

UNIDAD DE COMPETENCIA LABORAL - UCL

[CÓDIGO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA]

OPERAR SISTEMAS AUXILIARES DE CLIMATIZACIÓN,
VENTILACIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y
DEMÁS SERVICIOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO DE ACUERDO A
PARÁMETROS ÓPTIMOS DE OPERACIÓN Y PROTOCOLOS DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

Suministro de gas, electricidad y agua

Energía

Almacenamiento energético

[ORGANISMO SECTORIAL DE COMPETENCIAS LABORALES]

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA LABORAL (UCL)

Código	[Código de la Unidad de Competencia]	
Nombre	Operar Sistemas Auxiliares de Climatización, Ventilación, Detección y Extinción de Incendios y demás servicios asociados al Sistema de Almacenamiento Energético de acuerdo a parámetros óptimos de operación y protocolos de seguridad industrial	
Versión	01	
Sector	Suministro de gas, electricidad y agua	
Subsector	Energía	
Área productiva	Almacenamiento energético	
Códigos de clasificación	CIU4.CL	CIU008
	3510	3131
Fecha de acreditación	Haga clic aquí para escribir una fecha.	
Fecha de vigencia	Haga clic aquí para escribir una fecha.	
Transversal	No	

II. ACTIVIDADES CLAVE, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y CONOCIMIENTOS

ACTIVIDAD CLAVE	
1. Supervisar la Operación de Sistemas Auxiliares y de Seguridad Asociados al Sistema de Almacenamiento Energético (SAE)	
CONOCIMIENTOS GENERALES	
• Termodinámica básica para interpretar temperaturas y condiciones de climatización. • Mecánica de fluidos para entender caudales de aire y ventilación. • Conceptos básicos de electricidad para operar motores y variadores de velocidad. • Función de climatización y ventilación en salas y contenedores de baterías (control de temperatura, gestión de calor y gases). • Principios generales de sistemas de detección y extinción de incendios en instalaciones industriales. • Conceptos básicos de sistemas de alimentación auxiliar • Conceptos de seguridad industrial en recintos con equipos eléctricos y baterías.	
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	
• Lectura e interpretación de pantallas SCADA/EMS y paneles locales de climatización/ventilación. • Lectura e interpretación de paneles de detección/extinción (zonas en servicio, alarmas, fallas). • Identificación de parámetros clave (temperaturas, caudales, estados de equipos, estados de UPS) y rangos aceptables. • Procedimientos de comunicación interna ante desviaciones de sistemas auxiliares y de seguridad.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	

1. Las variables principales de climatización y ventilación (temperatura, caudal, estados de equipos) en salas y contenedores de baterías son supervisadas, de acuerdo con los rangos establecidos para la operación segura del SAE.
2. El estado del sistema de detección y alarma de incendios y del sistema fijo de extinción en recintos asociados al SAE es verificado, de acuerdo con las indicaciones de paneles locales, SCADA y procedimientos de operación.
3. El estado de las alimentaciones auxiliares (sistemas UPS, cargas críticas, tableros auxiliares) es supervisado, de acuerdo con los parámetros definidos y las indicaciones de los sistemas de monitorización.
4. Las desviaciones relevantes de los parámetros de los sistemas auxiliares y de seguridad (sobretensión, fallo de ventilación, fallo de detección/extinción, pérdida de alimentación auxiliar) son identificadas y comunicadas de acuerdo con los canales establecidos.

ACTIVIDAD CLAVE
2. Operar sistemas auxiliares y de seguridad frente a cambios de modo y alarmas según procedimientos establecidos
CONOCIMIENTOS GENERALES
• Principios de física térmica y química del fuego para comprender el significado de ciertas alarmas (sobretensión, detección de gas o humo). • Principios generales de control de climatización y ventilación (consignas de temperatura, modos de operación). • Conceptos básicos de operación de sistemas de detección y extinción (alarmas, zonas, disparos, inhibiciones). • Rol de las distintas áreas (operación, mantenimiento, prevención de riesgos, brigadas) en la gestión de alarmas.
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS
• Procedimientos operativos para modificar consignas y modos de funcionamiento de climatización/ventilación desde SCADA o paneles locales. • Procedimientos para el tratamiento operativo de alarmas de detección/extinción (silencio, reconocimiento, aislamiento controlado). • Uso de bitácoras y sistemas de registro para documentar acciones sobre sistemas auxiliares y de seguridad. • Protocolos internos de coordinación y escalamiento ante incidencias en sistemas auxiliares y de seguridad.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Las acciones de ajuste de consignas y modos de funcionamiento de sistemas de climatización y ventilación son realizadas, de acuerdo con los procedimientos de operación y sin contravenir las condiciones de seguridad.
2. Las actuaciones operativas permitidas sobre sistemas de detección y extinción (silenciar alarmas audibles, reconocimiento de alarmas, aislamiento temporal de zonas según procedimiento) son efectuadas, de acuerdo con los protocolos de seguridad.
3. La coordinación con los responsables de mantenimiento, prevención de riesgos y brigadas de emergencia es llevada a cabo, de acuerdo con los protocolos internos, cuando una alarma o desviación en sistemas auxiliares y de seguridad requiere intervención en terreno.
4. Las acciones realizadas sobre los sistemas auxiliares y de seguridad son registradas en la bitácora de operación y en los sistemas de gestión, de acuerdo con los procedimientos internos.

ACTIVIDAD CLAVE
3. Registrar y reportar condiciones de operación de sistemas auxiliares y de seguridad del Sistema de Almacenamiento Energético (SAE)
CONOCIMIENTOS GENERALES
• Estadística descriptiva para seguimiento de alarmas y eventos recurrentes (tasas, frecuencias). • Importancia de los registros y la trazabilidad para la seguridad industrial. • Conceptos básicos de auditoría de seguridad y análisis de incidentes. • Comunicación interna en temas de seguridad y operación de instalaciones industriales.
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS
• Uso de bitácoras, sistemas de gestión de mantenimiento/operación y herramientas de reporte para registrar eventos de sistemas auxiliares y de seguridad. • Consulta e interpretación de históricos de alarmas, tendencias y registros de sistemas auxiliares en SCADA/EMS. • Procedimientos internos para la elaboración y entrega de informes sobre condiciones de operación y seguridad de sistemas auxiliares del SAE.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Los eventos y alarmas relevantes de los sistemas de climatización, ventilación, detección y extinción de incendios y otros auxiliares son registrados en los formatos establecidos (bitácoras, sistemas de gestión, reportes), de acuerdo con los procedimientos internos.
2. La información requerida para informes de seguridad, auditorías o revisión de incidentes (históricos de alarmas, tendencias de temperatura, estados de sistemas de detección/extinción) es recopilada y entregada en los plazos y formatos establecidos.
3. Las condiciones de operación que puedan suponer un riesgo para la integridad de personas, equipos o el entorno son reportadas de forma prioritaria, de acuerdo con los protocolos de seguridad industrial.

III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD

Nombre de la Competencia	Descripción de la Competencia	Indicadores de la Competencia
Comunicación	Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y/o por escrito, con diversos propósitos comunicativos.	1.1 Se expresa con diversos propósitos comunicativos.
		1.2 Comprende diversos mensajes orales, no verbales, visuales y/o escritos.
		1.3 Expresa sus opiniones y emociones con respeto.
		1.4 Utiliza el lenguaje no verbal como herramienta de expresión y comprensión en contextos comunicativos.
Trabajo en equipo	Trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.	2.1 Muestra disposición a trabajar colaborativamente para cumplir con los objetivos comunes.
		2.2 Genera relaciones de colaboración y de confianza.
		2.3 Muestra respeto por la diversidad.
Resolución de problemas	Reconoce problemas y utiliza fuentes de información para implementar acciones para su resolución.	3.1 Reconoce los problemas y genera acciones para evitarlo.
		3.2 Implementa y monitorea acciones para la resolución de problemas, y evalúa sus resultados.
Iniciativa y aprendizaje permanente	Aplica en su trabajo nuevos aprendizajes para su desarrollo laboral, adaptándose a un entorno cambiante.	4.1 Se adapta a situaciones nuevas.
		4.2 Muestra motivación por mantener un aprendizaje continuo.
		4.3 Incorpora los conocimientos y habilidades adquiridas para mejorar su desempeño laboral.
Efectividad personal	Ejecuta su trabajo de forma responsable y trabaja en base a una planificación previa.	5.1 Cumple con sus compromisos laborales en tiempo y forma.
		5.2 Trabaja de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
		5.3 Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.
Conducta segura y autocuidado	Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con	6.1 Cumple con los protocolos de seguridad y salud ocupacional.

	cuidado de la salud y el medioambiente.	6.2 Cumple con los protocolos de seguridad y salud ocupacional.
		6.3 Cuida su salud y la de sus compañeros /as de trabajo.

IV. HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

	LISTADO POR TIPO DE INSUMO
HERRAMIENTAS	• Cliente SCADA/EMS con pantallas específicas de sistemas auxiliares (climatización, ventilación, detección/extinción, UPS), utilizado para supervisar estados, alarmas y realizar las maniobras operativas permitidas (cambios de modo, consignas, reconocimientos, etc.).
	• Módulo de gestión de alarmas de SCADA/EMS, para visualizar, priorizar, reconocer y registrar alarmas de los sistemas auxiliares y de seguridad.
	• Interfaces locales de control de climatización y ventilación (HMI simples, reguladores, termostatos o paneles de control) que permiten ajustar consignas de temperatura o modos de ventilación según los procedimientos de operación.
	• Panel de Sistema de Detección y Alarma de Incendios (SDAI), utilizado por el operador para reconocer alarmas, silenciar señalización sonora y verificar el estado de las zonas, de acuerdo con los protocolos operativos.
	• Panel de control del sistema fijo de extinción, requerido para comprobar estados (armado, fuera de servicio, fallo) y realizar las actuaciones operativas permitidas (por ejemplo, inhibición o aislamiento de zona cuando el procedimiento lo autoriza).
	• Terminales / interfaces de supervisión de UPS y tableros auxiliares (sinópticos locales o páginas específicas en SCADA) para consultar estados, alarmas y niveles de carga de baterías de respaldo.
	• Sistema de registro y bitácora de operación (en papel o electrónico) donde el operador anota eventos, alarmas relevantes, acciones realizadas en sistemas auxiliares y coordinaciones con otras áreas.
EQUIPOS	• Paneles locales de climatización y ventilación (controladores, HMI de unidad de tratamiento de aire, paneles de grupo de ventilación) que el operador utiliza para confirmar estados y consignas cuando la operación lo requiere.
	• Paneles centrales de detección de incendios y repetidores de señales (sirenas, balizas, indicadores de zona) ubicados en salas técnicas o salas de control, empleados para la supervisión directa del estado de detección/extinción.
	• Paneles de señalización de sistemas de extinción (indicadores de agente disponible, falla de sistema, disparo realizado), que el operador observa para evaluar la situación de los sistemas de protección contra incendios asociados al SAE.
	• Paneles o terminales de supervisión de alimentación auxiliar y UPS, utilizados para verificar que las cargas críticas, sistemas

	auxiliares y sistemas de control disponen de alimentación segura.
	Dispositivo portátil de comunicación operativa (teléfono interno, radio de operación u otro sistema equivalente) utilizado para coordinar acciones con sala de control, mantenimiento, brigadas y prevención de riesgos.
	Detectores portátiles de gases (por ejemplo, para H₂ u otros gases de interés definidos en la matriz de riesgos de la instalación), utilizados cuando el operador debe ingresar a contenedores o salas donde existe riesgo de atmósfera peligrosa, siempre según procedimiento.
MATERIALES	Procedimientos de operación de sistemas auxiliares y de seguridad, donde se definen acciones permitidas para el operador ante modos normales y ante alarmas.
	Protocolos de actuación ante alarmas de climatización, ventilación, detección y extinción, que indican cómo reconocer, registrar, comunicar y, en su caso, realizar actuaciones operativas permitidas sobre estos sistemas.
	Planos y esquemas funcionales de sistemas auxiliares, utilizados por el operador para entender qué zonas y equipos están implicados en una alarma o desviación.
	Planos y esquemas funcionales de sistemas auxiliares (diagramas simplificados de HVAC, ventilación, SDAI, extinción, UPS), utilizados por el operador para entender qué zonas y equipos están implicados en una alarma o desviación.
	Listas de verificación operativa (checklists) para el seguimiento de estados de sistemas auxiliares en la toma de turno, en rondas operativas o tras eventos relevantes (por ejemplo, alarma de temperatura o fallo de ventilación).
	Formatos de reporte de incidentes y eventos de seguridad (formularios o módulos digitales) donde el operador registra condiciones anómalas, indisponibilidades de sistemas auxiliares y acciones realizadas.
	Señalética de seguridad y carteles operativos utilizados para informar a otros usuarios de la instalación cuando los procedimientos lo requieren.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Casco de protección dieléctrico (EN 50365 / EN 397 con clase eléctrica), para acceso eventual a salas técnicas y áreas de equipos.
	Gafas de seguridad (EN 166); pantalla facial contra arco eléctrico cuando se requiera presencia en salas eléctricas de media tensión.
	Ropa de protección frente a arco eléctrico (IEC 61482-2; clase según análisis de riesgo del SAE) para ingreso a celdas eléctricas o salas de potencia.

	• Guantes dieléctricos (clase 00/0) con sotoguante de algodón y sobreguante de cuero, para maniobras puntuales autorizadas en equipos de baja/ media tensión.
	• Guantes mecánicos/anticorte para manipulación de documentación, paneles o tapas ligeras en salas técnicas.
	• Calzado de seguridad S3 con propiedades dieléctricas (EN ISO 20345), como requisito de acceso a áreas técnicas del SAE.
	• Chaleco de alta visibilidad (EN ISO 20471) para desplazamientos en patio eléctrico, pasillos de subestación u otras áreas exteriores.

V. EVIDENCIAS INDIRECTAS SUGERIDAS PARA LA EVALUACIÓN

- No aplica

VI. PERFILES ASOCIADOS A ESTA UCL

Sector	Subsector	Código del perfil	Nombre del perfil	Nivel de cualificación del perfil
Suministro de Gas, Electricidad y Agua	Energía		Operador/a de Sistemas de Almacenamiento Energético	03