

Estándar de competencias profesionales

Operar Centrales termoeléctricas de Ciclo Combinado (CCC) desde el centro de control

Familia Profesional	Energía y Agua
Nivel	3
Código	ECP1199_3
Estado	BOE
Publicación	RD 916/2024

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Efectuar las operaciones desde la sala de control para garantizar el funcionamiento con criterios de fiabilidad, eficiencia energética y rentabilidad económica y en condiciones de seguridad para las personas, medioambiente e instalaciones, mediante el uso, para ello, de los procedimientos establecidos para la operación en planta por la empresa.
- IC1.1** Las operaciones se efectúan mediante los sistemas SCADA en sala de control, asegurando la estabilidad y las condiciones de seguridad, bajo la supervisión de la persona responsable, en comunicación con los operadores de campo y siguiendo los procedimientos para la operación de planta y de cada uno de sus sistemas, anotándolas en el libro de acta del turno, teniendo registro de ellas y en el informe de turno para conocimiento interno de la empresa.
- IC1.2** La información respecto de la operación, el estado de planta y la planificación de trabajos se registran en el libro de turno para conocer el estado en que se encuentra la instalación al inicio del trabajo, la programación de los trabajos de mantenimiento u otras actividades que puedan ocurrir en planta, plan de producción de energía, entre otros.
- IC1.3** Las instrucciones y procedimientos temporales se identifican al inicio de cada turno, aplicando las restricciones o limitaciones que cada una de ellos puedan requerir sobre los equipos de la planta.
- IC1.4** Los sistemas del ciclo agua/vapor y turbina de gas, se operan mediante el uso de los procedimientos para la operación en planta y de los sistemas, transformando la energía

térmica generada en energía eléctrica y asegurando el cumplimiento del plan de producción de energía eléctrica previsto por la planta.

IC1.5 Los consumos de la CCC (particularmente de gas natural y aguas en sus calidades) se optimizan mediante la aplicación de los distintos modos de operación, ajustando los mismos a la forma requerida para cada situación.

IC1.6 Los sistemas y equipos que componen la planta se operan, respetando los límites de operación indicados por los fabricantes o suministradores para garantizar su funcionamiento y minimizar las averías e indisponibilidades.

IC1.7 Los parámetros de producción eléctrica como la potencia y energía activa, reactiva, coseno de phi, frecuencia, intensidad y tensión totales y de cada fase, así como cualquier otro que afecte a la entrega de energía a la red se controlan, verificándolos desde los sistemas para que cumplan los valores exigidos por red eléctrica.

IC1.8 Las variables críticas de operación se monitorizan continuamente, dando repuesta ante cualquier desviación fuera del rango de valores normales de operación para asegurar que no hay desviaciones respecto del plan de producción de energía eléctrica.

EC2 Monitorizar el estado de los sistemas y equipos de planta con objeto de identificar anomalías y prevenir malfuncionamientos, daños de equipos o eventos que afecten a la seguridad y/o a la producción, mediante el uso de las herramientas de detección dispuestas en sala de control, como la cumplimentación de las rondas de adquisición de datos, lista de verificación (check-list) o análisis de gráficos de tendencias, entre otros, en los formatos establecidos por la empresa.

IC2.1 Los parámetros de funcionamiento de sistemas y equipos se chequean con la frecuencia y el detalle indicados en los procedimientos de monitorización durante la operación, para detectar anomalías de forma temprana y prevenir un funcionamiento inadecuado.

IC2.2 Las rondas de adquisición de datos, check-list y otras comprobaciones documentables se cumplimentan en los formatos dispuestos por la empresa, con las frecuencias o en los momentos de la operación indicados en los procedimientos de verificación de estado de equipos.

IC2.3 Las alarmas provenientes del alarmero o cualquier otro sistema de detección en sala de control, se reconocen en origen y severidad, identificando su causa y subsanándolas en el menor plazo posible.

IC2.4 Las alarmas no subsanadas, no prioritarias, no identificadas, recurrentes o que puedan comprometer la seguridad o la producción se reportan conforme a los procedimientos para la gestión de alarmas y en los formatos establecidos por la empresa para conocimiento interno.

IC2.5 Los consumos de la planta (muy particularmente de gas y agua) se almacenan en las hojas de carga prevista a tal efecto, reportándose a los niveles responsables de los mismos para un correcto tratamiento y análisis.

EC3 Garantizar un nivel de comunicación, tanto en cantidad, como en calidad, entre el equipo de la sala de control y el equipo de campo para asegurar el desarrollo de las tareas que requieren la colaboración control-campo conforme han sido diseñadas y evitando malas interpretaciones o errores.

IC3.1 La coordinación y transmisión de información entre los técnicos responsables de la operación remota y los operarios de planta se establece con puntualidad, concisión, eficacia y rigor.

IC3.2 Las incertidumbres detectadas o los incidentes significativos en la planta de la CCC se investigan, previamente identificadas, asegurando que cualquier información sea transmitida al equipo entrante.

IC3.3 Los sucesivos equipos de turno en la sala de control de la CCC se relevan de forma presencial, en el lugar indicado y empleando el tiempo necesario para que toda incidencia, anomalía o información se transmita con claridad y rigor, según el protocolo de comunicaciones internas establecido.

IC3.4 La información relativa al estado de la planta de la CCC y al histórico de eventos tras un período de ausencia (vacaciones, regreso tras descanso de turno, baja por enfermedad, entre otros) se transmite a la persona entrante a través de los libros de relevo (físicos o virtuales) existentes en sala de control, jefatura de turno y, en general, en los puestos definidos por los responsables del área de explotación.

IC3.5 La difusión del contenido de los informes de fallo generados a través de los sistemas de gestión de la calidad se verifica, garantizando que las experiencias sean compartidas por el equipo de operación de la planta de CCC en su integridad.

EC4 Implementar las medidas sobre prevención de riesgos laborales que deban tomarse desde la sala de control conforme a las evaluaciones realizadas en aplicación de la normativa aplicable y los procedimientos establecidos por la empresa dirigidas a salvaguardar la salud y seguridad de las personas, el medioambiente y las instalaciones.

IC4.1 Los parámetros de control del SCADA en los que se debe encontrar la instalación se establecen, verificándolos en coordinación con la persona responsable de la intervención para que un equipo o sistema quede dispuesto y en condición segura, pudiendo ser intervenido según el procedimiento LOTO y permiso de trabajo.

IC4.2 La formación de prácticas, simulacros y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias se desarrollan, en colaboración con la persona responsable de la operativa de

la planta y sobre prevención de riesgos laborales, utilizando los medios externos y conforme a la periodicidad establecida en el Plan de Formación de la empresa.

- IC4.3** Las normas y medidas preventivas derivadas de los riesgos de las CCC: eléctricos, espacios confinados, manipulación y almacenaje de productos químicos, trabajos en altura, utilización de equipos de trabajo, incendios y explosiones, higiénicos (ruido, vibraciones, estrés térmico entre otros), PVD (pantalla visualización de datos), contactos térmicos entre otros se aplican en función de la actividad en la que se interviene, cumpliendo con la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y con los procedimientos de operación de la central contemplados en la evaluación de riesgos y documentos de las plantas (manuales, procedimientos entre otros).
- IC4.4** Los Equipos de Protección Individual (EPI), se utilizan según zona de planta afectada y actividad a realizar, siguiendo las instrucciones del fabricante, manteniéndolos y almacenándolos para su uso.
- EC5** Restituir las condiciones normales de operación, asegurando la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia, como respuesta a eventos o incidencias, garantizando la seguridad para las personas, medioambiente e instalaciones, aplicando los procedimientos de respuesta a eventos.
- IC5.1** Los eventos se identifican, según su tipo, alcance y severidad, dando una respuesta y minimizando el impacto en la producción de la CCC sin comprometer la seguridad.
- IC5.2** El plan de producción establecido para una jornada se modifica, atendiendo las demandas provenientes del operador del sistema eléctrico, conforme a los plazos indicados por éste, sin afección a la estabilidad de la planta.
- IC5.3** La repuesta a eventos en la CCC se ejecuta, aplicando las medidas indicadas para el procedimiento específico de respuesta a cada evento concreto, en caso de no existir procedimiento específico y si se ve comprometida la seguridad se debe preservar la integridad de las personas y la planta.
- IC5.4** La entrada en funcionamiento de los dispositivos de emergencia ante eventos de la CCC se gestiona, operándola o ejecutándola, activándola y monitorizándola, o sólo monitorizándola, según proceda, aplicando los procedimientos establecidos para cada situación considerando el personal presente en planta.
- IC5.5** Las actuaciones realizadas en situaciones de emergencia en la CCC, así como los resultados obtenidos se añaden al archivo documental para su posterior análisis y propuesta de mejoras en los procedimientos de actuación frente a emergencias.
- IC5.6** Los eventos identificados en la CCC, así como las repuestas aplicadas se reportan internamente, conforme a los procedimientos de gestión y en los formatos establecidos por la empresa.

IC5.7 Los eventos identificados en la CCC se estudian, aplicando herramientas de análisis para determinar su causa, al menos en un primer nivel con objeto de aplicar medidas que impidan que el mismo evento ocurra de nuevo en el futuro.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Operadores de control de central termoeléctrica

Operadores de planta de central termoeléctrica

Responsables de operación y mantenimiento de sistemas de cogeneración

Operadores de control de Central termoeléctrica de Ciclo Combinado

Ayudantes técnicos de operación de centrales termoeléctricas

Medios de producción

Sistemas de supervisión del proceso y monitorización continua de equipos (SCADA). Salas de control. Sistemas de gestión de la operación: sistema de adquisición de datos, almacenamiento de históricos y análisis de datos, comunicación con el Operador del Sistema Eléctrico. Equipos y sistemas de comunicación y transporte. Sistemas de gestión del mantenimiento: conocimiento de los trabajos de mantenimiento durante el turno. Sistema de Gestión de la Prevención: conocimiento de permisos de trabajo vigentes. Sistemas de gestión de la calidad y mejora continua.

Información utilizada o generada

Normas internas de trabajo. Sistemas de gestión de la operación: procedimientos de arranque, operación y parada. Libros de relevo/instrucciones. Planes de producción. Sistemas de gestión documental: elaboración de procedimientos. No conformidades. Manuales equipos y plantas. Planos (P&ID, PFD, layouts, despieces, entre otros). Documentación a generar: Informes de operación/producción durante el turno. Informes de eventos acaecidos durante el turno. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.