

PROGRAMA DE CERTIFICACIONES

TEMARIO DESCRIPTIVO DE LA EVALUACIÓN TEÓRICA DEL OFICIO MANTENIMIENTO ELÉCTRICO PARA LA ZONA DE BAHÍA BLANCA.

MÓDULO I: MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

- 1.1 Motores y generadores de corriente continua y corriente alternada. Principios de funcionamiento. Distintos tipos y aplicaciones. Características eléctricas y mecánicas básicas. Clases de servicio. Desarme. Armado. Características a considerar para selección y/o reemplazo. Formas constructivas. Condiciones de servicio. Identificación de datos en placa de características (datos de chapa). Posibilidades de conexión. Grados de protección. Máquinas para ambientes clasificados.
- 1.2 Motores de corriente continua: Campos principales y auxiliares; inducidos; colectores; escobillas; delgas, estatores. Criterios para inspección del estado mecánico y eléctrico de las partes. Control de rotores y estatores. Mediciones eléctricas.
- 1.3 Motores de corriente alterna: Rotores en jaula de ardilla; rotores bobinados; anillos rozantes, escobillas, resortes. Criterios para inspección del estado mecánico y eléctrico de las partes. Control de rotores y estatores. Mediciones eléctricas.
- 1.4 Transformadores y Autotransformadores. Principios de funcionamiento. Características y aplicaciones. Mantenimiento de transformadores. Tipos de conexión. Identificación de datos en placa de características (datos de chapa). Protecciones eléctricas. Mediciones eléctricas. Protecciones eléctricas.

MÓDULO II: MONTAJE Y DESMONTAJE DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

- 2.1 Características constructivas de motores de corriente continua y corriente alternada.
- 2.2 Normalización de motores. Interpretación de datos de chapa. Tipos de borneras. Conexión estrella/triángulo.
- 2.3 Cambio de motores. Comparación de los mismos en cuanto a características eléctricas y mecánicas. Grados de protección. Máquinas para ambientes clasificados.
- 2.4 Acoplamientos. Tipos. Características. Usos. Cubre acoplamientos. Empleo de herramientas adecuadas. Torquímetro.
- 2.5 Izamiento de motores. Empleo de eslingas, ganchos, cáncamos, grilletes. Señales básicas para izaje.
- 2.6 Lubricación de máquinas eléctricas. Rodamientos. Cojinetes de fricción. Diferencias. Tipos de lubricantes; compatibilidad.

2.7 Frenos electromagnéticos. Magnetorque.

MÓDULO III: MANTENIMIENTO DE TABLEROS DE C.C. Y C.A.

- 3.1 Conductores eléctricos: Tipos, usos y características principales. Selección y colocación de terminales. Códigos de colores.
- 3.2 Aislantes eléctricos: tipos, usos y características principales. Criterios para reemplazo de aislantes. Capacidad de aislación, medición de aislación.
- 3.3 Tableros: Limpieza. Inspección. Verificación. Medición de aislación. Borneras. Contactores. Elementos de protección, control y potencia. Fusibles: distintos tipos. Usos: características. Selectividad. Clases de servicio.
- 3.4 Arranque de motores a tensión reducida: estrella/triángulo; autotransformador de arranque, arrancadores suaves, variadores de velocidad. Principio de funcionamiento. Usos. Interpretación de planos para el armado y conexionado de los distintos tipos de arranques. Identificación, selección y calibración de protecciones eléctricas. Mediciones; búsqueda de fallas.
- 3.5 Arranque directo de motores de C. A.: Principio de funcionamiento. Usos. Interpretación de planos para el armado y conexionado. Identificación, selección y calibración de protecciones eléctricas. Mediciones; búsqueda de fallas.
- 3.6 Inversor de marcha en motores de C. A.: Principio de funcionamiento. Usos. Interpretación de planos para el armado y conexionado. Identificación, selección y calibración de protecciones eléctricas. Mediciones; búsqueda de fallas.
- 3.7 Arranque de motores de C.A. con rotor bobinado: Usos. Medición de aislación. Tipos de conexionado. Interpretación de planos para el armado y conexionado. Mediciones; búsqueda de fallas.
- 3.8 Instrumentos de medición en C.C.: Amperímetros. Voltímetros. Watímetros. Shunts. Interpretación de planos.
- 3.9 Instrumentos de medición en C.A.: Amperímetros y Voltímetros. Watímetros. Cofímetros. Contadores de energía. Pinzas voltamperometricas, vatimetricas y cofimetricas. Transformadores de medida (TT y TI). Interpretación de planos.
- 3.10 Mantenimiento de transformadores. Aceites diléctricos. Silicagel. Medición de aislamiento. Control y medición de puestas a tierra. Identificación, selección y calibración de protecciones eléctricas.
- 3.11 Interruptores: principio de funcionamiento; tipos; usos. Diferencia con seccionadores. Tipos de disparos. Bobinas de apertura y cierre.

- 3.12 Baterías ácidas. Principio de funcionamiento. Constitución de las placas. Electrolitos. Formas constructivas. Baterías selladas. Principio de la recomposición química. Control de estado y mantenimiento. Tipos de carga y descargas. Capacidad.
- 3.13 Baterías alcalinas. Principio de funcionamiento. Constitución de las placas. Electrolitos. Formas constructivas. Baterías selladas. Principio de la recomposición química. Control de estado y mantenimiento. Tipos de carga y descargas. Capacidad.

MÓDULO IV: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN GENERAL

- 4.1 Conductores: Tipos. Usos. Características eléctricas y mecánicas básicas. Cables tipo: Sintenax, TPR, V.N. Tipos de empalmes. Ejecución de empalmes. Selección y colocación de terminales. Códigos de colores. Sistemas de identificación.
- 4.2 Medición de aislación de conductores.
- 4.3 Tendido de conductores: Sobre bandejas portacables; en cañerías; subterráneos. Ventajas, desventajas, aplicaciones. Interpretación de planos.
- 4.4 Armado de bandejas portacables: Distintos tipos. Usos. Criterios para fijación y armado.
- 4.5 Construcción y montaje de soportes para bandejas portacables: Distintos tipos. Materiales.
- 4.6 Iluminación con lámparas a vapor de sodio y mercurio de alta y baja presión. Conexiones. Distintos tipos y aplicaciones. Lámparas con mercurio halogenado. Iluminación Fluorescente. Tipos de conexionado. Control de elementos auxiliares. Luminarias para ambientes clasificados.
- 4.7 Interpretación de planos: conocimiento de simbología.
- 4.8 Sistemas de alimentación ininterrumpida (U. P. S): principio de funcionamiento. Partes componentes. Tipos de cargas alimentadas por U.P.S. Autonomías. Componentes. Tecnologías más usuales de inversores.

MÓDULO V: TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA

- 5.1 Interruptores de MT: Distintos tipos y usos aplicaciones. Características. Diferencia con seccionadores. Disparos. Bobinas de apertura y cierre. Reconectores.
- 5.2 Protecciones eléctricas de equipos e instalaciones. Tipos y características. Calibración. Transformadores de medida: TI – TU.
- 5.3 Puesta a tierra (de servicio). Función de la puesta a tierra. Tipos. Construcción y mantenimiento. Mediciones, interpretación de resultados.
- 5.4 Principios de la protección contra las descargas atmosféricas. Función de la protección. Tipos. Construcción y mantenimiento. Mediciones, interpretación de resultados.

5.5 Líneas eléctricas de BT y MT: operación y mantenimiento. Características de elementos usados: seccionadores, aisladores, morsetería, herrajes, descargadores, etc.

5.6 Subestaciones eléctricas: Operación y Mantenimiento.

MÓDULO VI: SEGURIDAD PERSONAL Y DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

6.1 Empleo de Multímetro (tester), megómetro, pinza amperométrica, telurímetro. Principios de funcionamiento. Modos de conexión. Riesgos asociados al uso.

6.2 Concepto de riesgo eléctrico. Concepto de tensión y corriente de peligrosas. Distancias de seguridad mínimas según la tensión. Trabajos con y sin tensión.

6.3 Disyuntor diferencial. Principio de funcionamiento. Aplicaciones. Conexiones. Prueba de funcionamiento.

6.4 Puesta a tierra. Conexiones. Jabalinas. Mediciones. Valores admisibles.

6.5 Elementos de protección personal (casco, guantes, anteojos, protección facial, protección auditiva, botines). Usos. Criterios de reemplazo.

6.6 Uso correcto de herramientas eléctricas y neumáticas.

6.7 Riesgos de shock eléctrico en SSEE y CCM: trajes, guantes, protecciones faciales, pértigas, alfombras aislantes, taburetes, detectores de tensión con y sin contacto, etc. Selección, uso correcto y mantenimiento de los elementos de seguridad en el trabajo eléctrico.

6.8 Bloqueo eléctrico en tableros. Tarjetas de corte. Candados. Permisos de trabajo. Distintos tipos. Órdenes de trabajo. Concepto de consignación de equipos/ instalaciones. Las cinco reglas de oro para trabajos eléctricos.

6.9 Tipos de ambientes peligrosos. Clasificación de áreas según necesidades. Clases I; II y III. Divisiones 1 y 2. Clasificación según IEC. Zona 0; 1 y 2. Divisiones 1 y 2.

6.10 Accesos a espacios restringidos.

6.11 Formas constructivas de motores y cajas eléctricas: a prueba de explosiones, de seguridad aumentada, intrínsecamente seguros. Instalaciones a prueba de explosiones: cañerías, cajas y/o gabinetes, máquinas eléctricas aptas, utilización correcta de selladores, roscas, prensacables, etc.

6.12 Herramientas de trabajo: andamios, escaleras, plataformas hidráulicas, tarimas. Inspección. Normas de uso.

6.13 Trabajos en altura: en plataformas fijas y temporarias. Cabos de vida. Arnéses de seguridad completa. Amortiguadores de caída. Barquillas. Guindolas. Radiocomunicación. Exámenes psicofísicos. Vallado de áreas.



- 6.14 Conceptos generales sobre señalización al utilizar máquinas para el izaje. Identificación de las capacidades de carga de los accesorios de izaje.
- 6.15 Utilización correcta de elementos para izaje: eslingas, fajas sintéticas, grilletes, cáncamos, perchas, etc. Reconocimiento de la capacidad de carga de cada elemento.