

Estándar de competencias profesionales

Operar instalaciones de producción y recuperación de energía

Familia Profesional **Química**
Nivel **2**
Código **ECP0777_2**
Estado **BOE**
Publicación **Orden EFP/954/2020**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Operar calderas de biomasa, controlando su funcionamiento, para valorizar energéticamente residuos vegetales, según normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.

IC1.1 El parque de biomasa (cortezas, astillas y serrín, entre otros residuos o combustibles) se prepara acondicionándolo en calidades homogéneas, humedad y tamaño de partículas para alimentar a la caldera.

IC1.2 La biomasa se conduce a la parrilla mecánica de la caldera o al lecho fluidificado, procediendo al encendido.

IC1.3 La presión de trabajo de la caldera se logra y ajusta mediante la velocidad de alimentación de biomasa y/o de combustible auxiliar a la misma.

IC1.4 Los parámetros de la caldera (temperaturas, presiones de vapor, caudal de aire forzado e inducido, entre otros) se controlan mediante los sistemas de medida, introduciendo las correcciones exigidas por el proceso.

IC1.5 Los procesos de soplado de hollín se ejecutan meticulosamente, evitando incrustaciones perjudiciales.

IC1.6 La ceniza se desaloja por el final de la parrilla mecánica, dirigiéndola a los escoriadores para su posterior evacuación.

EC2 Operar generadores de vapor a alta presión, produciendo energía eléctrica para alimentar con calor y electricidad el proceso de obtención de pastas celulósicas, según normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.

IC2.1 El contenido de los tanques de combustible (fuel-oil o gas) se conduce a los sistemas de calentamiento, acondicionamiento y/o fluidificación de la instalación.

IC2.2 Los quemadores se encienden utilizando los sistemas previstos en la instalación.

IC2.3 La presión de trabajo del vapor se alcanza regulando el flujo de combustible y el aire de combustión para mantenerla.

IC2.4 El funcionamiento de economizadores y precalentadores se controla, ajustándolo cuando sea necesario, para asegurar su operación.

IC2.5 El rendimiento de la combustión se controla constantemente para asegurar la calidad de los humos, cumpliendo la normativa aplicable.

IC2.6 El agua se trata en la estación desmineralizadora formando, junto con el retorno de vapor condensado, la alimentación de la caldera.

IC2.7 Las muestras de agua (de alimentación y purgas, entre otras) se toman para comprobar las características relacionadas con el funcionamiento de las calderas, actuando en su caso sobre el régimen de purga.

IC2.8 La inyección de aditivos anticorrosivos se controla para proteger los haces de tubos del hogar de la caldera.

IC2.9 El sistema de purgado se ajusta y vigila eliminando el oxígeno para evitar la corrosión.

EC3 Operar turbinas térmicas para producir energía eléctrica aplicable al proceso de obtención de pastas celulósicas, llevándolas a velocidad de régimen y deteniéndolas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

IC3.1 El vapor de las calderas se conduce a los circuitos de calentamiento de la fábrica a través de la turbina térmica

IC3.1 (proceso de contrapresión) o, en paralelo, a fábrica y turbina (proceso de condensador).

IC3.2 La turbina en velocidad lenta de calentamiento se lleva a la temperatura de trabajo, cumpliendo la normativa aplicable.

IC3.3 La velocidad del conjunto turbo-alternador se eleva para alcanzar la velocidad de trabajo y producción energética hasta el régimen de marcha mediante la apertura y regulación de la válvula de entrada de vapor.

IC3.4 La frecuencia eléctrica del alternador se controla para igualarla a la de la red, procediendo al acoplamiento de ambos circuitos cuando esté indicado.

IC3.5 La turbina se detiene mediante el corte del vapor a la misma, manteniendo el giro lento de ésta para evitar enfriamientos bruscos y desequilibrios en el tren de álabes de turbina o en el rotor del alternador.

EC4 Operar plantas de cogeneración con gas natural, controlando su funcionamiento, para producir energía eléctrica aplicable al proceso de obtención de pastas celulósicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

IC4.1 La turbina de gas (reactor) se pone en marcha y se detiene siguiendo el protocolo del fabricante y cumpliendo la normativa aplicable.

IC4.2 Los gases de combustión de la turbina se controlan comprobando que alcanzan la temperatura de régimen.

IC4.3 Los gases se guían a la atmósfera (funcionamiento solo como turbina) o a la caldera (funcionamiento con cogeneración de vapor) mediante la válvula de tres vías, cumpliendo la normativa aplicable.

IC4.4 El alternador de la turbina de gas se acopla a la red eléctrica, sumándose su producción a la del conjunto exterior.

IC4.5 El vapor de la caldera de cogeneración se conduce a la instalación fabril para los consumos de la misma, pasando por una turbina térmica (contrapresión o condensado) para conseguir su mayor aprovechamiento energético.

IC4.6 Los mecheros de gas de calentamiento de la caldera se encienden cuando deja de funcionar la turbina de gas o para apoyar la producción de vapor de aquella, cumpliendo la normativa aplicable.

IC4.7 Las condiciones del equipo de generación de frío se ajustan para optimizar la producción de la turbina mediante la temperatura del aire de entrada.

EC5 Efectuar operaciones de mantenimiento de primer nivel para asegurar el funcionamiento de los equipos e instalaciones de acuerdo con el plan de trabajo y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

IC5.1 Los aditivos para calderas (anticorrosivos y protectores contra la abrasión, entre otros) se controlan, reponiéndolos en caso necesario y cumpliendo la normativa aplicable.

IC5.2 El estado de la protección refractaria (caldera) y calorifugada (caldera y turbina, entre otros) se inspecciona siguiendo el plan de mantenimiento.

IC5.3 El funcionamiento de los compresores de aire se controla comprobando niveles de aceite, estado de filtros y funcionamiento de la estación de secado, entre otros.

- IC5.4** El estado de la turbina se controla vigilando los consumibles (escobillas de excitación del alternador y aceite de turbina, entre otros).
- IC5.5** Los mecheros de calderas se revisan limpiándolos y asegurando su funcionamiento.
- IC5.6** La escoria de la caldera se retira, trasladándola a los lugares designados para su almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable.
- IC5.7** Las resinas de la estación desmineralizadora de caldera se regeneran según la cadencia establecida para obtener el filtraje según la normativa aplicable.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Calderas de vapor (combustibles sólidos, líquidos o gaseosos). Calderas de biomasa. Turbinas de gas natural u otros combustibles. Turbinas térmicas (de contrapresión o de condensación). Alternadores. Instalaciones auxiliares (aire, desmineralización de agua, dosificadores de aditivos, entre otros). Transformador eléctrico. Elementos para análisis de agua.

Información utilizada o generada

Normas internas de puesta en marcha, conducción y paro de calderas de biomasa y de vapor. Normas internas de puesta en marcha, operación y paro de turbinas de gas y térmicas. Normas internas de acoplamiento de alternadores a la red eléctrica. Plan de mantenimiento. Protocolos sobre normas contra incendios e inundaciones. Recomendaciones e instrucciones de uso de los equipos de protección individual. Clasificación de riesgos. Normativa aplicable de sustancias peligrosas. Normativa aplicable de accidentes mayores. Pictogramas de peligrosidad. Límites de peligrosidad. Límites de toxicidad. Ficha de seguridad de materiales. Normativa aplicable de medio ambiente. Plan de actuación en caso de emergencia. Ficha de riesgos del puesto de trabajo.