para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en instalaciones eléctricas.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano y de las planillas técnicas.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de la electrotecnia.

Interactúa con los superiores técnicos de la planta industrial y con su equipo de trabajo, para relacionar la actividad con la totalidad de la planta industrial

Evidencia de producto:

IV

El replanteo concordó en su totalidad con las indicaciones de plano y documentos respectivos.

Las técnicas de medición y los elementos de control utilizados fueron los adecuados para la actividad.

Los elementos del replanteo se dispusieron en forma ordenada y prolija.

El equipo de trabajo fue informado sin errores de las distintas variables a tener en cuenta, para la ejecución de la tarea asignada.

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron en forma clara y técnicamente correcta.

Los esquemas y simbología de los planos que se le presentan fueron identificados correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento se describieron correctamente.

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

IV

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Evidencia de producto:

IV

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con instalaciones eléctricas y mantenimiento de plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

IV

Prepara, monta y conecta los componentes de equipos de iluminación fluorescente y lámparas de descarga de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente.

Seleccionar las herramientas y el conjunto de dispositivos que permitan vincular con tierra el conductor de protección (electrodos, placas, mallas, etc.)

Seleccionar las herramientas para la ejecución de las tareas de hincado de electrodos en el terreno de acuerdo a las características del mismo.

Realizar la tarea de hincado de jabalinas en el terreno de acuerdo a las especificaciones y normas técnicas.

Seleccionar los componentes eléctricos a ser montados en los tablero de maniobra, protección, medición y comando de acuerdo a las especificaciones técnicas y las indicaciones del supervisor

Monta los dispositivos de maniobra y protección en los tableros principales y seccionales, de acuerdo a la memoria técnica y los esquemas unifilares y funcionales.

Selecciona los elementos y/o materiales para la ejecución de las uniones y derivaciones de los conductores en equipos, máquinas y artefactos eléctricos.

Realiza los empalmes y las uniones de los conductores, de acuerdo a las especificaciones y normas técnicas en, máquinas eléctricas.

Selecciona el equipo para el aspirado y limpieza de máquinas eléctricas

Seleccionar las herramientas para la ejecución de las tareas de montaje y desmontaje de motores eléctricos en sus accionamientos.

Seleccionar las herramientas para la ejecución de las tareas de conexión y desconexión de los devanados de máquinas eléctricas (motores, transformadores de media tensión, etc.).

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de motores eléctricos de acuerdo al esquema eléctrico (estrella triángulo)

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de transformadores de media tensión de acuerdo al esquema (estrella triángulo) y grupo de conexión

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de motores eléctricos de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de transformadores de media tensión de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Selecciona las herramientas para la ejecución de las tareas de montaje de sistemas de compensación de energía reactiva (bancos de capacitores) centralizada, grupal o individual.

Realiza las tareas de montaje de bancos de capacitores.

Controla en forma visual las conexiones y la correcta aislación entre los componentes eléctricos o partes de la instalación eléctrica.

Repara artefactos y equipos eléctricos de la instalación de acuerdo a las indicaciones efectuadas en forma verbal y/o escrita.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.

Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de

productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

IV

La posición relativa de las máquinas eléctricas que montará se ubicó sin errores.

La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor

Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.

Las uniones y derivaciones no quedaron sometidas a solicitaciones mecánicas y deben quedar cubiertas con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores.

La existencia de pérdidas de potencia o eléctricas en la instalación u otras deficiencias se determinó indicando la procedencia de las mismas.

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de montaje de máquinas eléctricas y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, de acuerdo al logro de eficiencia

Evidencia de desempeño:

IV

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

IV

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad del mantenimiento eléctrico fueron identificadas correctamente.

Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de planta industrial en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.

Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.

el equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.

Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías

de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto general de la planta industrial.

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará

Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo

Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja

Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respeto las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

IV

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de los dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta industrial; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

IV

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el

elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros

Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad

Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.

Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

IV

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.

Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.

En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

IV

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.

Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

IV

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

Evidencia de conocimiento para la competencia IV

Aspectos generales de la totalidad de la planta industrial.

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los

trabajadores

Características técnicas, de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios, para la mejor selección.

Características y alcances generales de su ocupación.

Conceptos de trigonometría y números complejos.

Contextualización de actividades en relación con la obra en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.

Criterios de productividad en relación con los objetos producidos

Cronograma de trabajo, tiempos críticos

Descripción técnica de los motores eléctricos y accionamientos

Descripción técnica de transformadores de potencia y tipos de conexionado

Eficiencia y eficacia

Elementos básicos de narrativa

Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos, para identificar los componentes de la instalación eléctrica, características y ubicación.

Expresión oral y escrita, comunicación oral para su comunicación con otros trabajadores y superiores; sobre hechos o cuestiones inherentes a su actividad a los responsables de la obra, a sus pares y a su grupo de trabajo a cargo

Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de montaje de máquinas eléctricas

Identificación de las medidas reales de cada uno de los elementos constructivos representados en las documentaciones

Identificación de posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible

Identificación de su posición dentro de la organización

Interpretación de indicaciones escritas recibidas de los responsables de la obra

Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal

Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica

Lectura de las planillas.

Lectura de memoria técnica

Lectura de planos para controlar permanentemente la calidad del hecho constructivo con lo solicitado en la documentación técnica.

Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra

Leyes de la electrotecnia (De Ohm, Kirchoff, etc.)

Noción proyecto

Normas de dibujo técnico

Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas.

Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación

Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente

Normas IRAM.

Normativas intervinientes en el proceso de montaje de maquinas eléctricas

Operaciones matemáticas básicas

Planificación de sus actividades, en concordancia al contexto de la obra y la estructura de la empresa

Potencia eléctrica activa, aparente y reactiva

Prestaciones médicas que deben asegurarse en particular para instalaciones eléctricas.

Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios

Procedimientos para el control de trabajos de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados

Reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos

Regla de tres simple

Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo, para verificar en forma permanente la realidad de la instalación con la documentación técnica

Relación de las leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra con las actividades que desarrolla en obra para su aplicación

Relación de los usos adecuados y características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones eléctricas, de acuerdo al tipo de instalación industrial requerida

Rendimiento de los materiales

Riesgo eléctrico.

Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas, relacionándolos con las magnitudes que se

trasladarán a la instalación
Sistemas de puesta a tierra
Técnicas de resolución de problemas
Técnicas de identificación de problemas
Técnicas sencillas de identificación y de resolución de problemas presentados en el desarrollo de su actividad.
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las actividades de las instalaciones eléctricas, tanto en los aspectos generales de movilidad por la planta industrial como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación
Tipos de arranque de motores eléctricos
Tipos de materiales eléctricos a utilizar y las distintas técnicas de trabajo a emplear relacionadas a dichos materiales
Unidades de longitud y superficie SIMELA
Usos adecuados y características de los materiales para el montaje de máquinas eléctricas, para su mejor selección en cuanto a calidad y costo.

COMPETENCIA V

Realizar mantenimiento preventivo y predictivo de máquinas e instalaciones eléctricas

Capacidades: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

V

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento.

Evidencia de producto:

V

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, canalizaciones, tableros, máquinas eléctricas, sistemas de comando, sistema de puesta a tierra, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto. El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta. la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

2.- Transferir información técnica de los documentos a la planta industrial, relacionada con productos o procesos de ejecución de mantenimiento eléctrico en instalaciones industriales, verificando su pertinencia y alcance para la realización de una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

V

Materializa en planta la información técnica contenida en documentos, planos y esquemas de la instalación eléctrica, para los diferentes componentes de la instalación a realizar mantenimiento, en estricta relación con las dimensiones, posiciones y características allí indicadas.

Comunica al equipo de trabajo las actividades y su ordenamiento cronológico, la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, materiales eléctricos, relación con partes o la totalidad de la instalación y/o accionamiento para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en instalaciones eléctricas.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano y de las planillas técnicas.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de la electrotecnia.

Interactúa con los superiores técnicos de la planta industrial y con su equipo de trabajo, para relacionar la actividad con la totalidad de la planta industrial

Evidencia de producto:

V

El replanteo concordó en su totalidad con las indicaciones de plano y documentos respectivos.

Las técnicas de medición y los elementos de control utilizados fueron los adecuados para la actividad.

Los elementos del replanteo se dispusieron en forma ordenada y prolija.

El equipo de trabajo fue informado sin errores de las distintas variables a tener en cuenta, para la ejecución de la tarea asignada.

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron en forma clara y técnicamente correcta.

Los esquemas y simbología de los planos que se le presentan fueron identificados correctamente.

Los componentes necesarios para la ejecución de las instalaciones eléctricas y el mantenimiento se describieron correctamente.

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución o evaluación de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

V

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Toma referencia del contexto general del proceso productivo y del mantenimiento eléctrico, reuniendo toda la información disponible para analizar las características técnicas y elementos componentes de la instalación.

Prueba la instalación aplicando la metodología de control adecuada para cada caso a resolver que se le presente

Analiza el estado de la instalación basándose en criterios de calidad y de manera de mantener el funcionamiento de la instalación el mayor tiempo posible

Evidencia de producto:

V

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

Identifica los diferentes componentes de la instalación, circuitos, tableros: de maniobra, protección, medición y comando, motores, transformadores y equipos propios de cada instalación.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas de reparación o mantenimiento se seleccionaron basándose en criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos.

Las diferencias entre el estado de la instalación y las normas de instalación (técnicas y reglamentarias) respectivas se señalaron en forma permanente indicando las deficiencias técnicas de la instalación en tanto afecten o puedan afectar su normal funcionamiento.

El proceso de trabajo para realizar acciones de mantenimiento o de reparación para la resolución del problema corregir las deficiencias encontradas se planificó aplicando la metodología y los medios más eficientes.

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con instalaciones eléctricas y mantenimiento de plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

V

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de motores eléctricos de acuerdo al esquema eléctrico (estrella triángulo)

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de transformadores de media tensión de acuerdo al esquema (estrella triángulo) y grupo de conexión

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de motores eléctricos de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de transformadores de media tensión de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Controla en forma visual las conexiones y la correcta aislación entre los componentes eléctricos o partes de la instalación eléctrica.

Repara artefactos y equipos eléctricos de la instalación de acuerdo a las indicaciones efectuadas en forma verbal y/o escrita.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.

Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

V

La posición relativa de los materiales, equipos y máquinas de la instalación eléctrica que montará se ubicó sin errores.

La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor

Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.

El tendido de los cables en las canalizaciones cumplió con lo especificado en el plano de la instalación eléctrica, respetando: código de colores, líneas, destino y cantidad de conductores.

La disposición de los conductores dentro de las bandejas portacables conservó su posición y adecuamiento a lo largo de su recorrido; la identificación de cada línea será clara.

El tendido de conductores, aislados con vaina de protección, enterrados o directamente en conducto, se realizó a la profundidad y con las características indicadas en las especificaciones.

La aislación y/o la vaina de protección del conductor no se deterioró durante el tendido.

Las hebras del cable no evidenciaron melladuras o cortes luego del retiro de la aislación del cable.

Las uniones y derivaciones entre conductores se encontraron realizados respetando las normas de conexión pertinentes.

Las uniones y derivaciones no quedaron sometidas a sollicitaciones mecánicas y deben quedar cubiertas con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores..

La ubicación y conexionado de los elementos de maniobra, comando y máquinas eléctricas, se correspondieron con lo indicado en el plano de la instalación eléctrica y/o las indicaciones del

supervisor.

Todos los tomacorrientes evidenciaron la conexión del conductor de protección y la correcta polaridad en los bornes de puesta tierra, neutro y de fase.

La ubicación, características e inscripciones indicativas de los tableros respondieron a las especificaciones del plano, la memoria técnica y las indicaciones del supervisor.

La operación mecánica correcta de los dispositivos de maniobra, protección y comando fue comprobada. La existencia de pérdidas de potencia o eléctricas en la instalación u otras deficiencias se determinó indicando la procedencia de las mismas.

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de mantenimiento de instalaciones eléctricas y ensayos en máquinas eléctricas, etc en plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

V

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

V

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad del mantenimiento eléctrico fueron identificados correctamente.

Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de planta industrial en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.

Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.

el equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.

Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto general de la planta industrial.

Evidencia de desempeño:

V

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará

Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo

Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja

Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respeto las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

V

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de las dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta industrial; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

V

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros

Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.
Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.
Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad
Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.
Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

V

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.
Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.
En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

V

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.
Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.
Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.
Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.
Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.
Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.
Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

V

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

12.- Realizar e Interpretar mediciones de magnitudes eléctricas a controlar de acuerdo a las indicaciones de las normas y/o reglamentaciones, en lo referente a circuitos de medición y protocolos de ensayo, registrando los resultados en informes escritos.

Evidencia de desempeño:

V

Compara en forma permanente las características técnicas y protocolos de ensayo, de las técnicas de trabajo, instrumental, materiales y máquinas eléctricos; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso de medición de magnitudes eléctricas y mecánicas producto de las actividades

propias de la realización de mantenimiento eléctrico de plantas industriales, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.
Mide con voltímetro en la escala adecuada a la tensión a controlar, utilizando el circuito de conexión en paralelo.
Mide con amperímetro en la escala adecuada a la intensidad de corriente eléctrica a controlar, utilizando el circuito de conexión en serie.
Mide con watímetro en la escala adecuada a la potencia a controlar, utilizando el circuito de conexión serie - paralelo.
Mide con óhmetro de tensión menor a 12 V, continuidad eléctrica.
Mide resistencia de aislación con megóhmetro, aplicando una tensión igual al doble de la tensión de servicio.
Mide resistencia de puesta a tierra con el método del telurímetro.
Ensayo transformadores de media tensión aplicando tensión en el lado de A.T. (13,2 kV) y en el lado de baja tensión (0 - 380 V) sin descarga disruptivas
Mide factor de potencia con cofímetro
Mide vibraciones mecánicas producidas por los rodamientos
Clasifica los valores obtenidos en planillas técnicas, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

V

Los diferentes tipos de instrumental eléctrico a utilizar son identificados en función de la magnitud eléctrica a controlar

Los instrumentos de medición y la escala son seleccionados de manera que brinden el menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar, teniendo en cuenta los niveles de tensión con los que operará.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar son seleccionadas de manera que optimicen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos equipos y máquinas de la instalación eléctrica a controlar son seleccionados según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, los requerimientos del responsable técnico y/ o supervisor de mantenimiento.

El instrumental de medición aplicado a las actividades propias de la ocupación fue seleccionado en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la medición de magnitudes eléctricas fueron seleccionados sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de instalación eléctrica y del equipamiento; considerando el conjunto de las actividades de mantenimiento.

Evidencia de conocimiento para la competencia V

Aspectos generales de la totalidad de la instalación industrial.

Cálculo de las amortizaciones de las máquinas y equipos.

Características de la organización en la que desempeña su trabajo.

Características del ambiente laboral (los baños, vestuarios y suministro de agua) destinados para los trabajadores

Características técnicas, de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios, para la mejor selección.

Características y alcances generales de su ocupación.

Comunicación verbal y escrita

Conceptos de trigonometría y números complejos

Contextualización de actividades en relación con la obra en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.

Criterios de productividad en relación con los objetos producidos

Cronograma de trabajo, tiempos críticos

Descripción técnica de los elementos de la instalación.

Eficiencia y eficacia
Elementos básicos de narrativa
Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos, para identificar los componentes de la instalación eléctrica, características y ubicación.
Esquemas de conexión de aparatos de medición de magnitudes eléctricas
Expresión oral y escrita, comunicación oral para su comunicación con otros trabajadores y superiores; sobre hechos o cuestiones inherentes a su actividad a los responsables de la obra, a sus pares y a su grupo de trabajo a cargo
Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de mantenimiento eléctrico.
Identificación de las medidas reales de cada uno de los elementos constructivos representados en las documentaciones
Identificación de posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible
Identificación de su posición dentro de la organización
Interpretación de indicaciones escritas recibidas de los responsables de mantenimiento
Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal
Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica
Lectura de las planillas.
Lectura de memoria técnica
Lectura de planos para controlar permanentemente la calidad del hecho constructivo con lo solicitado en la documentación técnica.
Lectura y comprensión de textos
Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de mantenimiento.
Leyes de la electrotecnia (ley de ohm, de kirchoff.)
Metodología de lectura de instrumentos eléctricos, errores e lectura, rango de medición.
Noción proyecto
Normas de calidad de los procesos y productos
Normas de dibujo técnico
Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de las personas.
Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación
Normas de seguridad en los procesos de medición
Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
Normas IRAM.
Normativas intervinientes en el proceso de construcción de las instalaciones eléctricas
Operaciones matemáticas básicas y operaciones con fracciones
Reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos
Planificación de sus actividades, en concordancia al contexto de la obra y la estructura de la empresa
Potencia eléctrica activa, aparente y reactiva
Prestaciones médicas que deben asegurarse en particular para instalaciones eléctricas.
Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios
Procedimientos para el control de trabajos de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados
Regla de tres simple y compuesta
Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo, para verificar en forma permanente la realidad de la instalación con la documentación técnica
Relación de las leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra con las actividades que desarrolla en obra para su aplicación
Relación de los usos adecuados y características de los diferentes insumos para las construcciones de las instalaciones eléctricas, de acuerdo al tipo de obra requerida
Rendimiento de los materiales
Riesgo eléctrico.
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas, relacionándolos con las magnitudes que se trasladarán a obra
Técnicas sencillas de identificación y de resolución de problemas presentados en el desarrollo de su actividad.
Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación
Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con las

actividades de las instalaciones eléctricas, tanto en los aspectos generales de movilidad por la obra como la manipulación de las herramientas propias de su ocupación
Tipos de materiales a utilizar y las distintas técnicas de trabajo a emplear relacionadas a dichos materiales
Transformadores de medida
Unidades de longitud y superficie SIMELA
Unidades de longitud, superficie y eléctricas (SI.ME.L.A.) para la lectura de los instrumentos
Usos adecuados y características de los dispositivos para el montaje de circuitos de medición eléctricos, teniendo en cuenta la tensión de trabajo.
Usos adecuados y características de los materiales para el mantenimiento de instalaciones eléctricas, para su mejor selección en cuanto a calidad y costo.

COMPETENCIA VI

Gestionar procesos constructivos de instalaciones eléctricas de plantas industriales

Capacidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

VI

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento.

Evidencia de producto:

VI

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios. Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, canalizaciones, tableros, máquinas eléctricas, sistemas de comando, sistema de puesta a tierra, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto
El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta.
la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución o evaluación de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

VI

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución
Toma referencia del contexto general del proceso productivo y del mantenimiento eléctrico, reuniendo toda la información disponible para analizar las características técnicas y elementos componentes de la instalación.

Prueba la instalación aplicando la metodología de control adecuada para cada caso a resolver que se le presente
Analiza el estado de la instalación basándose en criterios de calidad y de manera de mantener el funcionamiento de la instalación el mayor tiempo posible

Evidencia de producto:

VI

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

Identifica los diferentes componentes de la instalación, circuitos, tableros: de maniobra, protección, medición y comando, motores, transformadores y equipos propios de cada instalación.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas de reparación o mantenimiento se seleccionaron basándose en criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos.

las diferencias entre el estado de la instalación y las normas de instalación (técnicas y reglamentarias) respectivas se señalaron en forma permanente indicando las deficiencias técnicas de la instalación en tanto afecten o puedan afectar su normal funcionamiento.

El proceso de trabajo para realizar acciones de mantenimiento o de reparación para la resolución del problema corregir las deficiencias encontradas se planificó aplicando la metodología y los medios más eficientes.

4.- Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos relacionados con instalaciones eléctricas y mantenimiento de plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

VI

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de motores eléctricos de acuerdo al esquema eléctrico (estrella triángulo)

Realizar la tarea de conexión y desconexión de los devanados de transformadores de media tensión de acuerdo al esquema (estrella triángulo) y grupo de conexión

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de motores eléctricos de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Realizar la tarea de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de transformadores de media tensión de acuerdo a las indicaciones del supervisor y/o los ensayos efectuados

Controla en forma visual las conexiones y la correcta aislación entre los componentes eléctricos o partes de la instalación eléctrica.

Repara artefactos y equipos eléctricos de la instalación de acuerdo a las indicaciones efectuadas en forma verbal y/o escrita.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para el mantenimiento de la planta industrial.

Estiba los materiales eléctricos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad normal de producción, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Construye andamios para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Verifica permanentemente del estado de los andamios y protecciones, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

VI

La posición relativa de los materiales, equipos y máquinas de la instalación eléctrica que montará se ubicó sin errores.

La posición relativa de los distintos materiales, equipos y máquinas eléctricos estuvieron en un todo de

acuerdo con las especificaciones y las indicaciones del supervisor
Las uniones entre partes metálicas aseguraron la eficiente continuidad eléctrica de la protección eléctrica.
El tendido de los cables en las canalizaciones cumplió con lo especificado en el plano de la instalación eléctrica, respetando: código de colores, líneas, destino y cantidad de conductores.
La disposición de los conductores dentro de las bandejas portacables conservó su posición y adecuamiento a lo largo de su recorrido; la identificación de cada línea será clara.
El tendido de conductores, aislados con vaina de protección, enterrados o directamente en conducto, se realizó a la profundidad y con las características indicadas en las especificaciones.
La aislación y/o la vaina de protección del conductor no se deterioró durante el tendido.
Las hebras del cable no evidenciaron melladuras o cortes luego del retiro de la aislación del cable.
Las uniones y derivaciones entre conductores se encontraron realizados respetando las normas de conexión pertinentes.
Las uniones y derivaciones no quedaron sometidas a sollicitaciones mecánicas y deben quedar cubiertas con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores..
La ubicación y conexionado de los elementos de maniobra, comando y máquinas eléctricas, se correspondieron con lo indicado en el plano de la instalación eléctrica y/o las indicaciones del supervisor.
Todos los tomacorrientes evidenciaron la conexión del conductor de protección y la correcta polaridad en los bornes de puesta tierra, neutro y de fase.
La ubicación, características e inscripciones indicativas de los tableros respondieron a las especificaciones del plano, la memoria técnica y las indicaciones del supervisor.
La operación mecánica correcta de los dispositivos de maniobra, protección y comando fue comprobada
La existencia de pérdidas de potencia o eléctricas en la instalación u otras deficiencias se determinó indicando la procedencia de las mismas.

5.- Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal, materiales eléctricos y técnicas de trabajo,. Teniendo en cuenta el desarrollo de cada etapa del proceso de mantenimiento de instalaciones eléctricas y ensayos en máquinas eléctricas, etc en plantas industriales.

Evidencia de desempeño:

VI

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, materiales eléctricos y técnicas de trabajo; entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la realización de instalaciones y mantenimiento eléctricos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

VI

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales eléctricos, los instrumentos de medición y control, los elementos de protección personal y de seguridad del mantenimiento eléctrico fueron identificadas correctamente.

Los instrumentos de control y de medición se seleccionaron de acuerdo al menor grado de error para la mediciones y controles a efectuar.

Las herramientas necesarias para los distintos tipos de actividades a realizar se seleccionaron de manera que optimen el proceso en cuanto a tiempo y calidad de ejecución y de producto.

Los distintos tipos de materiales eléctricos a emplear se seleccionaron según las especificaciones técnicas definidas, aplicando las normas de certificación de seguridad y calidad (implícitas o explícitas) indicadas por las documentaciones técnicas, el tipo de planta industrial en la que se participe, los requerimientos del responsable técnico y/o supervisor de la misma.

Los materiales eléctricos con criterios de uso racional se seleccionaron de acuerdo a las mejores

opciones de costo y productividad, procurando el menor desperdicio posible.
el equipamiento aplicado a las actividades de propias de la ocupación se seleccionaron en función de las mejores ofertas que se le presenten, en cuanto a costo, calidad, productividad, amortizaciones, vida útil, costos de los repuestos e insumos necesarios para su funcionamiento.
Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad se seleccionaron sobre la base de criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos; considerando el conjunto de las actividades del mantenimiento e instalación eléctricos a realizar.
Los elementos componentes de los andamios y accesorios evidenciaron estar en buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos.

6.- Aplicar permanentemente en todas las actividades las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en industrias, siempre en el marco del contexto general de la planta industrial.

Evidencia de desempeño:

VI

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios y protecciones durante el proceso y al término de la actividad,

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la planta industrial.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Verifica el corte efectivo de todas las fuentes de tensión en la que se operará

Bloquea los aparatos de corte de tensión en la posición de apertura o cierre según la naturaleza del trabajo

Comprueba la ausencia de tensión en cada uno de los conductores de cada línea en la que se trabaja

Señaliza la zona de trabajo en forma adecuada

Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al montaje y mantenimiento eléctrico de industrias, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores del proceso productivo, teniendo en cuenta el procedimiento global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre riesgo eléctrico medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad, riesgo eléctrico y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los supervisores de la planta industrial.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respetar las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la planta industrial.

Evidencia de producto:

VI

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardarán las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales eléctricos estibados se dispondrán de tal manera que no se produzca su deslizamiento o caída.

En el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica la inexistencia de elementos inseguros, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las características de los dispositivos de protección son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de los especialistas en seguridad.
Las herramientas y el equipamiento se mantuvieron en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

7.- Aplicar las normas de calidad en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la planta industrial; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas constructivas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.

Evidencia de desempeño:

VI

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso constructivo y de mantenimiento eléctrico y la calidad esperada del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad

Verifica que los materiales y dispositivos eléctricos utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las características adecuadas y cumplan con los requisitos especificados por las normas, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos y de mantenimiento eléctrico de instalaciones industriales, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos de la instalación eléctrica, la memoria técnica y la organización del mantenimiento.

Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la planta de procesos industriales.

Evidencia de producto:

VI

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria y las normas particulares determinadas para el mantenimiento eléctrico.

Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento constructivo y para el uso y contexto general de la planta industrial.

En los procesos definió innovaciones de trabajo y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

8.- Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la planta industrial que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones y áquinas eléctricas.

Evidencia de desempeño:

VI

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.

Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.

Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la planta industrial, cooperando con los trabajadores de otros sectores.

Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros.

Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución y

mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas.
Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

VI

Aporta ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de seguridad y de relaciones; para la resolución de los problemas interdisciplinarios propuestos.

9 – Gestionar y administrar los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las tareas de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.

Evidencia de desempeño:

VI

Identifica las diferentes magnitudes de los elementos constructivos en forma específica y en el marco del conjunto de la instalación.

Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la instalación eléctrica.

Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de instalación eléctrica.

Aplica sistemas de control de depósito de la instalación eléctrica, para insumos e equipamiento.

Coordina acciones de los diferentes grupos de trabajo a su cargo.

Evalúa el rendimiento del grupo de trabajo en relación con la productividad y con los criterios de calidad.

Planifica las actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de la instalación eléctrica.

Aplica procedimientos administrativos necesarios para la administración del depósito de instalación eléctrica sobre todo lo relacionado con el ingreso y egreso de insumos, herramientas y equipos

Controla la existencia de insumos, herramientas y máquinas en el depósito, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de construcción

Aplica procedimientos administrativos de pago de salarios o jornales por unidad de tiempo escogida

Cumple con los compromisos asumidos con los trabajadores a cargo y con el comitente

Administra el depósito de instalación eléctrica en forma ágil y de acuerdo a los requerimientos del avance de instalación eléctrica

Define monto y forma de pago según productividad basándose en criterios de equidad y de acuerdo a las normas legales relacionadas

Verifica permanentemente la relación entre los valores monetarios que se han pagado y los que se han presupuestado, en relación con el avance de instalación eléctrica

Verifica los términos legales comerciales de las boletas de compra de los insumos, herramientas y máquinas

Determina problemas relacionados con la administración de la instalación eléctrica y el avance de la misma y plantea las soluciones pertinentes.

Evidencia de producto:

VI

El desarrollo de las instalaciones y/o el mantenimiento eléctricos se organizó con criterio interdisciplinario, de mutua complementación entre los integrantes y de producción los grupos de trabajo.

Las directivas de trabajo expresadas por los responsables técnicos, con o sin documentación de base, se comunicaron con eficacia en forma escrita u oral.

Las tareas fueron asignadas al grupo de trabajo y/o sus integrantes de acuerdo a las capacidades de cada uno y con criterios de tiempos y calidad de producción, con la correspondiente asignación del equipamiento y materiales eléctricos requeridos.

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad, a alcanzar por el grupo.

Redacta informes periódicos sobre los resultados de las evaluaciones del rendimiento del grupo de trabajo han sido claramente especificadas.

Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos se ajustaron con indicaciones precisas.

La organización de las actividades responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la instalación eléctrica.

Los trabajadores en los cuales haya evidenciado algún tipo de requerimiento de formación para el normal desarrollo de la instalación eléctrica han sido capacitados.

Las características y cantidad los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para la actividad específica se determinó teniendo en cuenta el conjunto de la instalación eléctrica y las mejores opciones de costo, calidad y productividad de cada elemento

Los insumos, herramientas y máquinas que resulten necesarios para la materialización de la instalación eléctrica de la instalación eléctrica se adquirieron de acuerdo al cómputo hecho y en las mejores condiciones de costo y calidad.

Los sueldos y jornales se liquidaron en tiempo y forma, de acuerdo a las modalidades de contratación y de pago de cada persona.

El monto y forma de pago se definió según productividad sobre la base de criterios de equidad y de acuerdo a las normas legales relacionadas.

El avance de instalación eléctrica se evaluó y ajustó permanentemente con las inversiones realizadas

Los contratos laborales se confeccionaron de acuerdo al tipo de instalación eléctrica y de cliente que contrate los servicios

Determina listas de proveedores de acuerdo a las mejores opciones de precio y calidad ofrecidas

10 - Aplicar metodologías adecuadas para informar técnicamente de manera verbal o por escrito a superiores o comitentes sobre el desarrollo de los trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales.

Evidencia de desempeño:
VI
Informa técnicamente en forma verbal y/o escrita a superiores, dependientes o comitentes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de los trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en forma clara y concisa y sobre todo comprensible para cada uno de los interlocutores

Evidencia de producto:
VI
Los informes de las distintas variables a tener en cuenta para el equipo de trabajo se transfirieron sin errores.
Los informes tanto verbales como escritos han sido transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

Evidencia de conocimiento para la competencia VI

Amortización de maquinarias
Apertura de cuenta corriente
Aspectos legales comerciales en la compraventa.
Aspectos legales en los contratos laborales
Aspectos legales para el pago de sueldos y jornales
Cálculo de ingresos y egresos
Cálculo de las amortizaciones de máquinas y equipos
Calidad de terminación y de proceso
Características de la organización en la que desempeña su trabajo.
Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios, para la mejor selección.
Características y alcances generales de su ocupación.
Cliente interno
Comunicación oral y escrita
Condiciones de crédito y financiamiento de bienes de uso y sus requisitos
Contextualización de actividades en relación con la planta industrial en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.
Costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo.
Criterios para componer grupos de trabajo.
Cronograma de trabajo, tiempos críticos
Descripción técnica de los tipos de mantenimiento: preventivo, correctivo y predictivo
Eficiencia y eficacia

Elementos básicos de narrativa
 Escalas y terminología usuales de representación visual para planos eléctricos
 Figuras y cuerpos geométricos
 Flujos de fondos
 Formas de cargar las amortizaciones al producto o servicio
 Formas de registro del avance del mantenimiento eléctrico
 Formas y plazos de pago
 Grupos y equipos de trabajo
 Identificación de su posición dentro de la organización
 Incidencia de los gastos fijos
 Intereses
 Interpretación de esquemas unifilares de circuitos eléctricos
 Interpretación de indicaciones verbales recibidas de los responsables de mantenimiento
 Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal
 Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica
 Lectura de las planillas de locales.
 Lectura de memoria técnica
 Lectura y comprensión de textos
 Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra
 Leyes de la electrotecnia (ley de Ohm, Kirchoff, etc.)
 Leyes reglamentarias de las actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra
 Noción proyecto
 Normas de calidad de los procesos y productos
 Normas de dibujo técnico
 Normas de prevención y protección contra incendios
 Normas de seguridad e higiene aplicables a la actividad
 Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
 Objetivos comunes
 Obligaciones previsionales
 Operaciones matemáticas básicas
 Prestaciones medicas que deben asegurarse en determinados tipos de obras.
 Productividad
 Regla de tres simples y compuesta
 Máquinas eléctricas
 Rendimiento de los materiales
 Símbolos de dibujo técnico para planos de instalaciones eléctricas.
 Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas, relacionándolos con las magnitudes que se trasladarán a obra
 Técnicas de resolución de problemas
 Técnicas para la identificación de problemas
 Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos relacionados con las instalaciones eléctricas.
 Tipos de accidentes propios de las actividades en instalaciones eléctricas
 Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial riesgo eléctrico.
 Unidades de longitud y superficie SIMELA
 Usos adecuados y características de los insumos eléctricos, para su mejor selección en cuanto a calidad y costo.
 Usos de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios.

COMPETENCIA VII

Comercializar servicios específicos de instalaciones eléctricas de plantas industriales

Capacidades: 1, 3, 11

1.- Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.

Evidencia de desempeño:

VII

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano, esquemas unifilares o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, materiales, características nominales, relación con partes o la totalidad de la instalación eléctrica para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en mantenimiento.

Evidencia de producto:

VII

Su actividad en función de la información recibida fue ordenada con criterios de eficiencia, listando (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios.

Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la instalación en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de las instalaciones eléctricas, canalizaciones, tableros, máquinas eléctricas, sistemas de comando, sistema de puesta a tierra, etc.) se indicaron con vocabulario de electrotecnia y sin errores de concepto

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicaron verbalmente, con ayuda de gráficos simples, en forma clara y técnicamente correcta.

la relación de lo especificado, en la información suministrada con el hecho constructivo fue expresada en forma permanente

3.- Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la comercialización de los trabajos de mantenimiento eléctrico en plantas industriales, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas

Evidencia de desempeño:

VII

Identifica los problemas de una situación problemática que se le presenten durante la comercialización de los trabajos de instalaciones eléctricas en plantas industriales, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución

Toma referencia del contexto general del proceso productivo y del mantenimiento eléctrico, reuniendo toda la información disponible para analizar las características técnicas y elementos componentes de la instalación.

Prueba la instalación aplicando la metodología de control adecuada para cada caso a resolver que se le presente

Analiza el estado de la instalación basándose en criterios de calidad y de manera de mantener el funcionamiento de la instalación el mayor tiempo posible

Evidencia de producto:

VII

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

Identifica los diferentes componentes de la instalación, circuitos, tableros: de maniobra, protección, medición y comando, motores, transformadores y equipos propios de cada instalación.

Los pasos a seguir, la metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas de reparación o mantenimiento se seleccionaron basándose en criterios de seguridad y calidad de procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos.

las diferencias entre el estado de la instalación y las normas de instalación (técnicas y reglamentarias) respectivas se señalaron en forma permanente indicando las deficiencias técnicas de la instalación en tanto afecten o puedan afectar su normal funcionamiento.

El proceso de trabajo para realizar acciones de mantenimiento o de reparación para la resolución del problema corregir las deficiencias encontradas se planificó aplicando la metodología y los medios más eficientes.

11 - Gestionar la relación comercial, de trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios

Evidencia de desempeño:

VI

Negocia con terceros el precio y las condiciones de pago de los servicios prestados.

Negocia con proveedores el costo, condiciones de pago y de entrega de los insumos, equipamiento y servicios subcontratados.

Evidencia de producto:

VI

La factibilidad y viabilidad económica de cumplir con las actividades que se le proponen se determinó sobre la base de un compromiso personal de responsabilidad; evaluando costo – beneficio de tomar o no la obra y teniendo en cuenta la capacidad de gerenciamiento y los recursos y tiempos disponibles.

El presupuesto para realizar la totalidad de las acciones se elaboró sobre la base del tipo y calidad de terminación de la obra a realizar, calidad y cantidad de los insumos y recursos necesarios y al tiempo de trabajo.

El acuerdo con cada cliente se concretó bajo las mejores condiciones de la relación costo – beneficio.

La documentación correspondiente se elaboró conforme a los usos y costumbres y a la normativa vigente.

El monto de los servicios prestados en cada caso se liquidó de acuerdo con lo verificado precedentemente, elaborando la documentación correspondiente

El monto correspondiente a cada servicio prestado se cobró en función de los plazos y momentos pactados, de acuerdo con la modalidad acordada en cada caso, aplicando la normativa vigente

Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad se especificaron correctamente.

El monto correspondiente al servicio prestado en cada caso se verificó de acuerdo con la forma de pago acordada oportunamente para cada obra.

Evidencia de conocimiento para la competencia VI

Aspectos legales comerciales de la compra venta

Cálculo de interés simple y descuento con distintas tasas y períodos

Capacidad de respuesta técnica

Características y alcances generales de su ocupación.

Contextualiza sus actividades, en relación con la instalación industrial en general y con la estructura de la empresa en la que se desarrolla.

Costos de la mano de obra.

Costos de las actividades relacionadas con instalaciones eléctricas industriales

Costos de los insumos y del equipamiento.

Cronograma de trabajo, tiempos críticos.

Descripción técnica de los elementos constructivos.

Diferencia los distintos tipos de símbolos específicos de la especialidad en la lectura de planos técnicos y planillas

Escalas usuales de representación visual

Etapas del mantenimiento a realizar

Evaluación del grado de riesgo del mantenimiento

Flujo de fondos

Formas y plazos de pago.

Fortalezas y debilidades como micro emprendedor

Identifica la técnica de promoción más apropiada para los servicios que brinda

Intereses y financiación.

Interpretación de esquemas unifilares de circuitos eléctricos

Lectura de esquemas de tableros de maniobra y protección

Lectura de la documentación, planos de instalaciones eléctrica

Lectura de las planillas de locales.

Mecanismos básicos de financiación comercial del servicio a prestar

Normas de seguridad en los procesos constructivos

Normativas legales e impositivas de los actos comerciales

Operaciones matemáticas básicas.
Presentación de antecedentes de trabajo.
Presupuesto económico y financiero
Regla de tres simples y compuesta
Riesgo de capital
Riesgo del emprendimiento
Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.
Técnicas de negociación para la obtención de trabajos
Tiempos de trabajo de las actividades relacionadas
Tipos de símbolos específicos para la lectura de planos y memoria técnica.
Trato con clientes
Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA)

COMPETENCIA VI

Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa

Capacidades: 9, 11

9 – Gestionar y administrar:

a) Los recursos materiales y humanos necesarios para el avance de las tareas de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales, según las condiciones de tiempo y calidad establecidas para ese subproceso.

b) Una microempresa de instalaciones y mantenimiento eléctricos de planta

11 - Gestionar la relación comercial, de trabajos de mantenimiento de instalaciones eléctricas en plantas industriales:

a) Que posibilite la obtención de trabajos para realizar y las relaciones que devengan del nuevo trabajo, tanto con clientes como con los prestadores de servicios

b) De una microempresa

Evidencia de desempeño:

VIII

Administra y programa las compras relevando la demanda, controlando los stocks, elaborando cronogramas de compras y disponibilidad de fondos.

Actualiza el legajo de proveedores y los selecciona.

Solicita presupuestos, especificando las características de las demandas

Evalúa las ofertas y adjudica las compras coordinando los pagos.

Estudia el mercado y promociona los productos / servicios..

Utiliza mecanismos de promoción y selecciona los clientes potenciales.

Programa y controla las entregas de los productos / servicios según las condiciones acordadas.

Atiende y canaliza los reclamos y solicitudes de los clientes con respecto a las entregas y servicios posventa..

Remite las facturas a los clientes

Genera información de movimientos de fondos y determina saldos y fondos disponibles

Planifica las cobranzas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.

Reclama las deudas, efectiviza las cobranzas y las registra

Programa los pagos a proveedores, establece mecanismos de pago.

Controla la documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales.

Efectiviza los pagos y los registró.

Cumplimenta y tramita las documentaciones de operaciones financieros y de seguros sobre productos y/o servicios..

Controló y verificó las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias.

Organizó la confección de la documentación exigida por las entidades crediticias

Releva las demandas de personal y elabora el perfil de la demanda y elige los canales de selección más adecuados

Selecciona los postulantes según los perfiles requeridos e incorpora el personal seleccionado.

Releva y programa las necesidades de capacitación.
Instrumenta los mecanismos de evaluación.
Programa los períodos de licencias e instrumenta mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.
Elabora, actualiza y controla los legajos del personal.
Atiende al personal, a los representantes gremiales y de los organismos públicos.
Tramita la prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al personal
Reune y controla la documentación necesaria para la liquidación de sueldos
Efectua las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados
Distribuye y registra los recibos de sueldos
Comprueba el registro en los libros contables.
Comprueba el cumplimiento de las obligaciones fiscales, laborales y legales.

Evidencia de producto:

VI

Las compras se programaron y administraron relevando la demanda, controlando los *stocks*, elaborando cronogramas de compras y disponibilidad de fondos.
El legajo de proveedores se actualizó y se seleccionaron los mas aptos.
Los presupuestos se solicitaron, especificando las características de las demandas
Las ofertas se evaluaron y se adjudicaron las compras coordinando los pagos.
Se promocionaron los productos/servicios estudiando el mercado..
Se seleccionaron los clientes potenciales utilizando mecanismos de promoción.
Las entregas de los productos/servicios se programaron y controlaron según las condiciones acordadas.
Los reclamos y solicitudes de los clientes fueron atendidos y canalizados con respecto a las entregas y servicios posventa..
Las facturas fueron remitidas a los clientes en tiempo y forma
Los saldos y fondos disponibles se determinaron generando la información correspondiente.
Las cobranzas fueron planificadas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.
Las deudas fueron reclamadas, y las cobranzas se efectivizaron y registraron.
Los pagos a proveedores fueron programados y se establecieron mecanismos de pago.
La documentación relativa al efectivo pago de facturas, sueldos, impuestos y cargas sociales fue controlada.
Los pagos se efectivizaron y registraron.
Las documentaciones de operaciones financieros y de seguros sobre productos y/o servicios fueron cumplimentadas y tramitadas satisfactoriamente
Las operaciones realizadas de ingresos y pagos en las cuentas bancarias se controlaron y verificó su pertenencia.
La confección de la documentación exigida por las entidades crediticias se organizó correctamente.
Las demandas de personal se relevaron y elaboró el perfil de la demanda y eligieron los canales de selección más adecuados
Los postulantes se seleccionaron según los perfiles requeridos y se incorporó el personal seleccionado.
Las necesidades de capacitación fueron relevadas y programadas.
Los mecanismos de evaluación se instrumentaron.
Los períodos de licencias fueron programados y se instrumentaron mecanismos de reemplazo por ausencias, licencias, etc.
Los legajos del personal se elaboraron, actualizaron y controlaron.
El personal, los representantes gremiales y los organismos públicos fueron atendidos en sus demandas.
La prestación de servicios médicos, seguridad social y seguros relativos al persona se tramitaron positivamente
La documentación necesaria para la liquidación de sueldos se reunió y controló.
Las presentaciones legales correspondientes en los organismos públicos y privados se efectivizaron con éxito.

Los recibos de sueldos se distribuyeron y registraron.
El registro en los libros contables se cumplió.
Las obligaciones fiscales, laborales y legales se cumplieron.

Evidencia de conocimiento de la competencia VIII:

Comprensión de estadísticas
Comprensión de planillas para declaraciones juradas impositivas
Convenios colectivos de trabajo
Cuentas confrontadas con elementos internos y externos a la organización para determinar la corrección de su composición y saldos.
Cuentas contables conciliadas
Datos e información utilizados
Descripción de productos (catálogos, listas de precios)
Disposiciones del Banco Central
Documentación de ingreso a inventarios
Documentación inherente a las transacciones económico-financieras.
Documentación respaldatoria de operaciones económico-financieras.
Documentación respaldatoria sistematizada.
Emisión de facturas
Especificaciones de bienes a adquirir y servicios a contratar
Instituciones financieras
Interpretación de la información cambiaria y financiera.
Interpretación de la información contable
Interpretación de la información sobre inventarios mínimos
Interpretación de los informes de cobranzas
Interpretación de los informes de control de asistencia
Interpretación de los informes de evaluación de desempeño
Interpretación de los informes de evaluación de proveedores
Interpretación de los informes de pagos
Interpretación de los informes de preselección de candidatos
Interpretación de los informes de preselección de proveedores
Interpretación de los informes de requerimientos de capacitación
Interpretación de los informes legales y/o internos de la organización.
Interpretación de los informes para liquidación de remuneraciones
Interpretación de los informes propios de la organización
Inventarios actualizados
Inventarios mínimos.
Investigación de mercado
Legajos contables
Legajos de clientes y documentación respaldatoria sistematizada.
Legajos de empleados
Legajos de personal y documentación respaldatoria sistematizada.
Legajos de proveedores
Legislación aplicable a otros tipos de organizaciones.
Legislación impositiva y laboral
Legislación laboral
Legislación laboral y convenios colectivos
Legislación mercantil
Legislación sobre defensa del consumidor
Ley de Sociedades Comerciales y legislación complementaria.
Libros contables principales y auxiliares.
Liquidación de impuestos
Liquidación de remuneraciones

Liquidaciones de cargas fiscales y sociales.
Logística
Manejo de estadísticas adecuadas para la toma de decisiones
Medios de producción
Modelos de contratos laborales
Normas internas de las organizaciones .
Normas y procedimientos para empleados
Operaciones de venta.
Ordenes de compra
Ordenes de compra.
Organismos fiscales
Organismos públicos
Perfiles de puestos de trabajo
Planes de cuentas
Procesos de trabajo y producción
Proveedores
Publicidad y promoción
Recepción de pedidos
Recibos de remuneraciones y registros laborales
Recibos de sueldos
Recomendaciones, dictámenes y resoluciones de los organismos profesionales.
Registración contable
Registros contables, impositivos y laborales
Registros de asistencia
Relación con entidades financieras
Relación con los clientes, dentro de las normas de la organización.
Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo
Relaciones Públicas
Relevamiento de datos para liquidación de remuneraciones
Relevamiento de necesidades de capacitación
Remitos
Remuneraciones
Requerimientos de capacitación
Requerimientos de compra
Resolución de las situaciones de conflicto con el personal relacionadas con su trabajo.
Resoluciones y otras disposiciones de la Inspección General de Justicia.
Respuesta en tiempo y forma de los requerimientos de compras.
Seguimiento de compras locales.
Seguimiento de las compras resolviendo las incidencias y negociando adecuadamente con los proveedores.
Selección de personal
Selección final de proveedores.
Sistema contable
Sistema de cálculo financiero
Sistema de estadísticas
Sistema de gestión de cobranzas
Sistema de gestión de compras.
Sistema de gestión de inventarios
Sistema de gestión de legajos de personal
Sistema de gestión de pagos
Sistema de gestión de ventas
Sistema de gestión y control de inventarios.
Sistema de liquidación de impuestos

Sistema de liquidación de remuneraciones
Sistema de presupuesto y flujo de fondos
Sistema de toma de decisiones
Sistematización y procesamiento de datos comerciales
Sistematización y procesamiento de datos de compras
Sistematización y procesamiento de datos del personal
Sistematización y procesamiento de datos financieros
Sistematización y procesamiento de los datos contables
Software de aplicaciones:
Técnicas de análisis de balances
Técnicas de análisis de cuentas contables y formulación de asientos de ajuste.
Técnicas de análisis de fuentes de financiación
Técnicas de análisis, interpretación e imputación de la documentación.
Técnicas de atención a auditores externos
Técnicas de atención a clientes
Técnicas de atención al contador externo
Técnicas de control de asistencia de personal
Técnicas de control de asistencia.
Técnicas de control de inventarios mínimos.
Técnicas de control de liquidación de remuneraciones
Técnicas de control de movimientos de fondos
Técnicas de control presupuestario y análisis de balances
Técnicas de distribución
Técnicas de elaboración de datos de proveedores y documentación respaldatoria sistematizada.
Técnicas de elaboración de estados proyectados y flujo de fondos
Técnicas de elaboración de flujos de fondos
Técnicas de elaboración de informes
Técnicas de elaboración de presupuestos
Técnicas de entrevistas
Técnicas de evaluación de desempeño
Técnicas de evaluación y propuesta de proveedores conforme a los criterios de la organización.
Técnicas de gestión de cobranzas
Técnicas de gestión de fuentes de financiación
Técnicas de gestión de inventarios
Técnicas de gestión de las cobranzas asegurando el ingreso de los fondos dentro de los plazos previstos.
Técnicas de gestión de los pagos seleccionando adecuadamente los medios e interactuando con los proveedores a fin de obtener las condiciones requeridas por la organización.
Técnicas de gestión de pagos
Técnicas de gestión de pedidos de cotización e implementación de concursos y licitaciones.
Técnicas de gestión de pedidos de cotización y órdenes de compra de acuerdo a las normas de la organización y asegurando la continuidad del proceso productivo.
Técnicas de negociación con proveedores.
Técnicas de preparación de datos necesarios para la liquidación de las remuneraciones conforme a las normas legales e internas.
Técnicas de preselección de postulantes, conforme a los requerimientos de la organización, utilizando adecuadamente técnicas de entrevista.
Técnicas para el ingreso de las operaciones a los registros contables, impositivos y laborales
Técnicas para la captura de información
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de clientes actuales y potenciales y documentación relacionada con las ventas y los inventarios.
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de empleados y documentación laboral.
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de datos de proveedores y documentación relacionada con las compras.

Técnicas para la catalogación y ordenamiento de la documentación contable.
Técnicas para la catalogación y ordenamiento de la documentación relacionada con el flujo de fondos.
Técnicas para la comprensión de balances y otros informes de uso interno y/o externo.
Técnicas para la conciliación de cuentas relacionadas con el flujo de fondos
Técnicas para las conciliaciones de cuentas
Técnicas para las conciliaciones de cuentas relacionadas con el flujo de fondos
Técnicas para obtener archivos correctamente catalogados, ordenados y al día.
Técnicas para pedidos de cotización
Técnicas para preparación de datos para la liquidación de sueldos y jornales.
Técnicas para preparación de informes, balances y declaraciones juradas.
Técnicas para preselección de candidatos.
Técnicas para preselección de proveedores.
Técnicas para presupuestación
Técnicas para programación de compras.

Bases curriculares

Introducción

En el capítulo anterior se desarrollaron las competencias y capacidades que conforman el perfil profesional del Instalador Eléctrico de Planta, definidas en términos de su desempeño en situaciones reales de trabajo. Además se determinaron las capacidades profesionales que los individuos aplican para un desempeño competente que le será requerido en su actividad profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al conjunto de saberes articulados (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificadas en el perfil profesional.

La capacidad indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La referencia central del primer capítulo es, por lo tanto, el sistema productivo y de servicios.

En este segundo capítulo se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo, que los estudiantes deberán recorrer, para desarrollar las capacidades. La referencia central es, por lo tanto, al sistema educativo.

Las competencias de razonar y comunicarse; de adquirir, integrar y aplicar conocimientos provenientes de diversas disciplinas y campos del saber; de trabajar y estudiar eficientemente demostrando responsabilidad y compromiso con valores personales, sociales y cívicos, se especifican y desarrollan en el proceso de formación de las capacidades profesionales propias del perfil en cuestión.

El proceso de formación se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

Para establecer la estructura del proceso formativo se ha definido un conjunto de áreas formativas (*áreas modulares*) organizadas en torno a capacidades profesionales afines desde el punto de vista del aprendizaje. Estas, a su vez, han sido organizadas en *módulos* cuyo desarrollo cubre el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada Área Modular.

La estructura modular establece las condiciones básicas para la organización del recorrido formativo que conduce a la obtención de la certificación del Perfil Profesional en cuestión. Éste a su vez podrá ser la base de un nivel mayor de profundización profesional para los individuos.

Para ello es necesario remitir a la matriz de interrelación de los diferentes perfiles profesionales para la Construcción Civil, en donde se establecen los diferentes recorridos profesionales que los individuos pueden optar para determinar su horizonte laboral a partir de definir su horizonte formativo.

De esta manera nos permitimos organizar una estructura formativa que facilite los procesos de formación continua actualmente requeridas, la misma se organiza básicamente según los siguientes criterios de composición:

- la **NOCIÓN PROYECTO**
- las **FUNCIONES DEL CAMPO** de la Construcción Civil
- los **OBJETOS O SERVICIOS** sobre los que se desarrollan las actividades profesionales específicas

Estas tres variables son puestas en juego de manera simultánea para la interpretación holística de la formación de los individuos, comprendiendo que las actividades o funciones profesionales no se expresan de manera aislada en las personas, sino que interactúan entre sí. Además las actividades se desarrollan en el interior de un proceso global que implica el total de la obra constructiva y que relaciona a todos los integrantes o actores intervinientes en la misma.

Por lo anterior, el uso de la **NOCIÓN PROYECTO** puede permitir que de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción, no se cristalicen como fracturas que

desdibujan la unidad del campo y los procesos de la construcción. Esta **noción** puede ser aplicada a todos los tipos de obras y remite en todos los casos a la **comprensión sistémica de cualquier proceso constructivo**, constituyendo en este sentido la base necesaria para incursionar en campos más específicos del sector.

El empleo de las **FUNCIONES DEL CAMPO** nos permite establecer las relaciones que hay entre los diferentes integrantes del proceso total de la construcción por un lado, y por el otro, el conocimiento de las distintas decisiones que otros individuos toman en función de la obtención de un producto determinado.

Esta idea de relaciones funcionales además de establecer las existentes entre los diferentes niveles jerárquicos debe contemplar la relación que se da con el resto de los subprocesos intervinientes en la totalidad del proceso constructivo.

Esta nueva dimensión termina de conformar la visión sistémica y global del hecho constructivo, sea producto o servicio, que se está procurando obtener.

El uso como variable de **OBJETOS O SERVICIOS** que componen el subproceso constructivo determinado, nos posibilita dimensionar finalmente el campo de acción sobre el que los individuos se desempeñarán de manera profesional.

La sucesión modular expresada en esta estructura implica el desarrollo de capacidades en cada uno de los módulos con un aumento en la complejidad de las actividades formativas dada por la complejidad misma del objeto en cuestión.

Algunos de los módulos promueven la formación total de capacidades.

Otros aportan a la formación de capacidades que son construidas a lo largo de dos o más módulos.

Además, se pretende que los módulos concreten, a partir de la formación de capacidades, la construcción de genéricas, de manera tal de contribuir al desarrollo de aquellas que sean posible transferir hacia otros perfiles asociados con este.

Finalmente el módulo debe procurar, aparte de la adquisición de capacidades técnicas y tecnológicas específicas del subproceso en cuestión, el desarrollo de la noción de relación que existe del subproceso con el total del proceso constructivo del que forma parte.

El desarrollo de las capacidades profesionales implica la contextualización de aquellas capacidades básicas desarrolladas a partir del dominio de las disciplinas específicas (por ejemplo, física, matemática, química, lenguaje, etc).

A través del cursado de los distintos módulos los estudiantes desarrollarán una sólida base de conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la resolución de problemas del campo de las instalaciones eléctricas de plantas industriales, que serán la base de transferibilidad de dichos conocimientos al desarrollo de otros perfiles profesionales ligados a este.

En este sentido, la idea central es que los individuos construyan su profesionalidad a lo largo de su vida apropiándose de las herramientas necesarias, las capacidades, promoviendo los ahorros de tiempo y esfuerzos y mejorando la calidad de los procesos educativos de la formación profesional de los cuales él es el partícipe central.

Áreas modulares:

La base curricular de los perfiles profesionales del Campo Profesional de Construcciones Civiles se organiza en diferentes Áreas Modulares que surgen de la ponderación de las funciones del campo que intervienen.

- Concepción de la idea, solución y toma de partido
- Planificación estratégica
- Comercialización
- Diseño y resolución constructiva del o de los subprocesos constructivos
- Coordinación operativa del o de los subprocesos constructivos

- ❑ Ejecución del subproceso constructivo
- ❑ Evaluación de toma de partido de los y de los productos

Para el análisis del proceso constructivo se adoptó la **noción proyecto** utilizado en Ingeniería y Economía; más específicamente en la evaluación de proyectos.

Esta **noción** puede ser aplicada a todos los tipos de obras y remite en todos los casos a la **comprensión sistémica de cualquier proceso de construcción**, constituyendo en este sentido la base necesaria para incursionar en campos más específicos del sector.

Dicho modelo diferencia distintas fases que abarca el proceso completo desde la identificación del problema y la fijación de objetivos hasta la evaluación de resultados en el mercado y en el uso.

A continuación se caracteriza cada una de estas áreas y se introducen los módulos que ellas integran, para cada perfil profesional.

Perfil: Instalador eléctrico de planta – Nivel de competencia III

Área Modular: Gestión de instalaciones eléctricas de planta

Esta conformada por módulos de:

- ❑ Gestionar el proceso de trabajo

En estos módulos el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para: la seguridad laboral – verificar la seguridad de las instalaciones - la planificación de la gestión para el control del proceso –

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados, siendo los mismos referidos a: la verificación de la calidad técnica de las instalaciones eléctricas; a la aplicación de criterios tendientes a la seguridad; a la aplicación de procesos correctivos sobre productos y/o procesos que no alcancen las especificaciones técnicas requeridas; y a la comunicación a terceros sobre acontecimientos producidos en el avance de la ejecución de los trabajos de instalaciones eléctricas de plantas industriales.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; a gestionar y administrar insumos; y a la evaluar productos y/o procesos constructivos.

Los módulos que conforman esta área son:

Módulos	Carga horaria (hs R)
MG-III Gestionar el proceso de trabajo	39

Secuenciación de módulos

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

Módulos	Módulos requeridos
----------------	---------------------------

MG-III	Gestionar el proceso de trabajo	Módulos MI-0 MG-II aprobados Módulos ME-II (a, b, c, d y e) aprobados Módulos MG-II Y MC-II aprobados
--------	---------------------------------	--

Módulo MI-0: capacidades y competencias generales a la familia profesional

Área Modular: Comercialización

Esta conformada por módulos de:

- Comercialización del proceso de trabajo

En estos módulos el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para convenir los propios servicios

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; para presupuestar sus servicios, negociar condiciones contractuales, cobrar servicios, buscar trabajo y a la evaluar productos y/o procesos constructivos.

Los módulos que conforman esta área son:

Módulos	Carga horaria (hs R)
MC-III Comercializar el proceso de trabajo	15

Secuenciación de módulos

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

Módulos	Módulos requeridos
MC-III Comercializar el proceso de trabajo	Módulos MI-0 MI-1 aprobados Módulos ME-II (a, b, c, d y e) aprobados Módulos MG-II Y MC-II aprobados

Módulo MI-0 y MI-1: capacidades y competencias generales al campo y a la familia profesional

Área Modular: Gestionar, administrar y comercializar una microempresa.

Está conformada por el módulo de:

Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa.

En este módulo el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que se requieren para

administrar las compras, operar en la comercialización, administrar los fondos, administrar los recursos humanos y comprobar contablemente.

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para Gestionar, administrar y comercializar una microempresa.

Los módulos que conforman esta área son:

Módulos	Carga horaria [Hs.]
MGAC-III <i>Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa.</i>	96

Secuenciación de módulos

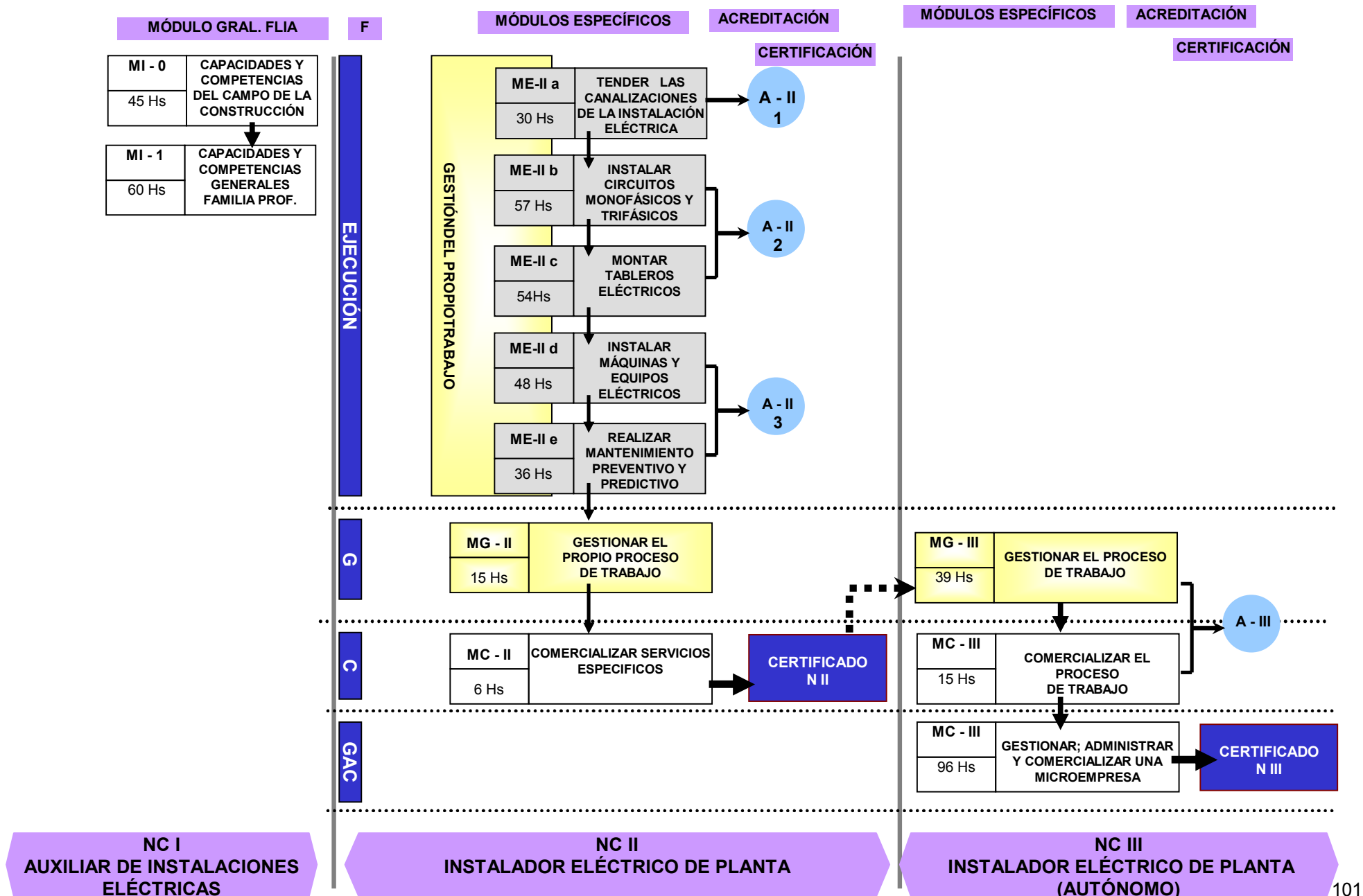
La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

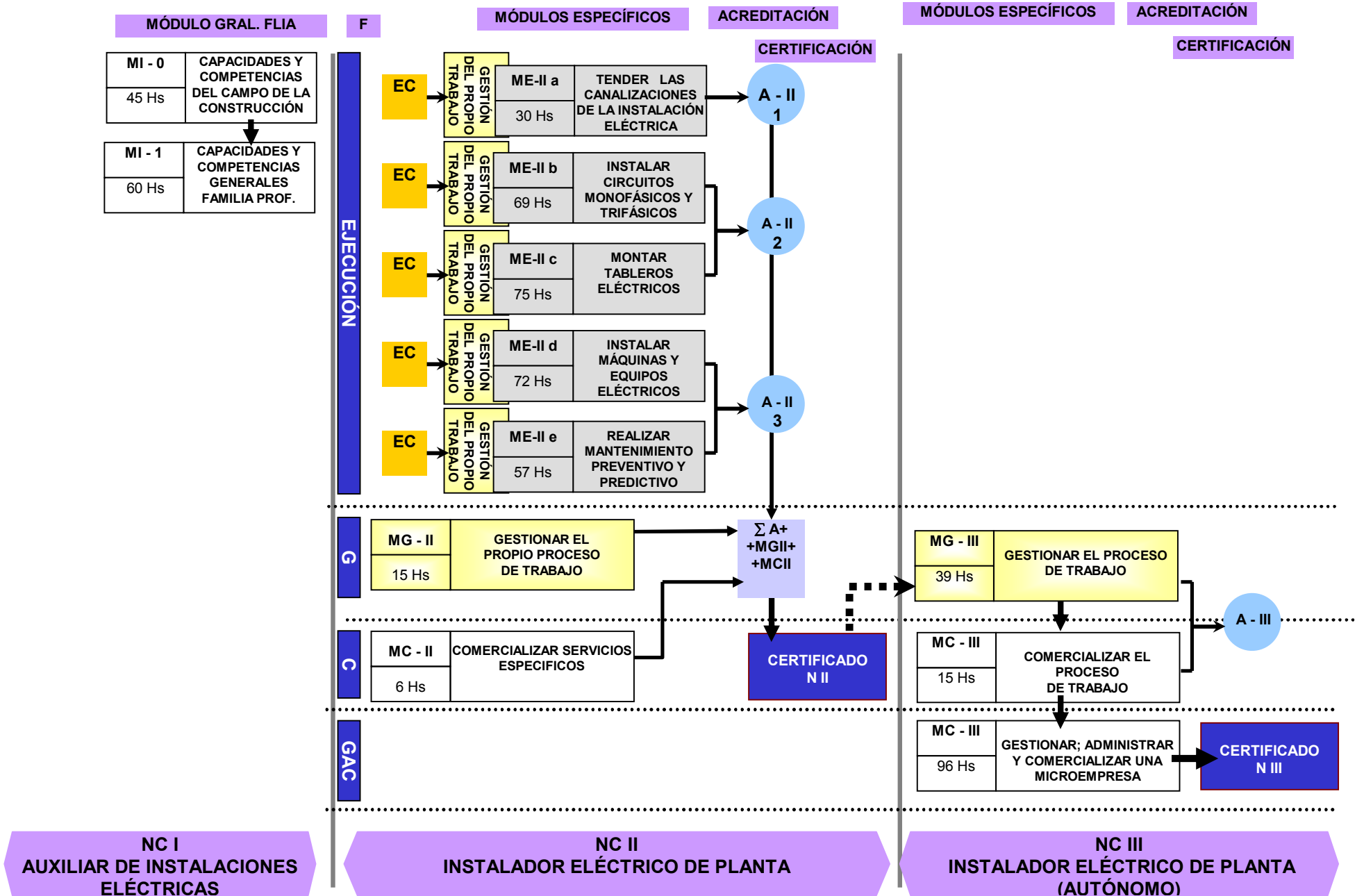
Módulos	Módulos requeridos
MGAC-III <i>Gestionar, administrar y comercializar una Microempresa.</i>	Todos los módulos del Nivel de Competencia II y los módulos MG-III y MC III aprobados

En la siguiente página se representan gráficamente estos requisitos

Electricidad de planta según trayecto



Electricidad de Planta según módulo



Nivel de impacto

	Tender las canalizaciones de la instalación eléctrica	Instalar circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos	Montar tableros eléctricos	Instalar máquinas y equipos eléctricos	Realizar mantenimiento preventivo y predictivo
Manipuleo del material	2	3	3	3	3
Precisión	3	3	4	3	4
Riesgo (manipuleo de material y herramientas de corte)	4	3	4	4	5