



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP1528_3: Operar centrales hidroeléctricas desde el centro de control”



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP1528_3: Operar centrales hidroeléctricas desde el centro de control.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en Operar centrales hidroeléctricas desde el centro de control, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

1. Controlar los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control, de manera remota,

para garantizar el funcionamiento con criterios de rentabilidad económica y en condiciones de seguridad para las personas, medioambiente e instalaciones.

- 1.1 El caudal circulante, avenidas, caudal ecológico, nivel de embalse superior e inferior en centrales reversibles, incidencias meteorológicas y otras variables hidrológicas asociadas a las instalaciones de las centrales hidroeléctricas se controlan, realizando el seguimiento de su evolución mediante la información obtenida por los sistemas SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos).
- 1.2 Los parámetros de funcionamiento de los sistemas electromecánicos (turbinas, generadores y sus equipos auxiliares) como son: temperaturas de cojinetes y rodamientos, posición de álabes de distribuidor y rodete, estado de funcionamiento bombas y motores, niveles de achique y aceite de grupos oleohidráulicos, presostatos, temperaturas en los devanados del generador y transformador, estado de las protecciones eléctricas, alarmas e instrumentación, compuertas, dispositivos limpiarrejas y demás equipos y sistemas se controlan, utilizando la información obtenida.
- 1.3 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.
- 1.4 Los datos complementarios sobre parámetros hidrológicos y electromecánicos de las centrales hidroeléctricas monitorizadas desde el centro de control se obtienen a partir de la información suministrada planta para controlar su estado de funcionamiento.
- 1.5 La energía producida por las centrales o caudal bombeado en las centrales reversibles y las previsiones futuras de producción y almacenamiento en base al caudal disponible se comunica a través de la aplicación específica al comercializador para la venta de energía en el mercado eléctrico.
- 1.6 Las alarmas y anomalías de funcionamiento en equipos electromecánicos, sistemas eléctricos y de control y otros equipos auxiliares de la central se localizan a partir de la información monitorizada u obtenida del operador en planta, registrándolos y comunicándolos a la persona responsable del centro de control.

2. Efectuar las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras en centrales hidroeléctricas desde el centro de control, bajo la supervisión de la persona responsable, para mantener los parámetros de operación y funcionamiento establecidos por la empresa y con criterios de fiabilidad, eficiencia energética y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

- 2.1 Los parámetros de operación y funcionamiento se fijan en base las directrices de los organismos de cuenca, de las autoridades en materia

de industria y energía y del operador de red, reflejándose en el programa de explotación.

- 2.2 Las maniobras y actuaciones en remoto en los procesos de arranque y parada de la central se efectúan con el sistema SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos), cuando así se requiera por reparaciones o por necesidades de eficiencia energética.
- 2.3 Las maniobras y actuaciones en remoto en los procesos de generación, bombeo, variación de carga y caudal se desempeñan, siguiendo las instrucciones del organismo de cuenca y cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en los manuales de operación.
- 2.4 Las maniobras y actuaciones en remoto en respuesta a incidencias de la central se ejercen hasta restablecer las condiciones normales de funcionamiento o si no es posible, parada de la central.
- 2.5 Las instrucciones para la realización de operaciones ordinarias (comprobación del estado de los equipos, maniobras, comprobación visual de niveles, estado de rejillas, compuertas, entre otros) en la central, se coordinan con operador de planta, siguiendo los procedimientos establecidos en la empresa.
- 2.6 Las instrucciones para la ejecución de operaciones extraordinarias y de respuesta a incidencias en las instalaciones de la central se trasladan a la persona responsable de su ejecución por medio del canal de comunicación.
- 2.7 Los niveles de embalse superior e inferior en centrales reversibles, canal y/o cámara de carga y el resto de condiciones operativas que garantizan el mantenimiento del caudal ecológico necesario para cumplir las condiciones medioambientales fijadas por los organismos de cuenca se comprueban visualmente en la pantalla del ordenador.
- 2.8 La información sobre las operaciones ordinarias y extraordinarias realizadas desde el centro de control se registra en bases de datos, quedando el software disponible para su consulta.

3. Coordinar los recursos técnicos y humanos implicados en la realización de las pruebas e inspecciones periódicas especificadas por el programa de mantenimiento o inspecciones reglamentarias, así como la inhabilitación temporal o descargos de equipos para que estas se realicen con la menor incidencia posible respecto al proceso de producción de la central y con criterios de seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

- 3.1 La realización de las pruebas e inspecciones periódicas sobre equipos efectuadas por operador de planta o empresas externas, según el protocolo establecido por la empresa y/o las autoridades competentes se coordina, confirmando que la interferencia con la producción energética, almacenamiento y régimen de caudales hidrológicos vertidos o bombeados sea la menor posible respecto a los valores nominales.
- 3.2 El alcance y entidad de la operación a realizaren el caso de descargos y pruebas se comprueba, siguiendo los protocolos de seguridad

establecidos por la empresa en estas operaciones, confirmando que el resultado proporcione las garantías para asegurar a las personas, el medio ambiente, los equipos y el proceso.

- 3.3 La inhabilitación temporal o descargo de equipos se coordinan, garantizando que la interferencia con la producción energética y régimen de caudales hidrológicos vertidos sea mínima respecto a los valores nominales.
- 3.4 Las actuaciones realizadas como consecuencia de los protocolos de prueba, instrucciones de operación, procedimientos de descargo o instrucciones de seguridad se recopilan, añadiéndolas al archivo documental, registrando los resultados obtenidos y en su caso, las propuestas de modificaciones.
- 3.5 Las propuestas de modificaciones en los protocolos de prueba, instrucciones de operación, procedimientos de descargo o instrucciones de seguridad, se añaden al archivo documental para su posterior análisis y eventual incorporación en los procesos de mejora.

4. Actuar frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia, siguiendo las medidas establecidas en el plan de emergencia de la central.

- 4.1 Las anomalías cuya resolución no sea factible de inmediato, se comunican vía telefónica a la persona responsable con el fin de determinar el nivel de riesgo y las medidas correctoras posibles, coordinando las actuaciones inmediatas y subsiguientes a fin de prevenir riesgos para las personas y el medioambiente.
- 4.2 Las roturas o fugas en tuberías, disparos del grupo y línea de evacuación, rechazos de carga, ceros de tensión, vertidos contaminantes y otras posibles situaciones anómalas se identifican, valorando su entidad, alcance y trascendencia, comunicándolas al responsable de la central.
- 4.3 La actuación frente a avenidas se coordina, siguiendo los protocolos establecidos para estas situaciones en la empresa y bajo la supervisión de la persona responsable.
- 4.4 La entrada en servicio de los dispositivos de protección, lubricación o refrigeración de emergencia, grupo electrógeno, así como todos los equipos que debieran activarse de manera automática en caso anomalía se comprueban, garantizado su funcionamiento, procediendo, en su caso, al arranque manual o comunicándolo a planta para que aseguren su funcionamiento.
- 4.5 Las actuaciones de autoridades civiles, sanitarias y organismo de cuenca competente se coordinan, siguiendo los protocolos en el plan de emergencia.
- 4.6 Las actuaciones realizadas en situaciones de emergencia, 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.

4.7 El sistema de control SCADA entre otros se supervisa comprobando su vulnerabilidad y estableciendo protocolos de actuación para el mismo.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en los elementos de la competencia del ECP1528_3: **Operar centrales hidroeléctricas desde el centro de control**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Parámetros de operación de centrales hidroeléctricas supervisados desde un centro de control

- Parámetros hidráulicos: caudal circulante, ecológico o bombeado, avenidas, pluviometría, escorrentías y otras variables hidrológicas asociadas.
- Medidas de presión y caudal. Pérdidas de carga. Golpe de ariete y cavitación.
- Parámetros identificativos de presas, aliviaderos, cámaras de carga, canales, tuberías forzadas, chimeneas de equilibrio, desagües de fondo y medio fondo, galerías de inspección.
- Parámetros de máquinas hidráulicas: turbinas, bombas, válvulas.
- Parámetros funcionamiento de sistemas electromecánicos: Temperatura de cojinetes, rodamientos, devanados de generadores y transformadores, resistencias anticondensación en paradas prolongadas, posición de alabes de distribuidor y rodete, apertura inyectores y posición deflectores en turbinas Pelton, estado de bombas, motores, niveles de achique y aceite en grupos oleohidráulicos, presostatos, estado de protecciones eléctricas, alarmas e instrumentación, compuertas, dispositivos limpiarejas y demás equipos y sistemas.
- Parámetros de producción eléctrica: 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.
- Circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos. Circuitos de corriente continua y baterías. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Electromagnetismo. Inducción electromagnética. Excitación. Revoluciones por minuto y numero de polos. Medida y monitorización de tensiones, Intensidades, potencia, factor de potencia.
- Control y supervisión de máquinas eléctricas: transformadores, motores, generadores.
- Interpretación de planos y esquemas eléctricos. Códigos numéricos normalizados.
- Control de Centrales Hidroeléctricas mediante sistemas SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) de centrales. Interpretación de parámetros. Monitorización con dispositivos móviles mediante software libre VNC de computación virtual en red.

2. Centros y salas de control en centrales hidroeléctricas

- Sistema y mercado eléctrico nacional. Funcionamiento y conceptos. Desvíos, penalizaciones. Telemedida en tiempo real.

- Centros de control de varias centrales. Salas de control de central hidroeléctrica y sus líneas de interconexión.
- Ubicación. Disposición de componentes.
- Monitorización del proceso. Interpretación de parámetros indicadores. Relación con la potencia instantánea suministrada.
- Elementos de instrumentación y medida utilizados en centrales hidroeléctricas.
- Equipamiento mecánico, eléctrico y electrónico de control de centrales hidroeléctricas.
- Configuración de instalaciones automatizadas de aplicación en procesos de centrales. Caracterización de sistemas de transmisión y comunicación para telecontrol de procesos automáticos en centrales.
- Simulación y operación sobre el sistema. Maniobras en remoto de celdas de media tensión. Maniobras de variación de carga.
- Personal en sala de control. Funciones.
- Sistemas de comunicación. Protocolos.
- Documentación de procedimientos.
- Coordinación de pruebas periódica.
- Inhabilitación de equipos.

3. Maniobras en centrales hidroeléctricas, arranque, paradas, variación de carga, bombeo.

- Funcionamiento del sistema presa y embalses superior e inferior en arranques, paradas, variación de carga y bombeo: Funciones, descripción general, componentes del sistema, instrumentación y control, y modos de operación.
- Proceso de apertura de flujo. Proceso de cierre de flujo.
- Circuitos de agua de servicios, aceite y aire de instrumentación: preparación y puesta en marcha.
- Comprobación y puesta en funcionamiento de los sistemas auxiliares.
- Llenado y drenaje del sistema de turbina y bomba.
- Preparación y puesta en servicio del grupo hidráulico. Sistema de turbina. Sistema bombeo. Sistema de alternador. Sistema de excitación. Sistema de refrigeración y sellado del alternador. Sistema de lubricación e inyección del grupo.
- Proceso de arranque del grupo. Rodaje, sincronización, acoplamiento y toma de carga del grupo.
- Proceso de parada del grupo. Cierre controlado de compuertas, válvulas, distribuidor y otros controladores de caudal. Desacoplamiento de la red. Regulación de velocidad, frenado hidráulico, eléctrico o electromagnético.
- Proceso de variación de carga del grupo. Caudal. Apertura y cierre de alabes distribuidor o inyectoros en turbinas Pelton.
- Proceso de bombeo en centrales reversibles. Apertura controlada de compuertas, válvulas y otros controladores de caudal. Acoplamiento de la bomba o turbina reversible a la red. Regulación de velocidad, frenado hidráulico, eléctrico o electromagnético.

4. Control y telecontrol en centrales hidroeléctricas

- Sistemas expertos o asistentes para el seguimiento y control de una central hidroeléctrica.
- Constitución y funciones de los sistemas de supervisión y mando, y los lazos de control de una central hidroeléctrica.

- Control de sistema de agua motriz o bombeada, sistema fluido de control de turbina, control de presiones y temperaturas, control de carga y control de tensión. Regulación de velocidad de las turbinas hidráulicas.
- Sistemas de supervisión y control: Sensores y sistemas de adquisición de datos, ordenador de supervisión, sistema de alarmas. SCADA.
- Sistemas lógicos de mando y protecciones -permisivos, alarmas, disparos-.
- Sistemas de control medioambiental de presas, embalses y centrales hidroeléctricas. Tipos de vertidos contaminantes y tecnologías disponibles para su reducción.
- Normativa de aplicación en régimen transitorio y de emergencia en las centrales. Normativa sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Reglamento de equipos a presión. Normativa de seguridad y medioambiental. Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Sistemas servocontrolados para instalaciones de centrales hidroeléctricas.

5. Anomalías en centrales hidroeléctricas

- Ordinarias: Protecciones mecánicas de turbinas hidráulicas y sus equipos (temperaturas, presiones, niveles, caudales, velocidad). Protecciones de los equipos eléctricos (alternador, transformador de grupo, los sistemas auxiliares c.a. y c.c., y sistemas y componentes del parque eléctrico). Equipos de emergencia de centrales hidroeléctricas: lubricación de emergencia, sellado de cierres del alternador, bombas de achique. Sistemas de alarmas. Detección e interpretación de anomalías. Disparos. Comprobaciones y procedimientos de actuación ante anomalías ordinarias en centrales hidroeléctricas: cero de tensión, disparo de turbina, rechazo parcial de carga, disparo de grupo. Protocolos de actuación
- Extraordinarias: Grandes avenidas. Previsiones meteorológicas y gestión de cuencas en caso de fuertes precipitaciones. Cero nacional de tensión y planes de reposición del servicio. Rotura en depósitos, tuberías y otros puntos de las partes a presión.
- Incidentes medioambientales y accidentes: Sistemas de control medioambiental de presas, embalses y centrales hidroeléctricas. Vertido de productos contaminantes. Tipos. Tecnologías disponibles para su reducción. Normativa de aplicación en casos de emergencia. Planes de emergencia. Incendios. Sistemas de detección y extinción de incendios

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

- Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de elementos de la competencia del Estándar de Competencias Profesionales.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso del "ECP1528_3: Operar centrales hidroeléctricas desde el centro de control", se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para operar centrales hidroeléctricas desde el centro de control, según orden de trabajo y especificaciones técnicas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Controlar los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control.
- 2.** Efectuar las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras.
- 3.** Coordinar los recursos técnicos y humanos implicados en la realización de las pruebas e inspecciones periódicas.

4. Actuar frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Eficacia en el control los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control de los parámetros de funcionamiento de los sistemas electromecánicos (turbinas, generadores y sus equipos auxiliares) como son: temperaturas de cojinetes y rodamientos, posición de álabes de distribuidor y rodete, estado de funcionamiento bombas y motores, niveles de achique y aceite de grupos oleohidráulicos, presostatos, temperaturas en los devanados del generador y transformador, estado de las protecciones eléctricas, alarmas e instrumentación, compuertas, dispositivos limpiarrejas, etc.- Control de 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, verificándolos desde los sistemas para que cumplan los valores exigidos por red eléctrica.

	<ul style="list-style-type: none">- Localización de las alarmas y anomalías de funcionamiento en equipos electromecánicos, sistemas eléctricos y de control y otros equipos auxiliares de la central a partir de la información monitorizada u obtenida del operador en planta, registrándolos y comunicándolos a la persona responsable del centro de control. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Eficiencia en la realización de las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Fijado de los parámetros de operación y funcionamiento en base las directrices de los organismos de cuenca, de las autoridades en materia de industria y energía y del operador de red, reflejándose en el programa de explotación.- Coordinación de las instrucciones para la realización de operaciones ordinarias (comprobación del estado de los equipos, maniobras, comprobación visual de niveles, estado de rejas, compuertas, entre otros) en la central, con operador de planta, siguiendo los procedimientos establecidos en la empresa.- Traslado de las instrucciones para la ejecución de operaciones extraordinarias y de respuesta a incidencias en las instalaciones de la central a la persona responsable de su ejecución por medio del canal de comunicación.- Comprobación de los niveles de embalse superior e inferior en centrales reversibles, canal y/o cámara de carga y el resto de condiciones operativas que garantizan el mantenimiento del caudal ecológico necesario para cumplir las condiciones medioambientales fijadas por los organismos de cuenca visualmente en la pantalla del ordenador.- Registro de la información sobre las operaciones ordinarias y extraordinarias realizadas desde el centro de control en bases de datos, quedando el software disponible para su consulta. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Calidad en la coordinación de los recursos técnicos y humanos implicados en la realización de las pruebas e inspecciones periódicas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Coordinación de la realización de las pruebas e inspecciones sobre equipos efectuadas por operador de planta o empresas externas, según el protocolo establecido por la empresa y/o las autoridades competentes, confirmando que la interferencia con la producción energética, almacenamiento y régimen de

	<p>caudales hidrológicos vertidos o bombeados sea la menor posible respecto a los valores nominales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Coordinación de la inhabilitación temporal o descargo de equipos, garantizando que la interferencia con la producción energética y régimen de caudales hidrológicos vertidos sea mínima respecto a los valores nominales.- Recopilación de las actuaciones realizadas como consecuencia de los protocolos de prueba, instrucciones de operación, procedimientos de descargo o instrucciones de seguridad, añadiéndolas al archivo documental, registrando los resultados obtenidos y en su caso, las propuestas de modificaciones.- Adición de las propuestas de modificaciones en los protocolos de prueba, instrucciones de operación, procedimientos de descargo o instrucciones de seguridad, al archivo documental para su posterior análisis y eventual incorporación en los procesos de mejora. <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Eficiencia en la actuación frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comunicación de las anomalías cuya resolución no sea factible, con el fin de determinar el nivel de riesgo y las medidas correctoras posibles, coordinando las actuaciones inmediatas y subsiguientes a fin de prevenir riesgos para las personas y el medioambiente.- Coordinación de la actuación frente a avenidas, siguiendo los protocolos establecidos para estas situaciones en la empresa y bajo la supervisión de la persona responsable.- Coordinación de las actuaciones de autoridades civiles, sanitarias y organismo de cuenca competente, siguiendo los protocolos en el plan de emergencia.- Adición de las actuaciones realizadas en situaciones de emergencia, así como los resultados obtenidos al archivo documental para su posterior análisis y propuesta de mejoras en los procedimientos de actuación frente a emergencias. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	<p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i></p>

El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental

Escala A

4	<p><i>Para el control los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control, controla los parámetros de funcionamiento de los sistemas electromecánicos (turbinas, generadores y sus equipos auxiliares) como son: temperaturas de cojinetes y rodamientos, posición de álabes de distribuidor y rodete, estado de funcionamiento bombas y motores, niveles de achique y aceite de grupos oleohidráulicos, presostatos, temperaturas en los devanados del generador y transformador, estado de las protecciones eléctricas, alarmas e instrumentación, compuertas, dispositivos limpiarrejas, etc. Controla 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, verificándolos desde los sistemas para que cumplan los valores exigidos por red eléctrica. Localiza las alarmas y anomalías de funcionamiento en equipos electromecánicos, sistemas eléctricos y de control y otros equipos auxiliares de la central a partir de la información monitorizada u obtenida del operador en planta, registrándolos y comunicándolos a la persona responsable del centro de control, de manera excelente.</i></p>
3	<p><i>Para el control los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control, controla los parámetros de funcionamiento de los sistemas electromecánicos (turbinas, generadores y sus equipos auxiliares) como son: temperaturas de cojinetes y rodamientos, posición de álabes de distribuidor y rodete, estado de funcionamiento bombas y motores, niveles de achique y aceite de grupos oleohidráulicos, presostatos, temperaturas en los devanados del generador y transformador, estado de las protecciones eléctricas, alarmas e instrumentación, compuertas, dispositivos limpiarrejas, etc. Controla 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, verificándolos desde los sistemas para que cumplan los valores exigidos por red eléctrica. Localiza las alarmas y anomalías de funcionamiento en equipos electromecánicos, sistemas eléctricos y de control y otros equipos auxiliares de la central a partir de la información monitorizada u obtenida del operador en planta, registrándolos y comunicándolos a la persona responsable del centro de control, de manera adecuada.</i></p>
2	<p><i>Para el control los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control, controla los parámetros de funcionamiento de los sistemas electromecánicos (turbinas, generadores y sus equipos auxiliares) como son: temperaturas de cojinetes y rodamientos, posición de álabes de distribuidor y rodete, estado de funcionamiento bombas y motores, niveles de achique y aceite de grupos oleohidráulicos, presostatos, temperaturas en los devanados del generador y transformador, estado de las protecciones eléctricas, alarmas e instrumentación, compuertas, dispositivos limpiarrejas, etc. Controla 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, verificándolos desde los sistemas para que cumplan los valores exigidos por red eléctrica. Localiza las alarmas y anomalías de funcionamiento en equipos electromecánicos, sistemas eléctricos y de control y otros equipos auxiliares de la central a partir de la información monitorizada u obtenida del operador en planta, registrándolos y comunicándolos a la persona responsable del centro de control, pero comete pequeños errores que no afectan al resultado final.</i></p>

- 1 *No controla los parámetros de operación de las centrales hidroeléctricas desde el centro de control.*

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

- 4 *Para la realización de las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras, fija de los parámetros de operación y funcionamiento en base las directrices de los organismos de cuenca, de las autoridades en materia de industria y energía y del operador de red, reflejándose en el programa de explotación. Coordina de las instrucciones para la realización de operaciones ordinarias (comprobación del estado de los equipos, maniobras, comprobación visual de niveles, estado de rejas, compuertas, entre otros) en la central, con operador de planta, siguiendo los procedimientos establecidos en la empresa. Traslada las instrucciones para la ejecución de operaciones extraordinarias y de respuesta a incidencias en las instalaciones de la central a la persona responsable de su ejecución por medio del canal de comunicación. Comprueba los niveles de embalse superior e inferior en centrales reversibles, canal y/o cámara de carga y el resto de condiciones operativas que garantizan el mantenimiento del caudal ecológico necesario para cumplir las condiciones medioambientales fijadas por los organismos de cuenca visualmente en la pantalla del ordenador. Registra la información sobre las operaciones ordinarias y extraordinarias realizadas desde el centro de control en bases de datos, quedando el software disponible para su consulta, de manera excelente.*
- 3 *Para la realización de las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras, fija de los parámetros de operación y funcionamiento en base las directrices de los organismos de cuenca, de las autoridades en materia de industria y energía y del operador de red, reflejándose en el programa de explotación. Coordina de las instrucciones para la realización de operaciones ordinarias (comprobación del estado de los equipos, maniobras, comprobación visual de niveles, estado de rejas, compuertas, entre otros) en la central, con operador de planta, siguiendo los procedimientos establecidos en la empresa. Traslada las instrucciones para la ejecución de operaciones extraordinarias y de respuesta a incidencias en las instalaciones de la central a la persona responsable de su ejecución por medio del canal de comunicación. Comprueba los niveles de embalse superior e inferior en centrales reversibles, canal y/o cámara de carga y el resto de condiciones operativas que garantizan el mantenimiento del caudal ecológico necesario para cumplir las condiciones medioambientales fijadas por los organismos de cuenca visualmente en la pantalla del ordenador. Registra la información sobre las operaciones ordinarias y extraordinarias realizadas desde el centro de control en bases de datos, quedando el software disponible para su consulta, de manera adecuada.*
- 2 *Para la realización de las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras, fija de los parámetros de operación y funcionamiento en base las directrices de los organismos de cuenca, de las autoridades en materia de industria y energía y del operador de red, reflejándose en el programa de explotación. Coordina de las instrucciones para la realización de operaciones ordinarias (comprobación del estado de los equipos, maniobras, comprobación visual de niveles, estado de rejas, compuertas, entre otros) en la central, con operador de planta, siguiendo los procedimientos establecidos en la empresa. Traslada las instrucciones para la ejecución de operaciones extraordinarias y de respuesta a incidencias en las instalaciones de la central a la*

	<p><i>persona responsable de su ejecución por medio del canal de comunicación. Comprueba los niveles de embalse superior e inferior en centrales reversibles, canal y/o cámara de carga y el resto de condiciones operativas que garantizan el mantenimiento del caudal ecológico necesario para cumplir las condiciones medioambientales fijadas por los organismos de cuenca visualmente en la pantalla del ordenador. Registra la información sobre las operaciones ordinarias y extraordinarias realizadas desde el centro de control en bases de datos, quedando el software disponible para su consulta, pero comete grandes errores que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No realiza las maniobras de arranque, parada, variación de carga, bombeo, respuesta a anomalías entre otras.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala C

4	<p><i>Para la actuación frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia, comunica las anomalías cuya resolución no sea factible, con el fin de determinar el nivel de riesgo y las medidas correctoras posibles, coordinando las actuaciones inmediatas y subsiguientes a fin de prevenir riesgos para las personas y el medioambiente. Coordina la actuación frente a avenidas, siguiendo los protocolos establecidos para estas situaciones en la empresa y bajo la supervisión de la persona responsable. Coordina las actuaciones de autoridades civiles, sanitarias y organismo de cuenca competente, siguiendo los protocolos en el plan de emergencia. Añade las actuaciones realizadas en situaciones de emergencia, así como los resultados obtenidos al archivo documental para su posterior análisis y propuesta de mejoras en los procedimientos de actuación frente a emergencias, de manera excelente.</i></p>
3	<p><i>Para la actuación frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia, comunica las anomalías cuya resolución no sea factible, con el fin de determinar el nivel de riesgo y las medidas correctoras posibles, coordinando las actuaciones inmediatas y subsiguientes a fin de prevenir riesgos para las personas y el medioambiente. Coordina la actuación frente a avenidas, siguiendo los protocolos establecidos para estas situaciones en la empresa y bajo la supervisión de la persona responsable. Coordina las actuaciones de autoridades civiles, sanitarias y organismo de cuenca competente, siguiendo los protocolos en el plan de emergencia. Añade las actuaciones realizadas en situaciones de emergencia, así como los resultados obtenidos al archivo documental para su posterior análisis y propuesta de mejoras en los procedimientos de actuación frente a emergencias, de manera adecuada.</i></p>
2	<p><i>Para la actuación frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia, comunica las anomalías cuya resolución no sea factible, con el fin de determinar el nivel de riesgo y las medidas correctoras posibles, coordinando las actuaciones inmediatas y subsiguientes a fin de prevenir riesgos para las personas y el medioambiente. Coordina la actuación frente a avenidas, siguiendo los protocolos establecidos para estas situaciones en la empresa y bajo la supervisión de la persona responsable. Coordina las actuaciones de autoridades civiles, sanitarias y organismo de cuenca competente, siguiendo los protocolos en el plan de emergencia. Añade las actuaciones realizadas en situaciones de emergencia, así como los resultados obtenidos al archivo documental para su posterior análisis y</i></p>

1	<i>propuesta de mejoras en los procedimientos de actuación frente a emergencias, pero comete grandes errores que afectan al resultado final.</i>
	<i>No actúa frente a situaciones imprevistas o anómalas para restituir las condiciones de funcionamiento o la entrada en servicio de los dispositivos de emergencia.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

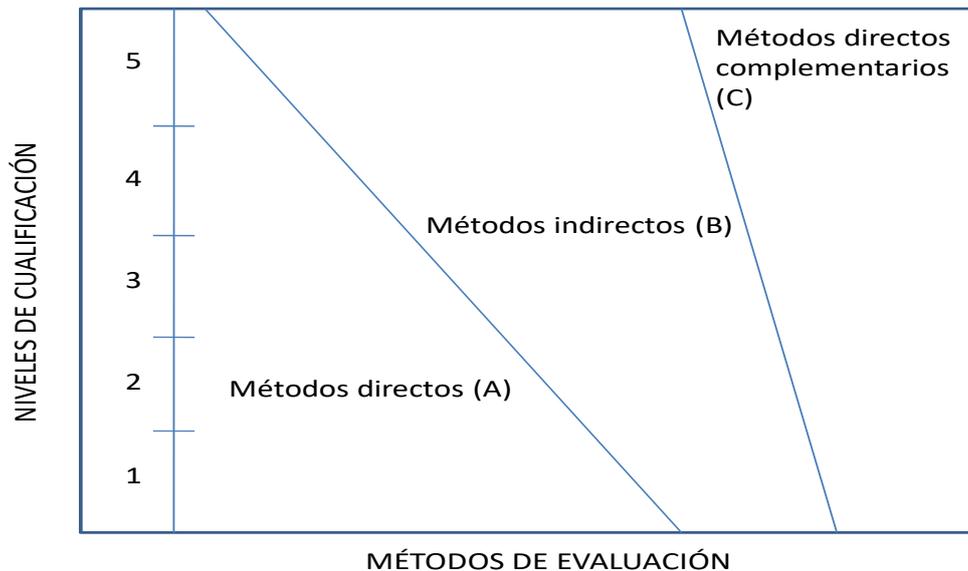
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación del estándar de competencias profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).

- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación del ECP. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.



Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación formal y no tenga experiencia en el proceso de Planificar y determinar el proceso de decoración de vidrio mediante aplicaciones de color, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente el ECP, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en los elementos de la competencia considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel "3" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e



implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.