



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2837_3: Monitorizar el proceso de digestión anaerobia”

**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 UC2837_3: Monitorizar el proceso de digestión anaerobia.

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 monitorizar el proceso de digestión anaerobia, y que se indican a continuación:

Nota: 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.

1. Garantizar el acondicionamiento del material de recepción, mediante equipos como el depacker entre otros, para su tratamiento en instalaciones de generación de biogás y/o biometano, evitando la entrada de materiales impropios, como plásticos o metales.

- 1.1 Los programas de acondicionamiento del material de recepción se elaboran, empleando la información técnica proporcionada por los fabricantes de equipos e instalaciones de tratamiento y valorización de materias primas en plantas de biogás y/o biometano.
- 1.2 Las tareas y procedimientos se definen, asegurando que están contenidas en el programa de acondicionamiento del material de recepción de la instalación de generación de biogás, para su ejecución en términos de actuaciones previstas, permitiendo el funcionamiento de la misma en las condiciones de seguridad y disponibilidad.
- 1.3 La tasa de fallos de los equipos (como el depacker), la duración de las paradas por los mismos, así como la cantidad de materiales impropios que puedan entrar a la planta, se analizan, en base a datos históricos de equipos similares para minimizarlos.
- 1.4 Los elementos críticos de los equipos e instalación, en base a los fallos que implican riesgo de parada se consideran, en la elaboración de los programas de acondicionamiento del material de recepción, para definir los puntos de atención preferentes.
- 1.5 La información (histórico, árbol de fallos, AMFEC, causa-efecto) se incluye en el informe técnico relativo al diagnóstico del fallo y/o avería para identificar los sistemas y elementos averiados o causantes del funcionamiento irregular y las acciones que hay que tomar para restituir la instalación, evaluar el coste de la intervención y evitar su repetición, aplicando los procedimientos definidos por el fabricante y experiencias previas similares.

2. Supervisar el estado de los equipos de recogida selectiva de residuos, procedentes de depacker u otras líneas de procesamiento de las materias primas origen, con el fin de dirigirlos a su revalorización.

- 2.1 Los equipos de pretratamiento, de desembalaje y de digestato, así como las zonas de acopio de palets, paletbox o cualquier otro envase o recipiente se supervisan, diariamente mediante inspección visual para determinar la necesidad de retirada de residuos.
- 2.2 El transporte para la retirada de residuos se gestiona con la antelación suficiente, garantizando que la planta dispone de capacidad suficiente de acopio, así como teniendo en cuenta festivos y fines de semana.
- 2.3 Las condiciones del residuo se revisan, previo a la recogida, apartando impropios, para garantizar su retirada y que no supongan problema en la planta de destino.
- 2.4 Las desviaciones respecto a las condiciones de entrega del residuo, al contenido en impropios o cualquier otro cambio detectado, se comunican a la persona responsable de planta, incorporando propuestas de diagnóstico, así como de soluciones técnicas para su mitigación.
- 2.5 La cantidad de cada tipología de residuos, código LER (Lista Europea de Residuos) generado, se anota en el registro de salidas y de residuos, tras su paso por báscula.

2.6 Los incrementos y decrementos en la generación de residuos o de digestato sobre lo previsto se registran, garantizando su trazabilidad, para identificar su origen y plantear un cambio o mejora en el proceso.

3. Comprobar la disponibilidad de materias primas, tanques de almacenamiento, líneas de proceso y recirculación del digerido, para controlar el envío de material de recepción, hacia los tanques de premezcla, mediante bombeo, asegurando una proporción de la mezcla y sus parámetros físico-químicos (Sólidos Totales (ST), pH, conductividad, entre otros) para ser tratada en el digestor anaerobio.

- 3.1 La cantidad de materias primas disponibles, así como los tanques de almacenamiento y los flujos de proceso y recirculación, se evalúan de acuerdo con el proyecto de ingeniería y la información recopilada diariamente en el lugar de acopio y/o almacenamiento de las mismas.
- 3.2 Los indicadores para controlar la proporción de la mezcla a ser tratada en el digestor anaerobio, se presentan de acuerdo al proyecto de ingeniería que especifica caudales y volúmenes de trabajo de los flujos y sistemas de almacenamiento, respectivamente.
- 3.3 Los indicadores para controlar las cantidades bombeadas a los tanques de premezcla se evalúan, de acuerdo con el proyecto de ingeniería y la información técnica recopilada, asegurando la proporción de la mezcla.
- 3.4 Los equipos auxiliares, instrumentación y sensores adicionales se incorporan, evaluando los parámetros físico-químicos y comprobando que estos se encuentran en los rangos de trabajo, de acuerdo con el proyecto de ingeniería y la información técnica.
- 3.5 Las medidas correctoras a realizar ante desviaciones entre los rangos de trabajo deseados y los obtenidos se determinan en base al proyecto de ingeniería y la información técnica, dando las instrucciones para su ejecución, en el traslado o vaciado de residuos a los tanques correspondientes o a su destino final.
- 3.6 Los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA se envían al centro de control, utilizando los medios de comunicación en función de la ubicación de la planta de biogás y/o biometano.
- 3.7 Los datos recibidos por el centro de control, se almacenan, organizándolos para obtener los parámetros de calidad (KPIs), realizando los análisis comparativos a partir de experiencias concretas a lo largo del tiempo, así como la información técnica y administrativa de la planta de biogás y/o biometano.

4. Controlar la eficiencia del proceso de agitación en los tanques de premezcla, mediante indicadores, para evitar la formación de espumas, costras y foaming.

- 4.1 Los indicadores para controlar la eficiencia del proceso de agitación en los tanques de premezcla se evalúan (tales como la potencia de agitación, su intermitencia o el tiempo de volteo), de acuerdo con el

proyecto de ingeniería y la información técnica recopilada, para asegurar la agitación de la mezcla.

- 4.2 La formación de espumas, costras y/o foaming se interpreta, evaluando visualmente el estado superficial de los tanques de premezcla, para su identificación y desarrollo de pautas de operación sobre los elementos mecánicos, eléctricos y de control, para minimizar sus efectos.
- 4.3 Las pautas de operación se ejecutan, actuando sobre aquellos elementos mecánicos, eléctricos y de control que minimicen la formación no deseada de espumas, costras y/o foaming, tales como la aplicación de aditivos físico-químicos, o variar el régimen de agitación en los tanques de premezcla.
- 4.4 Los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA se envían al centro de control, utilizando los medios de comunicación en función de la ubicación de la planta de biogás y/o biometano.
- 4.5 Los datos recibidos por el centro de control, se almacenan, organizándolos para obtener los parámetros de calidad (KPIs), realizando los análisis comparativos a partir de experiencias concretas a lo largo del tiempo, así como la información técnica y administrativa de la planta de biogás y/o biometano.

5. Supervisar los equipos y materiales (mecánicos, químicos, biológicos) en el proceso de operación del pretratamiento de materias primas, en instalaciones de generación de biogás y/o biometano, y sus accesorios, a partir de los planos, normas y especificaciones técnicas del proyecto y del fabricante, para garantizar el funcionamiento, así como los elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA, según programa y protocolos, para garantizar la uniformidad en cantidad y en los tiempos establecidos, controlando, en su caso, los procesos de esterilización y pasteurización previos a la entrada del digestor anaerobio.

- 5.1 El funcionamiento y la operación de los equipos y materiales se evalúa, asegurando los flujos de trabajo y la no formación de elementos no deseados, como espumas, costras y/o foaming, según el proyecto de ingeniería y la información técnica recopilada en la planta.
- 5.2 Los reactivos y/o materiales de tipo químico o biológico se gestionan, en cantidad y aplicación, según la logística/disponibilidad del proyecto de ingeniería.
- 5.3 Las instalaciones eléctricas de equipos mecánicos, como depacker, sistemas de bombeo y/o trituración entre otros, se supervisan, comprobando que cumplen la normativa eléctrica y de comunicaciones.
- 5.4 Los ensamblajes y conexiones de los tramos se supervisan, comprobando su alineación, apriete y estanqueidad, garantizando las condiciones operativas según las especificaciones del fabricante.
- 5.5 El funcionamiento de los elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA se supervisa, según el programa y el

- proyecto de ingeniería, garantizando la operación del conjunto de la instalación de biogás y/o biometano.
- 5.6 Los indicadores generales, para seguir y evaluar el funcionamiento de la instalación de biogás y/o biometano, se presentan de acuerdo con las prácticas comunes en el sector: control de flujos de proceso de las líneas hidráulicas (sistemas de bombeo, trituración, separación, recirculación, entre otros), gases (generación de biogás, composición, depuración, entre otros), y eléctrica y/o neumática (equipos, válvulas, entre otros), supervisando las horas de funcionamiento real, horas de parada y cálculo de disponibilidad.
 - 5.7 Los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA se envían al centro de control, utilizando los medios de comunicación adecuados en función de la ubicación de la planta de biogás y/o biometano.
 - 5.8 Los datos recibidos por el centro de control, se almacenan, organizándolos para obtener los parámetros de calidad (KPIs), realizando los análisis comparativos a partir de experiencias concretas a lo largo del tiempo, así como la información técnica y administrativa de la planta de biogás y/o biometano.
 - 5.9 Los indicadores, para controlar los procesos de esterilización y pasteurización previos a la entrada del digestor anaerobio, se controlan, según el proyecto de ingeniería y cumplimiento de los estándares de la normativa y legislación SANDACH, garantizando las principales características de operación de ambos procesos (temperatura de 130°C y presión de 3 bares durante 20 minutos, en el caso de la esterilización, y temperatura de 70° C, en el caso de la pasteurización).
 - 5.10 La recuperación de calor en los procesos de esterilización y pasteurización se controla, según comprobación de los flujos de recirculación de lodos y/o aguas en intercambiadores de calor, así como de las temperaturas de operación.
 - 5.11 Las medidas correctoras a realizar ante desviaciones entre los rangos de trabajo deseados y los obtenidos, se determinan, dando las instrucciones para su ejecución.

6. Efectuar, desde la sala de control o en campo, las operaciones para garantizar el desarrollo del proceso de biometanización con criterios de fiabilidad, eficiencia energética y rentabilidad económica y en condiciones de seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones, mediante los procedimientos establecidos por la empresa para la operación en planta (instrucciones operativas, ordenes de trabajo entre otros), monitorizando el desarrollo del proceso, así como el estado de los sistemas y equipos de planta.

- 6.1 Las operaciones se efectúan, por medio de una aplicación de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) en la sala de control, asegurando la estabilidad del proceso y las condiciones de seguridad, en comunicación con el personal de campo y siguiendo los procedimientos para la operación de la planta de biometanización y de



- cada uno de sus sistemas, registrándolas en el libro de acta del turno y en el informe de turno para conocimiento interno de la empresa.
- 6.2 La información relativa a la operación, el estado de planta y la planificación de trabajos se registra en el libro de acta de turno, para que el personal entrante conozca el estado en que se encuentra la instalación al inicio del trabajo, la programación de las tareas de mantenimiento entre otras actividades.
 - 6.3 Las instrucciones y procedimientos temporales se identifican, al inicio de cada turno, aplicando las restricciones o limitaciones que cada uno de ellos puedan requerir sobre los equipos de la planta.
 - 6.4 Los consumos asociados al proceso (electricidad, agua y productos químicos entre otros) se controlan mediante la aplicación de los modos de operación, ajustando los mismos a la forma requerida para cada situación.
 - 6.5 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.
 - 6.6 Los parámetros de producción de biogás, como pueden ser la temperatura de proceso, el pH, la materia seca dentro de los digestores, o cualquier otro que pueda afectar a la cantidad y calidad del biogás generado, se controlan, verificándolos desde los sistemas de monitorización para que cumplan los valores exigidos.
 - 6.7 Las variables críticas de operación se monitorizan continuamente, dando repuesta ante cualquier desviación respecto a los valores normales de operación para asegurar que el plan de producción no se ve afectado.
 - 6.8 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.
 - 6.9 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.
 - 6.10 Las alarmas señalizadas en el SCADA o cualquier otro sistema de detección existente en la sala de control se localizan, determinado su severidad e identificando su causa, subsanándola en el menor tiempo posible.
 - 6.11 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.
 - 6.12 Los consumos de la planta (particularmente de agua y productos químicos) se almacenan en las hojas de registro prevista a tal efecto, reportándose para un tratamiento y análisis.

7. 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, asegurando el desarrollo de aquellas actividades que requieran la colaboración control-campo o una continuidad en el tiempo, conforme han sido diseñadas para evitar que se produzcan malas interpretaciones o errores.

- 7.1 La coordinación de información, así como su transmisión, entre las personas responsables de la operación remota y el personal de campo se establece con puntualidad, concisión, eficacia y rigor.
- 7.2 Las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de biometanización se investigan, previamente identificadas, asegurando que cualquier información sea transmitida al equipo entrante.
- 7.3 Los sucesivos equipos de turno en la sala de control de la planta de biometanización 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.
- 7.4 La información relativa al estado de la planta de biometanización 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 responsable entrante, a través de los libros de relevo (físicos o virtuales) existentes en sala de control o por medio del encargado de turno.
- 7.5 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 biometanización en su integridad.

8. Controlar los parámetros físico-químicos a lo largo del proceso de biometanización (entrada, digestión y salida) a fin de obtener información útil para la toma de decisiones operativas, respetando las frecuencias y metodologías analíticas establecidas por la empresa.

- 8.1 Los parámetros de proceso a controlar se definen, determinándolos, siguiendo los protocolos analíticos y calendarios fijados por la empresa.
- 8.2 Las muestras de los flujos a analizar (materia prima pretratada, digestato y digestato deshidratado) se toman en los puntos de muestreo establecidos para ello, empleando solo el material autorizado y cumpliendo las medidas de seguridad recogidas en metodología de toma de muestras elaborada por la empresa.
- 8.3 Los resultados obtenidos en los análisis, se consignan cronológicamente en un archivo de seguimiento de proceso compartido con las personas responsables de producción de la instalación.
- 8.4 La evolución de los parámetros críticos de operación se controlan, de forma continua, comunicando cualquier desviación respecto a los valores normales de operación a las personas responsables de producción con el fin de asegurar una rápida respuesta y evitar posibles afecciones al proceso productivo.

9. Controlar el envío de digerido/digestato, a la zona de ubicación, teniendo en cuenta los procedimientos y regulación que puedan tener lugar sobre productos fertilizantes, particularmente en los casos en que se produzca esterilización o pasteurización por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, para garantizar el funcionamiento de cada uno de los procesos.

- 9.1 El digestato, se vacía del digestor a los tanques de almacenamiento, coordinándolo con el resto de la operación diaria de la planta: carga de materias primas, salida de digestato de la planta, así como, en su caso, con la disponibilidad de los postratamientos.
- 9.2 Los equipos (pasteurizador, esterilizador, intercambiador de calor), así como los auxiliares (caldera, circuito térmico) se revisan, según el plan de mantenimiento, anotando las operaciones realizadas con el objetivo de garantizar su disponibilidad.
- 9.3 El postratamiento térmico de digestato, proceso de pasteurización o de esterilización, se activa, en el momento que se inicia el trasiego de digestato desde el reactor anaerobio, garantizando el cumplimiento de los parámetros de tiempo y de temperatura marcados por la normativa para estos tratamientos.
- 9.4 Los valores de proceso de pasteurización o de esterilización se anotan en el registro de planta o bien se comprueba que han sido registrados de forma automática para cada uno de los lotes de tratamiento.

10. Comprobar la disponibilidad de digerido/digestato a la salida del digestor anaerobio, manteniendo una proporción con las materias primas de entrada, para asegurar así una operación del digestor.

- 10.1 Los parámetros de operación de planta, principalmente tiempo de residencia mínimo y cantidad de materias primas a alimentar, se interpretan, cuantificando el digestato disponible a la salida del proceso.
- 10.2 La cantidad de digestato a retirar se coordina con la cantidad de materias primas a alimentar, garantizando los parámetros de operación, asegurando no retirar más del 15% del volumen del digestor/post-digestor, evitando así la pérdida de bacterias anaerobias.
- 10.3 El acopio de digestato en planta, bien sea bruto en post-digestor o digestato líquido en tanque pulmón, se cuantifica, mediante sensor de nivel, para atender las necesidades del proceso en recirculación, humidificación del compostaje u otros potenciales usos internos en planta.
- 10.4 La salida de digestato de planta se interrumpe, suspendiendo temporalmente el vaciado, si no está prevista la entrada materias primas en cantidad suficiente o si se requiere digestato para procesos internos.
- 10.5 La operativa interna del digestato se planifica, de forma semanal, coordinándose con la dirección de planta.

11. Coordinar, la salida y transporte del digerido/digestato no recirculado a destino final, para garantizar la logística en su disposición definitiva y el mantenimiento de su calidad y características físico-químicas.

- 11.1 El digestato se carga, en los puntos identificados como final de proceso, para garantizar el cumplimiento normativo asociado a la planta (residuos, SANDACH, lodos, entre otros), así como con el uso final que se le vaya a dar, asociando a cada una un número de lote que permita la trazabilidad completa del producto y del proceso al que se haya sometido.
- 11.2 Las salidas de digestato se autorizan, si se tiene definido el uso final, coordinando la logística con el transportista y el destino final, garantizando la calidad y trazabilidad en el mismo, así como asegurando el cumplimiento de la responsabilidad de la persona productora de residuos.
- 11.3 El formato (bruto, sólido, líquido) en que se entrega el digestato se revisa antes de cada salida, cumpliendo con los requerimientos del proceso al que se va a someter, tanto en planta externa como para un proceso interno (tratamiento in situ).
- 11.4 Las características físico-químicas así como la calidad del digestato se verifican, asegurando que satisfacen los requerimientos del proceso a los que se va a someter (compostaje, depuración, gasificación entre otros), y comprobando previo al envío el estado de las instalaciones de recepción (capacidad, operatividad entre otros) para su tratamiento en planta.
- 11.5 Los vehículos de recogida de digestato se revisan/inspeccionan, tanto de forma visual como documental, para garantizar cualquier requerimiento impuesto por la planta de biogás o el usuario final y que se haya recogido en los contratos o acuerdos mercantiles.
- 11.6 Las parcelas para aplicación agronómica se identifican al transportista (referencia catastral, propietario, contacto, entre otros) así como la cantidad a dosificar para garantizar las buenas prácticas agrícolas en los casos que éste sea el destino final del digestato.

12. Redactar, la documentación de acompañamiento a los residuos generados (plásticos, digestato, palets, entre otros) de la instalación, y/o procesado de los mismos, para garantizar el flujo de procesos en la operación de la planta.

- 12.1 La documentación de acompañamiento se genera, en el momento de salida de planta de cualquiera de los residuos generados en el proceso, bien sea por la operación normal o por operaciones puntuales de mantenimiento o limpieza.
- 12.2 El contenido de la documentación, se establece, teniendo en los requerimientos normativos y técnicos del plan de operación, incluyendo cualquier otro documento como albarán u hoja de registro que sea necesario adjuntar para su expedición.

- 12.3 El documento individual se expide, por cada tipología de residuo, identificando código LER, y de uso final, indicando operación de valorización o destrucción, según marca la normativa ambiental, aunque el transporte y la planta de destino sean el mismo.
- 12.4 La documentación de residuos se genera por triplicado, con copias para el productor, para el destino final y para la administración, archivándola para garantizar su disponibilidad en planta ante cualquier auditoría o revisión interna o de la Administración competente.
- 12.5 La documentación de acompañamiento se redacta teniendo en cuenta si el destino final de alguno de los residuos es dentro de la propia instalación.

13. Analizar el digerido/digestato, mediante ensayos físico-químicos y/o biológicos, cumpliendo la normativa sobre productos fertilizantes, valorando los datos aportados por el laboratorio.

- 13.1 Las muestras se toman en los puntos identificados para tal efecto o en aquellos que permitan tomar muestras del digerido/digestato final, es decir, incluyendo todas las etapas del proyecto.
- 13.2 El digerido/digestato se muestrea, siguiendo un procedimiento que garantice la representatividad de la muestra, debiendo ser homogénea y en cantidad suficiente para su análisis.
- 13.3 La muestra se identifica con un código único, que permita garantizar la trazabilidad de los resultados y su incorporación al seguimiento analítico de la actividad de la planta.
- 13.4 La muestra se recoge, almacenándola y enviándola con la garantía de que no sufre alteraciones desde el muestreo hasta el análisis, coordinándose con el laboratorio (interno o externo) en cantidad, temperatura u otras condiciones de relevancia en función de los parámetros a analizar previamente acordados y siguiendo la orden de trabajo del laboratorio.
- 13.5 Los resultados de los ensayos, tanto los físico-químicos como los microbiológicos, se interpretan para el diagnóstico del proceso de digestión, incluyendo postratamientos, y la validación del digestato como material de uso agronómico.
- 13.6 Las desviaciones respecto a los parámetros esperados se comunican a dirección de planta, incorporando propuestas de soluciones técnicas para su mitigación.
- 13.7 Los boletines analíticos se archivan, siguiendo el procedimiento establecido por dirección de planta en el sistema de seguimiento analítico.

14. Implementar las medidas sobre prevención de riesgos laborales, que deban tomarse desde la sala de control o en campo, conforme a las evaluaciones dirigidas a salvaguardar la salud y seguridad de las personas, el medioambiente y las instalaciones.

- 14.1 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 en campo para que un equipo o sistema quede dispuesto y en condición segura, pudiendo ser intervenido según el procedimiento bloqueo/etiquetado (LOTO) y permiso de trabajo.
- 14.2 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.
- 14.3 Las normas y medidas preventivas derivadas de los riesgos de las plantas de biometanización: 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) y 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 instalación contemplados en la evaluación de riesgos y otros documentos de planta (manuales, procedimientos entre otros).
- 14.4 Los equipos de protección individual se utilizan según lo establecido en la evaluación de riesgos, manteniéndolos y almacenándolos, 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 **UC2837_3: Monitorizar el proceso de digestión anaerobia**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Técnicas de acondicionamiento de un material de recepción en planta de biogás /biometano

- Programas de acondicionamiento de material. Tareas y procedimientos de una planta de biogás/biometano. Técnicas de análisis de fallos. Elementos críticos de equipos. Diagnóstico de fallos y/o averías.

2. Técnicas de supervisión de un estado de los equipos de recogida selectiva de residuos

- Técnicas de supervisión de equipos de pretratamiento, de desembalaje y de digestato, zonas de acopio de palets, paletbox o cualquier otro envase o



recipiente. Retirada de residuos en condiciones. Desviaciones de condiciones: comunicación. Código LER: registro.

3. Comprobación del proceso de biometanización

- Análisis de disponibilidad de recursos para control de proceso. Indicadores de control de proporción de mezcla. Caudal y volumen de trabajo. Parámetros físico-químicos de equipos auxiliares. Medidas correctoras. Medios de comunicación para envío de datos al centro de control. Parámetros de calidad en base a datos.

4. Control de eficiencia de un proceso de agitación en planta de biogás /biometano

- Indicadores de control de eficiencia: potencia de agitación, intermitencia o tiempo de volteo. Interpretación de formación de espumas. Operaciones de actuación para minimización espumas: aplicación aditivos físico-químicos, variación régimen agitación, otros. Envío de datos al centro control. Parámetros de calidad de proceso.

5. Supervisión de equipos y materiales en pretratamiento de residuos en planta de biogás /biometano

- Funcionamiento de equipos de trabajo. Técnicas de operación de equipos de trabajo. Gestión de reactivos y/o materiales. Supervisión de instalaciones eléctricas conforme a normativa de aplicación. Técnicas de supervisión de equipos mecánicos, ensamblajes y conexiones. Elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA. Control de flujos de proceso de las líneas hidráulicas (sistemas de bombeo, trituración, separación, recirculación, entre otros), gases (generación de biogás, composición, depuración, entre otros), y eléctrica y/o neumática (equipos, válvulas, entre otros). Interpretación de datos: caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA. Envío de datos. Parámetros de calidad. Procesos de esterilización y pasteurización: indicadores de control, recuperación de calor.

6. Operar desde sala de control el desarrollo del proceso de planta de biogás/biometano

- Control de aplicación de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA). Técnicas de control del estado de una planta. Planificación de trabajo. Registro en libro de turno. Control de consumos: electricidad, agua, productos químicos. Técnicas de operación de equipos de una planta de biogás. Parámetros de producción de biogás: temperatura de proceso, el pH, la materia seca dentro de los digestores, o cualquier otro que pueda afectar a la cantidad y calidad del biogás generado. Variables críticas: conocimiento y monitorización. Parámetros de funcionamiento. Localización de alarmas. Registro de consumos. Técnicas de comunicación entre equipos de planta de biogás /biometano. Técnicas de transmisión de información. Coordinación. Relevos de equipos.

7. Control de parámetros físico-químicos en un proceso de biometanización

- Definición de parámetros de control. Toma de muestras de los flujos a analizar: materia prima pretratada, digestato y digestato deshidratado Consignación de resultados Control de parámetros críticos.

8. Gestión de digerido/digestato en planta de biogás/biometano

- Equipos de trabajo: pasteurizador, esterilizador, intercambiador de calor y auxiliares caldera, circuito térmico. Proceso de vaciado de digestato: control de parámetros y tratamientos. Registro de valores. Interpretación de parámetros de operación de planta: tiempo de residencia mínimo y cantidad de materias primas a alimentar. Técnicas de retirada de digestato del digestor. Técnicas de operación del digestato según operativa interna de una planta de biogás /biometano.

9. Técnicas de coordinación del digerido/digestato no recirculado a destino final

- Técnicas de carga del digerido. Autorización de salidas. Trazabilidad del proceso. Verificación de formatos y características físico-químicas. Logística de disposición final: inspección de vehículos, identificación de parcelas y dosificación. Documentación de acompañamiento.

10. 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. 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. Gestión y control de permisos de trabajo y descargos. 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.
- Habituar 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 “UC2837_3: Monitorizar el proceso de digestión anaerobia”, 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 monitorizar el proceso de digestión anaerobia, 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:

1. Realizar tareas sobre el material de recepción.
2. Realizar actividades desde la sala de control o campo.
3. Realizar tareas sobre el digestao.

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>Rigor en la realización de tareas sobre el material de recepción.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración de los programas de acondicionamiento del material de recepción.- Definición de las tareas y procedimientos.- Análisis de la tasa de fallos de los equipos.- Supervisión de los equipos de pretratamiento, de desembalaje y de digestato, así como las zonas de acopio de palets, paletbox o cualquier otro envase o recipiente.- Gestión del transporte para la retirada de residuos.- Anotación en el registro de salidas y de residuos, a cantidad de cada tipología de residuos, código LER (Lista Europea de Residuos) generado.- Presentación de los indicadores para controlar la proporción de la mezcla a ser tratada en el digestor anaerobio.- Evaluación de los indicadores para controlar las cantidades bombeadas a los tanques de premezcla.- Incorporación de los equipos auxiliares, instrumentación y sensores adicionales.- Determinación de las medidas correctoras a realizar.- Almacenaje de los datos recibidos por el centro de control.- Evaluación de los indicadores para controlar la eficiencia del proceso de agitación en los tanques de premezcla.- Interpretación de la formación de espumas.- Realización de las pautas de operación.

	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación del funcionamiento y la operación de los equipos y materiales.- Gestión de los reactivos y/o materiales de tipo químico o biológico.- Supervisión de los ensamblajes y conexiones de los tramos.- Supervisión del funcionamiento de los elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA.- Presentación de los indicadores generales, para seguir y evaluar el funcionamiento de la instalación de biogás y/o biometano.- Envío de los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA al centro de control.- Determinación de las medidas correctoras a realizar ante desviaciones entre los rangos de trabajo deseados y los obtenidos.
<p><i>Exactitud en la realización de actividades desde la sala de control o campo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Registro de la información relativa a la operación, el estado de planta y la planificación de trabajos.- Identificación de las instrucciones y procedimientos temporales.- Monitorización de las variables críticas de operación.- Complimentación 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.- Investigación de las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de biometanización.- Transmisión de la información relativa al estado de la planta de biometanización 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.- Definición de los parámetros de proceso a controlar.- Consignación cronológica de los resultados obtenidos en los análisis.

<p><i>Exhaustividad en la realización de tareas sobre el digestao.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Revisión de los equipos (pasteurizador, esterilizador, intercambiador de calor), así como los auxiliares (caldera, circuito térmico).- Activación del postratamiento térmico de digestato, proceso de pasteurización o de esterilización.- Anotación de los valores del proceso de pasteurización o de esterilización.- Interpretación de los parámetros de operación de planta.- Cuantificación del acopio de digestato en planta, bien sea bruto en post-digestor o digestato líquido en tanque pulmón.- Planificación de la operativa interna del digestato.- Autorización de las salidas de digestato.- Revisión del formato (bruto, sólido, líquido) en que se entrega el digestato.- Verificación de las características físico-químicas así como la calidad del digestato.- Revisión de los vehículos de recogida de digestato.- Generación de la documentación de acompañamiento.- Generación de la documentación de residuos por triplicado.- Realización del muestreo del digerido/digestato.- Identificación de la muestra con un código único.- Interpretación de los resultados de los ensayos, tanto los físico-químicos como los microbiológicos.- Comunicación de las desviaciones.- Archivo de los boletines analíticos.- 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.
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	
<p><i>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</i></p>	

Escala A

4

Para realizar tareas sobre el material de recepción, elabora los programas de acondicionamiento del material de recepción. Define las tareas y procedimientos. Analiza la tasa de fallos de los equipos. Supervisa los equipos de pretratamiento, de desembalaje y de digestato, así como las zonas de acopio de palets, paletbox o cualquier otro envase o recipiente. Gestiona el transporte para la retirada de residuos. Anota el registro de salidas y de residuos, a cantidad de cada tipología de residuos, código LER (Lista Europea de Residuos) generado. Presenta los indicadores para controlar la proporción de la mezcla a ser tratada en el digestor anaerobio. Evalúa los indicadores para controlar las cantidades bombeadas a los tanques de premezcla. Incorpora los equipos auxiliares, instrumentación y sensores adicionales. Determina las medidas correctoras a realizar. Almacena los datos recibidos por el centro de control. Evalúa los indicadores para controlar la eficiencia del proceso de agitación en los tanques de premezcla. Interpreta la formación de espumas. Realiza las pautas de operación. Evalúa el funcionamiento y la operación de los equipos y materiales. Gestiona los reactivos y/o materiales de tipo químico o biológico. Supervisa los ensamblajes y conexiones de los tramos. Supervisa el funcionamiento de los elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA. Presenta los indicadores generales, para seguir y evaluar el funcionamiento de la instalación de biogás y/o biometano. Envía los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA al centro de control. Determina las medidas correctoras a realizar ante desviaciones entre los rangos de trabajo deseados y los obtenidos.

3

Para realizar tareas sobre el material de recepción, elabora los programas de acondicionamiento del material de recepción. Define las tareas y procedimientos. Analiza la tasa de fallos de los equipos. Supervisa los equipos de pretratamiento, de desembalaje y de digestato, así como las zonas de acopio de palets, paletbox o cualquier otro envase o recipiente. Gestiona el transporte para la retirada de residuos. Anota el registro de salidas y de residuos, a cantidad de cada tipología de residuos, código LER (Lista Europea de Residuos) generado. Presenta los indicadores para controlar la proporción de la mezcla a ser tratada en el digestor anaerobio. Evalúa los indicadores para controlar las cantidades bombeadas a los tanques de premezcla. Incorpora los equipos auxiliares, instrumentación y sensores adicionales. Determina las medidas correctoras a realizar. Almacena los datos recibidos por el centro de control. Evalúa los indicadores para controlar la eficiencia del proceso de agitación en los tanques de premezcla. Interpreta la formación de espumas. Realiza las pautas de operación. Evalúa el funcionamiento y la operación de los equipos y materiales. Gestiona los reactivos y/o materiales de tipo químico o biológico. Supervisa los ensamblajes y conexiones de los tramos. Supervisa el funcionamiento de los elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA. Presenta los indicadores generales, para seguir y evaluar el funcionamiento de la instalación de biogás y/o biometano. Envía los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA al centro de control. Determina las medidas correctoras a realizar ante desviaciones entre los rangos de trabajo deseados y los obtenidos, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.

2

Para realizar tareas sobre el material de recepción, elabora los programas de acondicionamiento del material de recepción. Define las tareas y procedimientos. Analiza la tasa de fallos de los equipos. Supervisa los equipos de pretratamiento, de desembalaje y de digestato, así como las zonas de acopio de palets, paletbox o cualquier otro envase o recipiente. Gestiona el transporte para la retirada de residuos. Anota el registro de salidas y de residuos, a cantidad de cada tipología de residuos, código LER (Lista Europea de Residuos) generado. Presenta los indicadores para controlar la proporción de la mezcla a ser tratada en el digestor anaerobio. Evalúa los indicadores para controlar las cantidades bombeadas a los tanques de premezcla. Incorpora los equipos auxiliares, instrumentación y sensores adicionales. Determina las medidas correctoras a realizar. Almacena los datos recibidos por el centro de control. Evalúa los indicadores para controlar la eficiencia del proceso de agitación en los tanques de premezcla. Interpreta la formación de espumas. Realiza las pautas de operación. Evalúa el funcionamiento y la operación de los equipos y materiales. Gestiona los reactivos y/o materiales de tipo químico o biológico. Supervisa los ensamblajes y conexiones de los tramos.

	<i>Supervisa el funcionamiento de los elementos de control y regulación del proceso de alimentación en SCADA. Presenta los indicadores generales, para seguir y evaluar el funcionamiento de la instalación de biogás y/o biometano. Envía los datos de caudales, alarmas y respuesta a las consignas obtenidos por el SCADA al centro de control. Determina las medidas correctoras a realizar ante desviaciones entre los rangos de trabajo deseados y los obtenidos, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No realiza tareas sobre el material de recepción.</i>

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

Escala B

4	<i>Para realizar actividades desde la sala de control o campo, registra la información relativa a la operación, el estado de planta y la planificación de trabajos. Identifica las instrucciones y procedimientos temporales. Monitoriza las variables críticas de operación. Cumplimenta las rondas de adquisición de datos, check-list y otras comprobaciones documentables. Localiza las alarmas señalizadas en el SCADA o cualquier otro sistema de detección existente en la sala de control. Investiga las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de biometanización. Transmite la información relativa al estado de la planta de biometanización y al histórico de eventos acaecidos tras un período de ausencia (vacaciones, regreso tras descanso de turno, baja por enfermedad, entre otros). Verifica el contenido de los informes de incidencias generados. Define los parámetros de proceso a controlar. Consigna cronológicamente los resultados obtenidos en los análisis.</i>
3	<i>Para realizar actividades desde la sala de control o campo, registra la información relativa a la operación, el estado de planta y la planificación de trabajos. Identifica las instrucciones y procedimientos temporales. Monitoriza las variables críticas de operación. Cumplimenta las rondas de adquisición de datos, check-list y otras comprobaciones documentables. Localiza las alarmas señalizadas en el SCADA o cualquier otro sistema de detección existente en la sala de control. Investiga las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de biometanización. Transmite la información relativa al estado de la planta de biometanización y al histórico de eventos acaecidos tras un período de ausencia (vacaciones, regreso tras descanso de turno, baja por enfermedad, entre otros). Verifica el contenido de los informes de incidencias generados. Define los parámetros de proceso a controlar. Consigna cronológicamente los resultados obtenidos en los análisis, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para realizar actividades desde la sala de control o campo, registra la información relativa a la operación, el estado de planta y la planificación de trabajos. Identifica las instrucciones y procedimientos temporales. Monitoriza las variables críticas de operación. Cumplimenta las rondas de adquisición de datos, check-list y otras comprobaciones documentables. Localiza las alarmas señalizadas en el SCADA o cualquier otro sistema de detección existente en la sala de control. Investiga las incertidumbres detectadas o los incidentes en la planta de biometanización. Transmite la información relativa al estado de la planta de biometanización y al histórico de eventos acaecidos tras un período de ausencia (vacaciones, regreso tras descanso de turno, baja por enfermedad, entre otros). Verifica el contenido de los informes de incidencias generados. Define los parámetros de</i>

	<i>proceso a controlar. Consigna cronológicamente los resultados obtenidos en los análisis, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No realiza actividades desde la sala de control o campo.</i>

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

Escala C

4	<i>Para realizar tareas sobre el digestao, revisa los equipos (pasteurizador, esterilizador, intercambiador de calor), así como los auxiliares (caldera, circuito térmico). Activa el postratamiento térmico de digestato, proceso de pasteurización o de esterilización. Anota los valores del proceso de pasteurización o de esterilización. Interpreta los parámetros de operación de planta. Cuantifica el acopio de digestato en planta, bien sea bruto en post-digestor o digestato líquido en tanque pulmón. Planifica la operativa interna del digestato. Autoriza las salidas de digestato. Revisa el formato (bruto, sólido, líquido) en que se entrega el digestato. Verifica las características físico-químicas así como la calidad del digestato. Revisa los vehículos de recogida de digestato. Genera la documentación de acompañamiento. Genera la documentación de residuos por triplicado. Realiza el muestreo del digerido/digestato. Identifica la muestra con un código único. Interpreta los resultados de los ensayos, tanto los físico-químicos como los microbiológicos. Comunica las desviaciones. Archiva los boletines analíticos. Establece los parámetros de control del SCADA en los que se debe encontrar la instalación. Desarrolla la formación de prácticas, simulacros y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias. Aplica las normas y medidas preventivas.</i>
3	<i>Para realizar tareas sobre el digestao, revisa los equipos (pasteurizador, esterilizador, intercambiador de calor), así como los auxiliares (caldera, circuito térmico). Activa el postratamiento térmico de digestato, proceso de pasteurización o de esterilización. Anota los valores del proceso de pasteurización o de esterilización. Interpreta los parámetros de operación de planta. Cuantifica el acopio de digestato en planta, bien sea bruto en post-digestor o digestato líquido en tanque pulmón. Planifica la operativa interna del digestato. Autoriza las salidas de digestato. Revisa el formato (bruto, sólido, líquido) en que se entrega el digestato. Verifica las características físico-químicas así como la calidad del digestato. Revisa los vehículos de recogida de digestato. Genera la documentación de acompañamiento. Genera la documentación de residuos por triplicado. Realiza el muestreo del digerido/digestato. Identifica la muestra con un código único. Interpreta los resultados de los ensayos, tanto los físico-químicos como los microbiológicos. Comunica las desviaciones. Archiva los boletines analíticos. Establece los parámetros de control del SCADA en los que se debe encontrar la instalación. Desarrolla la formación de prácticas, simulacros y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias. Aplica las normas y medidas preventivas, pero comete pequeñas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para realizar tareas sobre el digestao, revisa los equipos (pasteurizador, esterilizador, intercambiador de calor), así como los auxiliares (caldera, circuito térmico). Activa el postratamiento térmico de digestato, proceso de pasteurización o de esterilización. Anota los valores del proceso de pasteurización o de esterilización. Interpreta los parámetros de operación de planta. Cuantifica el acopio de digestato en planta, bien sea bruto en post-digestor o digestato líquido en tanque pulmón. Planifica la operativa interna del digestato. Autoriza las salidas de digestato. Revisa el formato (bruto,</i>

	<i>sólido, líquido) en que se entrega el digestato. Verifica las características físico-químicas así como la calidad del digestato. Revisa los vehículos de recogida de digestato. Genera la documentación de acompañamiento. Genera la documentación de residuos por triplicado. Realiza el muestreo del digerido/digestato. Identifica la muestra con un código único. Interpreta los resultados de los ensayos, tanto los físico-químicos como los microbiológicos. Comunica las desviaciones. Archiva los boletines analíticos. Establece los parámetros de control del SCADA en los que se debe encontrar la instalación. Desarrolla la formación de prácticas, simulacros y la difusión de las líneas maestras de los planes de emergencias. Aplica las normas y medidas preventivas, pero comete grandes irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No realiza tareas sobre el digestao.</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 UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

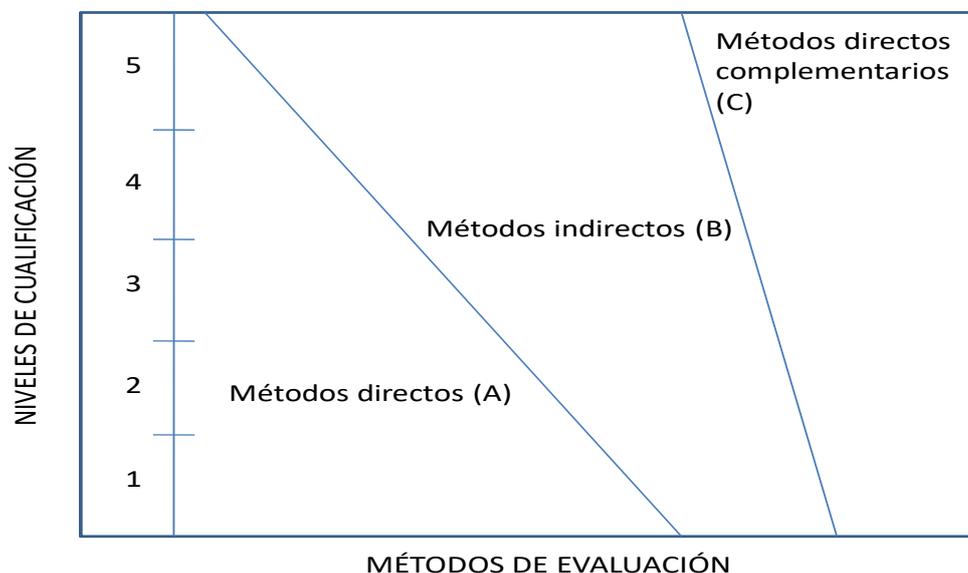
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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).



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 Monitorizar el proceso de digestión anaerobia, 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 complementa 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: