

CURSO: MANTENIMIENTO EQUIPOS ELECTROGENOS

1. Ficha Técnica del Curso

Nombre del Curso	Mantenimiento Equipos Electrógenos	Duración Total	50 horas cronológicas
Modalidad	Asincrónico (100% en línea)	Institución	OTEC JCCD LTDA
Público Objetivo	Técnicos de mantenimiento, mecánicos, electricistas, operadores de plantas industriales, supervisores de operaciones, personal de infraestructura en sectores críticos (minería, salud, telecomunicaciones y energía) y todo profesional responsable de asegurar la continuidad del suministro eléctrico y la confiabilidad de los sistemas de generación de respaldo.		

2. Fundamentación y Objetivos

La continuidad operacional y la seguridad energética representan pilares fundamentales para el correcto funcionamiento de cualquier organización o industria moderna, cobrando especial relevancia en sectores de alto impacto como la minería, la infraestructura hospitalaria y los servicios de emergencia. En este contexto, los grupos electrógenos constituyen la principal salvaguarda ante fallas o interrupciones del suministro eléctrico de la red comercial.

Para asegurar que estos activos críticos operen de manera eficiente, confiable y segura, es indispensable que el personal técnico domine con rigurosidad los principios electrodinámicos, las secuencias operativas, los sistemas de transferencia y los protocolos de mantenimiento. Este programa formativo capacita a los participantes en la identificación proactiva de fallas, la mitigación de riesgos mecánicos y eléctricos, y la ejecución de pautas de mantenimiento preventivo y correctivo, alineándose con las normativas técnicas vigentes y extendiendo significativamente la vida útil de los equipos.

Objetivo General

Desarrollar y consolidar las competencias técnicas de los participantes en la comprensión teórica, la operación segura y la gestión de planes de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electrógenos (diésel, gasolina y gas), bajo estrictos estándares de seguridad industrial y normativa técnica, orientados a garantizar la continuidad del suministro de energía y la optimización operacional.

Objetivos Específicos

- Comprender los principios físicos y de ingeniería que rigen la generación de energía eléctrica, identificando las funciones, características y componentes críticos que configuran los diferentes tipos de grupos electrógenos.
- Aplicar con exactitud los procedimientos técnicos de revisión previa, secuencias de arranque seguro y detención controlada, interpretando el funcionamiento de los sistemas de transferencia manual y automática.
- Identificar, evaluar y prevenir riesgos de índole eléctrica y mecánica asociados a la operación, aplicando de forma estricta las normativas de seguridad y promoviendo el uso mandatorio de los Equipos de Protección Personal (EPP).
- Planificar, estructurar y ejecutar pautas de inspección periódica (diaria, semanal y mensual), diagnosticando fallas comunes por medio de instrumental especializado y gestionando de forma eficiente la logística de repuestos.

3. Estructura Curricular y Contenidos del Curso

El plan de estudios está diseñado de forma secuencial y progresiva, comenzando por los pilares conceptuales y constructivos, avanzando hacia la operación e industrialización segura, y culminando con las metodologías avanzadas de mantenimiento, diagnóstico y resolución de problemas bajo carga.

Módulo	Resumen de Contenidos Temáticos
Módulo 1: Fundamentos de los Equipos Electrógenos	• Principios de Generación Eléctrica: Análisis conceptual de las variables eléctricas esenciales: voltaje (diferencia de potencial), corriente (flujo de carga) y resistencia (oposición en ohmios). Proceso de conversión de energía mecánica, térmica o química en electricidad utilizable. • Inducción Electromagnética y Alternador: Fundamentos del principio de inducción magnética para la generación de corriente alterna local. Rol crítico del alternador en la transformación de la energía mecánica provista por la unidad de combustión. • Tipologías de Grupos Electrógenos: Diferenciación técnica, ventajas operativas y campos de aplicación de sistemas Diésel (alta eficiencia y durabilidad industrial pesada), Gasolina (portabilidad, uso ligero y eventos residenciales/recreativos) y Gas (operación limpia, reducción de emisiones e integración comercial/residencial sostenible). • Anatomía y Componentes Principales: Inspección del motor de combustión interna ("corazón" del grupo), el alternador, el sistema de control digital (regulación y parámetros operativos) y el sistema de enfriamiento (mecanismos térmicos para mitigar el sobrecalentamiento). • Aplicaciones Críticas en la Industria: Importancia estratégica como fuente de respaldo continuo; requerimientos específicos en la gran minería (zonas remotas y condiciones extremas) y en el sector salud/emergencias (aseguramiento de soporte vital).
Módulo 2: Operación y Seguridad en Equipos Electrógenos	• Protocolos de Arranque y Paro Seguro: Importancia de la revisión pre-operacional exhaustiva (verificación de niveles de combustible, aceites y fluidos). Secuencias de arranque seguro, encendido del sistema de control y monitoreo visual/auditivo de parámetros. Procedimiento de paro controlado para mitigación de sobrecargas y verificación/documentación post-paro. • Sistemas de Transferencia Energética: Definición del intercambio de fuentes de alimentación. Funcionamiento y lógica de los tableros de transferencia automática (TTA) para la detección inmediata de caídas de red y activación automática del generador. Procedimientos normalizados para sistemas de transferencia manual y pautas de mantenimiento/pruebas periódicas bajo carga. • Normativas de Seguridad y Cumplimiento: Regulaciones locales e internacionales aplicadas a plantas generadoras. Estándares operativos de seguridad, consecuencias legales y operacionales del incumplimiento, y protocolos de desactivación de fuentes de energía (bloqueo y etiquetado LOTO). • Identificación y Prevención de Riesgos: Diagnóstico de riesgos eléctricos (descargas accidentales, cortocircuitos, arcos eléctricos y calentamiento de conductores) y riesgos mecánicos (atrapamientos por partes móviles, caídas a nivel y lesiones por herramientas). • Elementos de Protección: Resguardos físicos de maquinaria, capacitación de operarios e implementación rigurosa de Equipos de Protección Personal (EPP) específicos (cascos, guantes dieléctricos, gafas de seguridad y calzado conductivo/aislante).

Módulo	Resumen de Contenidos Temáticos
Módulo 3: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Electrógenos	• Planificación del Mantenimiento Periódico: Estructuración de pautas cronológicas. Inspecciones diarias (detección temprana de fugas y revisión de fluidos), inspecciones semanales (verificación de conexiones eléctricas y pruebas dinámicas de rendimiento) e inspecciones mensuales (mantenimiento profundo, limpieza técnica y ajuste de componentes críticos). • Gestión Técnica de Fluidos y Filtros: Procedimientos normalizados para el drenaje y disposición de aceite usado, reemplazo e instalación de filtros (aceite, combustible y aire) bajo especificaciones de fábrica, y renovación segura del líquido refrigerante con limpieza interna del circuito térmico. • Diagnóstico y Solución de Fallas Comunes: Metodología de resolución de contingencias críticas, incluyendo problemas de encendido, fallas en el sistema de excitación, sobrecalentamiento del motor y anomalías eléctricas. • Instrumental de Medición Avanzada: Uso práctico y lecturas con multímetros (medición de voltaje, continuidad y corriente), manómetros (presión de lubricación y combustible) y analizadores de combustión para evaluar la eficiencia de la mezcla. Pasos secuenciales: identificación, testeo, solución y verificación del éxito. • Logística de Repuestos y Herramientas: Implementación de inventarios críticos para minimizar los tiempos de inactividad de la planta. Protocolos para pedidos oportunos, mantenimiento de registros precisos y uso correcto de herramientas de precisión especializadas como llaves dinamométricas.

4. Metodología de Enseñanza y Aprendizaje

El curso se desarrolla mediante un modelo educativo 100% asincrónico mediado por tecnología virtual, brindando adaptabilidad horaria absoluta y fomentando el aprendizaje autónomo guiado por rigor técnico. Las estrategias de aprendizaje integran:

- **Clases Explicativas Grabadas:** Cápsulas audiovisuales de alta definición lideradas por ingenieros expertos, detallando mediante diagramas técnicos la operación, mecánica interna y circuitos de control de los equipos electrógenos.
- **Análisis de Casos Prácticos y Guías de Falla:** Simulaciones de escenarios reales donde los participantes deben proponer planes de mantenimiento, interpretar diagramas de transferencia eléctrica y estructurar pautas de diagnóstico para fallas simuladas.
- **Foros de Participación e Intercambio Técnico:** Plataforma de debate interactivo para la discusión de normativas de seguridad, accidentes operacionales comunes y mejores prácticas en la optimización logística de repuestos de mantenimiento.

5. Rol del Tutor y Acompañamiento

El cuerpo de tutores académicos actúa como un facilitador experto y consultor de soporte continuo a lo largo del trayecto formativo. Sus obligaciones prioritarias constan de:

- Resolver de forma precisa dudas de carácter conceptual, operacional o de seguridad industrial en un plazo máximo establecido mediante la mensajería interna y foros.
- Proporcionar retroalimentación técnica y analítica respecto al desempeño del estudiante en los estudios de caso y propuestas de planes de mantenimiento preventivo.
- Monitorear la progresión de las actividades teóricas en la plataforma virtual, implementando estrategias de motivación para asegurar un avance constante.

6. Sistema de Evaluación del Aprendizaje

La evaluación del programa adopta un enfoque continuo y acumulativo, parametrizado para certificar que el participante ha internalizado tanto los aspectos de seguridad normativa como las competencias prácticas de mantenimiento.

Instrumento Evaluativo	Frecuencia / Momento	Enfoque de la Medición
Cuestionarios en Línea	Al finalizar cada uno de los tres módulos	Validación del dominio teórico sobre componentes, magnitudes eléctricas, normativas de seguridad LOTO y requerimientos de fluidos.
Actividades Prácticas / Estudios de Caso	Durante el desarrollo del curso	Evaluación de la capacidad de estructuración de pautas de inspección mensual e interpretación de manuales técnicos para la resolución de fallas.
Evaluación Final Integradora	Al cierre del programa	Examen teórico-práctico global interactivo que unifica todas las competencias de operación, seguridad y mantenimiento desarrolladas en el curso.

Requisitos de Aprobación

- **Nota Mínima:** Obtención de una calificación ponderada igual o superior a 4.0 (en una escala estándar chilena de 1.0 a 7.0).
- **Porcentaje de Progreso:** Cumplimiento estricto del 100% de avance en la revisión de contenidos multimedia, lecturas complementarias y evaluaciones integradas en la plataforma LMS.

7. Seguimiento, Soporte y Certificación

Seguimiento Automatizado

La plataforma tecnológica de capacitación de **OTEC JCCD LTDA** incorpora un sistema informático avanzado de auditoría que registra de forma automatizada e inalterable los tiempos de conexión, las tasas de avance temático por módulo y los resultados obtenidos en cada hito evaluativo, permitiendo la generación de reportes pormenorizados de control de calidad.

Soporte Técnico y Académico

Ante cualquier incidencia o requerimiento de soporte dentro del entorno virtual, el alumno dispone de canales formales de resolución centralizados a través de soporte técnico informático por chat rápido y asistencia académica por vía de correo institucional.

Cierre y Certificación

Una vez validado el cumplimiento íntegro de las exigencias académicas, formativas y de progreso mínimo requerido, el sistema habilitará automáticamente la descarga del **Certificado Digital de Aprobación**. Este documento formal, avalado con firmas digitales autorizadas por **OTEC JCCD LTDA**, certifica y reconoce oficialmente la aprobación de la especialización de competencias en **Mantenimiento de Equipos Electrónicos**.