

SECRETARÍA GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

"UC2838_3: Controlar los sistemas de valorización de biogás"

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE BIOGÁS/BIOMETANO

Código: ENA839_3 NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

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 las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC2838 3: Controlar los sistemas de valorización de biogás.

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 (UC 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 controlar los sistemas de valorización de biogás, y que se indican a continuación:

<u>Nota</u>: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

 Asegurar la calidad del biogás según estándares de calidad del sistema de valorización (porcentaje mínimo de metano, contenido máximo de sulfhídrico y contenido máximo de humedad entre otros), a fin de evitar caídas de rendimiento, problemas de funcionamiento o daños en los equipos.





- 1.1 El control de los parámetros del proceso se supervisa mediante rondas periódicas, presenciales en planta y virtuales desde la sala de control, anunciando cualquier anomalía/desviación detectada, particularmente las desviaciones en los valores de calidad de biogás, aplicando, en su caso acciones correctoras.
- 1.2 Las instrucciones e informaciones se distribuyen entre los componentes del turno, recibiendo los reportes de confirmación, de anomalías u otras incidencias para cumplir los parámetros de producción fijados, adaptándose a cualquier imprevisto que ocurra en la operación y respetando los criterios de seguridad, respeto al medio ambiente y calidad en la producción.
- 1.3 Las variables críticas de operación (porcentaje de metano, porcentaje de sulfhídrico, entre otros) 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 biogás
- 1.4 Los parámetros de calidad del biogás como el porcentaje mínimo de metano, contenido máximo de sulfhídrico y contenido máximo de humedad, así como cualquier otro que afecte a la entrega de biogás a la planta de valorización se controlan, verificándolos desde los sistemas para que cumplan los valores exigidos por la instalación receptora.
- 2. Controlar, el desarrollo del proceso de valorización de biogás, a través del SCADA y en campo, comprobando el estado de los sistemas y equipos de planta, con objeto de identificar problemas operacionales que puedan afectar a la seguridad y/o a la producción, mediante el análisis de la información aportada por las herramientas de detección y medición existentes, las rondas de adquisición de datos, las listas de verificación (checklist) o los gráficos de tendencias, entre otros, en los formatos establecidos por la empresa.
 - 2.1 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.
 - 2.2 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 internos de verificación del estado de los equipos.
 - 2.3 Las alarmas señalizadas en el SCADA o cualquier otro sistema de detección existente en la sala de control se localizan, "in situ" en la planta, determinado su severidad e identificando su causa, subsanándola en el menor tiempo posible.
 - 2.4 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.





- 2.5 Los consumos de la planta (particularmente de agua y productos químicos) se almacenan en las hojas de registro prevista a tal efecto, reportándose a las personas responsables de los mismos para un tratamiento y análisis.
- 3. Garantizar un nivel de comunicación, tanto en cantidad, como en calidad, entre el equipo de la sala de control y el equipo de campo y, también, entre turnos sucesivos, para asegurar el desarrollo de aquellas tareas que requieran la colaboración control-campo o una continuidad en el tiempo, conforme han sido diseñadas y evitando que se produzcan malas interpretaciones o errores.
 - 3.1 La transmisión de información entre los técnicos responsables de la operación remota y el personal de campo se establece, coordinándola con puntualidad, concisión, eficacia y rigor.
 - 3.2 Las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de valorización, previamente identificados, se investigan, mediante análisis del origen de la situación, y asegurando que cualquier información sea transmitida al equipo entrante.
 - 3.3 Los sucesivos equipos de turno en la sala de control de la planta de valorización se relevan de forma presencial, en el lugar indicado y empleando el tiempo para que toda incidencia, anomalía o información se transmita con claridad y rigor, según el protocolo de comunicaciones internas establecido.
 - 3.4 La información relativa al estado de la planta de valorización y al histórico de eventos acaecidos 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 o por medio del encargado de turno.
 - 3.5 El contenido de los informes de incidencias generados se verifica, garantizando que la información sea compartida con el equipo de operación de la planta de valorización en su integridad.
- 4. Implementar las medidas sobre prevención de riesgos laborales que deban tomarse desde la sala de control o sobre el terreno conforme a las evaluaciones realizadas dirigidas a salvaguardar la salud y seguridad de las personas, el medioambiente y las instalaciones.
 - 4.1 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 permisos de trabajo.
 - 4.2 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 e





- internos disponibles y conforme a la periodicidad establecida en el Plan de Formación de la empresa.
- 4.3 Las normas y medidas preventivas derivadas de los riesgos de las plantas de valorización: eléctricos, 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) y contactos térmicos entre otros, se aplican en función de la actividad en la que se interviene, cumpliendo con los procedimientos de operación de la instalación contemplados en la evaluación de riesgos y otros documentos de planta (manuales, procedimientos entre otros).
- 4.4 Los equipos de protección individual se utilizan según lo establecido en la evaluación de riesgos elaborada por el técnico de PRL, manteniéndolos y almacenándolos en las mejores condiciones posibles, garantizando su funcionalidad.

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 las realizaciones profesionales de la UC2838_3: Controlar los sistemas de valorización de biogás. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Calidad de biogás

Control de parámetros de proceso. Anomalías y desviaciones. Técnicas de distribución de instrucciones. Monitorizaciones variables críticas (porcentaje de metano, porcentaje de sulfhídrico, entre otros). Plan de producción: desviaciones. Control de parámetros de calidad del biogás como el porcentaje mínimo de metano, contenido máximo de sulfhídrico y contenido máximo de humedad para valorización.

2. Valorización del biogás a biometano

- Parámetros de funcionamiento de planta de biogás. Tipos de alarmas subsanación. Análisis de información aportada por sistemas de detección. Consumos de planta: registro.

3. Técnicas de comunicación entre equipos

Técnicas de transmisión de información entre técnicos de campo y control.
 Protocolo de comunicaciones internas. Estado de planta: información e históricos eventos. Informes de incidencias: verificación.

4. Prevención de riesgos laborales en plantas de biogás/biometano





Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos y medidas preventivas en las distintas zonas de la planta. Riesgos y medidas preventivas específicos: Trabajos en zonas atex. Documento de protección contra explosiones. Trabajos eléctricos. Trabajos en altura. Espacios confinados. Manipulación de cargas. Soldadura y oxicorte. Grúa y maniobras de izado. Movimientos de tierra. Radiografiado. PVD. Productos químicos. Riesgo biológico: legionela. Estrés térmico. Balizamiento y señalización. Investigación de accidentes e incidentes. Equipos de protección individual: utilización, mantenimiento y almacenaje. Inspecciones de seguridad. Cultura preventiva. Comunicación, consulta y participación. Gestión de emergencias: Plan de emergencia, Equipos de emergencias. Primeros auxilios. Interpretación de los distintos documentos generados: Política de prevención. Gestión de accidentes graves. Sistema de gestión de prevención de riesgos, documento de protección contra explosiones. Vigilancia de la Salud. Procedimiento de permisos de trabajo y consignación y LOTO. Funciones, roles y responsabilidades.

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:

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa.
- Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

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 de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

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 de la "UC2838_3: Controlar los sistemas de valorización de biogás", 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 controlar los sistemas de valorización de biogás, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- Asegurar la calidad del biogás.
- 2. Controlar, el desarrollo del proceso de valorización de biogás.
- **3.** Garantizar un nivel de comunicación e Implementar las medidas sobre prevención de riesgos laborales.

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:





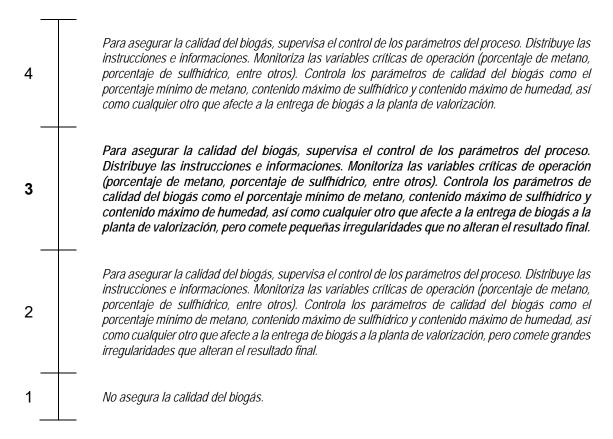
Criterios de mérito	Indicadores de desempeño competente
S. ASTIGO GO MOINO	managed at accompanie competente
Exactitud en asegurar la calidad del biogás.	 Supervisión del control de los parámetros del proceso. Distribución de las instrucciones e informaciones. Monitorización de las variables críticas de operación (porcentaje de metano, porcentaje de sulfhídrico, entre otros). Control de los parámetros de calidad del biogás como el porcentaje mínimo de metano, contenido máximo de sulfhídrico y contenido máximo de humedad, así como cualquier otro que afecte a la entrega de biogás a la planta de valorización. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.
Rigor en el control del desarrollo del proceso de valorización de biogás.	 Cumplimentación de las rondas de adquisición de datos, check-list y otras comprobaciones documentables. Localización de las alarmas señalizadas en el SCADA o cualquier otro sistema de detección existente en la sala de control. Almacenaje de los consumos de la planta (particularmente de agua y productos químicos). El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.
Precisión en la garantía de un nivel de comunicación e implementación de las medidas sobre prevención de riesgos laborales.	 Establecimiento de La transmisión de información entre los técnicos responsables de la operación remota y el personal de campo. Investigación de las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de valorización, previamente identificados. Transmisión de la información relativa al estado de la planta de valorización y al histórico de eventos acaecidos tras un período de ausencia (vacaciones, regreso tras descanso de turno, baja por enfermedad, entre otros). Verificación del contenido de los informes de incidencias generados. Establecimiento de los parámetros de control del SCADA en los que se debe encontrar la instalación. Desarrollo de la formación de prácticas, simulacros y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias. Aplicación de las normas y medidas preventivas derivadas de los riesgos de las plantas de valorización: eléctricos,





	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) y contactos térmicos entre otros. - Utilización de los EPI.
	El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.
Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.	
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

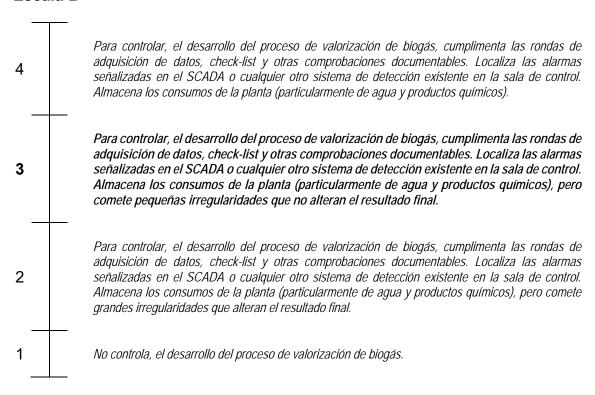


Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.





Escala B



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

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA 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 de la unidad de competencia, 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:

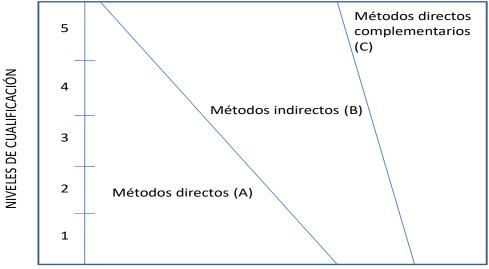
a) **Métodos indirectos**: Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de





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).



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

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 de la UC. 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 no formal y no tenga experiencia en el proceso de Controlar los sistemas de valorización de biogás, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, 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 las realizaciones profesionales 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) Esta Unidad de Competencia es de nivel "X" 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.





h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: