



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0370_3: Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y post analítica en el laboratorio clínico”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

Código: SAN124_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 UC0370_3 Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y post analítica en el laboratorio clínico.

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 principales y secundarias que intervienen en la realización de los procedimientos de las fases preanalítica y post analítica en el laboratorio clínico, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Recoger, previa obtención, muestras biológicas humanas bajo supervisión del facultativo, teniendo en cuenta las determinaciones solicitadas en la petición, informando correctamente al usuario sobre la toma de muestra y llevando a cabo las operaciones conforme a los***



protocolos establecidos, siguiendo las normas de seguridad e higiene recogidas en el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- 1.1 Preparar el material necesario para la toma de muestras, adecuando la cantidad para realizar el trabajo diario
- 1.2 Consultar el manual de toma de muestras ante cualquier duda que surja previa a la recogida
- 1.3 Identificar los recipientes mediante el soporte y códigos utilizados en el servicio antes de la obtención y recogida de la muestra
- 1.4 Verificar que los recipientes identificados coinciden con el volante de solicitud del análisis
- 1.5 Informar al paciente o usuario sobre la técnica de recogida de muestra de forma adecuada y dispensándole un trato cordial y humano
- 1.6 Obtener las muestras biológicas humanas según protocolos establecidos y bajo supervisión del facultativo
- 1.7 Distribuir la muestra en los recipientes adecuados conforme a los protocolos
- 1.8 Organizar las muestras para su envío al hospital, clínica o laboratorio

2. Identificar unívocamente las muestras biológicas, registrándolas a su llegada al laboratorio siguiendo los criterios establecidos, aplicando las normas de seguridad e higiene según el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- 2.1 Comprobar que las muestras cumplen las normas de obtención y recogida, de conservación y transporte
- 2.2 Verificar que las muestras presentan una identificación unívoca con los correspondientes volantes de solicitud
- 2.3 Comprobar que las muestras son apropiadas en sus condicionantes predefinidos (anticoagulantes, conservantes, recipientes, tiempo transcurrido) y volumen según las determinaciones solicitadas
- 2.4 Comprobar que las muestras son suficientes para las determinaciones a llevar a cabo
- 2.5 Verificar los datos de identificación para cada paciente, usuario y muestra
- 2.6 Validar la identificación de la muestra con el soporte y el código empleados en el laboratorio
- 2.7 Registrar los volantes de petición anotando los datos de identificación y las determinaciones solicitadas
- 2.8 Verificar que la solicitud de petición y las muestras correspondientes a ella están identificadas de manera correcta con el código interno del laboratorio
- 2.9 Remitir las peticiones registradas a las distintas secciones del laboratorio mediante conexión informática

3. Efectuar las operaciones previas necesarias según tipo de muestra y determinación a realizar, elaborando listados de trabajo para cada área del laboratorio, siguiendo protocolos de trabajo y aplicando las normas de seguridad e higiene según el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- 3.1 Preparar las muestras para su posterior análisis, mediante las operaciones previas requeridas por el tipo de muestra y la determinación a realizar
- 3.2 Hacer las diluciones estipuladas en las muestras y reactivos que lo requieran según las condiciones definidas en los protocolos de trabajo



- 3.3 Verificar que el agua a utilizar cumple los requisitos de calidad química necesaria, según las condiciones definidas en los protocolos de trabajo
- 3.4 Elaborar los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio mediante sistema informático, o de forma manual
- 3.5 Ordenar las muestras según las hojas de trabajo de cada área

4. Distribuir muestras y listados a distintas áreas del laboratorio, aplicando criterios de rechazo de muestras y registrando incidencias según especificaciones del manual de calidad

- 4.1 Distribuir listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio en el menor plazo de tiempo posible
- 4.2 Conservar la muestra en las condiciones de temperatura, humedad y atmósfera adecuada según tipo de muestra y determinación a realizar cuando no sea posible una distribución de la muestra en plazo breve
- 4.3 Rechazar muestras sin identificar y que no cumplan las condiciones óptimas para el análisis
- 4.4 Almacenar las muestras que en alguna de las áreas de trabajo no van a ser procesadas en el día, de forma adecuada
- 4.5 Verificar el transporte y el flujo de muestras de los sistemas modulares, según protocolos establecidos
- 4.6 Registrar las incidencias que surjan en este proceso conforme se especifica en el manual de calidad, para ser analizadas por el servicio de acuerdo con el criterio de mejora continua

5. Preparar la muestra para almacenarla y registrarla en las condiciones establecidas en el PNT, organizando el área de trabajo para la próxima utilización, aplicando las normas de seguridad e higiene según el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- 5.1 Preparar las muestras recién procesadas para proceder a su almacenamiento en frigorífico o congelador siguiendo especificaciones de cada área del laboratorio y/o el servicio
- 5.2 Registrar las muestras almacenadas para facilitar su localización si fuera preciso
- 5.3 Mantener en orden y limpieza el área de trabajo
- 5.4 Revisar el orden de frigoríficos y congeladores empleados para el almacenamiento de muestras, materiales y reactivos según criterios del servicio
- 5.5 Desechar muestras que se especifiquen según criterios del servicio

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 UC0370_3 Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y post analítica en el laboratorio clínico:

- 1. Recogida y obtención de muestras biológicas humanas, teniendo en cuenta las determinaciones solicitadas en la petición, llevando a cabo las operaciones conforme a los protocolos establecidos, siguiendo las**



normas de seguridad e higiene recogidas en el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- Impresos de peticiones analíticas:
 - Tipos y datos.
 - Petición por perfil analítico.
 - Batería de pruebas.
- Muestras analizables.
 - Tipos de muestras.
 - Sustancias analizables.
 - Número de muestras y volumen de las mismas necesaria para cada analito.
- Contenedores y aditivos o conservantes para muestras:
 - Tipos y aplicaciones.
- Equipos e instrumentos para la toma de muestras biológicas:
 - Tipos y aplicaciones.
- Material de uso común en el laboratorio:
 - Descripción. Características
 - Aplicaciones.
- Técnicas de obtención de muestras primarias (especímenes).
- Técnicas de recogida y reparto de muestras.
- Recepción de muestras:
 - Condiciones óptimas de la muestra para su posterior análisis.
 - Condiciones de trazabilidad.
 - Condiciones del embalaje.
- Sistemas de identificación:
 - Numerado,
 - Codificado.
- Factores que influyen en la toma de muestras.
 - Interferencia en las determinaciones analíticas.
- Prevención en la manipulación de la muestra.

2. Identificación unívoca de las muestras biológicas, registrándolas a su llegada al laboratorio siguiendo los criterios establecidos, aplicando las normas de seguridad e higiene según el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- Métodos y sistemática para la identificación (numérico, barras y colores) de pacientes y muestras.
- Registro de datos:
 - Sistemas de registro
 - Requerimientos de protección de datos.
- Errores más comunes en la manipulación de la muestra.
- Criterios de exclusión y de rechazo de las muestras recibidas.

3. Ejecución de operaciones previas necesarias (según tipo de muestra y determinación a realizar), elaborando listados de trabajo para cada área del laboratorio, siguiendo protocolos de trabajo y aplicando las normas de seguridad e higiene según el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- Homogenización :
 - Concepto y tipos de homogenización
 - Factores que influyen en la homogenización



- Dispositivos para homogenización
- Centrifugación:
 - Concepto, Tipo de centrífugas
 - Componentes de las centrífugas
 - Recipientes para las muestras
 - Procedimientos de centrifugación de muestras para obtener sus diferentes fracciones
- Decantación: manual y con pipeta.
- Filtración:
 - Fundamentos de la técnica.
 - Tipos.
 - Utillaje, Materiales.
 - Aplicación.
- Alicuotado de muestras.
- Aguas para uso en el laboratorio: tipos, aplicaciones.
- Disoluciones:
 - Concepto. Tipos.
 - Clases de disolventes.
 - Expresión de la concentración.
 - Solubilidad, factores que afectan a la solubilidad.
 - Sistemática de preparación de disoluciones.
 - Velocidad de disolución.
- Diluciones.
 - Concepto de dilución.
 - Cálculos de diluciones, factor de dilución.
 - Sistemática de preparación de diluciones.
 - Diluciones seriadas
- Listas de trabajo: Datos. Aplicación.
- Organización de las muestras para cada área.

4. Distribución de muestras y listados a distintas áreas del laboratorio, aplicando criterios de rechazo de muestras y registrando incidencias según especificaciones del manual de calidad

- Condiciones para el transporte y flujo de muestras
- Condiciones de conservación de las muestras según las determinaciones solicitadas.
- Criterios de rechazo de muestras

5. Preparar la muestra, para almacenarla y registrarla en las condiciones establecidas en el PNT, organizando el área de trabajo para la próxima utilización, aplicando las normas de seguridad e higiene, según el Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales

- Condiciones mínimas para preservar la integridad biológica de las muestras.
- Condiciones de almacenamiento y conservación de las muestras. Criterios de rechazo de muestras.
- Limpieza de material, utensilios y aparatos.
- Desinfección:
 - Importancia y concepto de desinfección.
 - Métodos de desinfección:
 - Químicos: desinfectantes y antisépticos. Mecanismo de acción
 - Físicos.
- Esterilización:



- Importancia y concepto de esterilización, asepsia y estéril.
- Métodos de esterilización.
- Métodos de control de las condiciones de esterilización
- Eliminación de residuos biológicos: Separación y almacenamiento

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Organización del trabajo.
- Tipos de muestras biológicas. Sustancias analizables.
- Recipientes para muestras: Tipos y aplicaciones.
- Determinación analítica. Perfil analítico. Batería de pruebas.
- Control de calidad :
 - Concepto de control de calidad interno y control de calidad externo.
 - Criterios de aplicación del sistema de control de calidad.
 - Materiales de calibración y control.
 - Legislación vigente aplicable a la garantía de calidad.
- Normas de seguridad e higiene:
 - Riesgos: químicos, físicos y biológicos.
 - Normas generales de seguridad.
 - Normas básicas de higiene.
 - Buenas prácticas en el manejo de residuos.
 - Normativa básica de eliminación de residuos.
 - Equipos de protección colectiva: Tipos y recomendaciones de uso.
 - Equipos de protección individual: Tipos y recomendaciones de uso.
- Ley de protección de datos.
- Normativas en vigor del transporte de muestras.
- Errores más usuales en la fase preanalítica.
- Interpretación de protocolos de trabajo.
- Manejo del programa informático del laboratorio.

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:

1. En relación con los pacientes deberá:

- 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.
- 1.2 Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.
- 1.3 Tratar al paciente con cortesía, respeto y discreción.

2. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:

- 2.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- 2.2 Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
- 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- 2.5 Compartir información con el equipo de trabajo
- 2.6 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo



- 2.7 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.
3. En relación a la realización de las competencias profesionales deberá:
 - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
 - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
 - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
 - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
 - 3.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
 - 3.6 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
 - 3.7 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.
4. En relación a otros aspectos deberá:
 - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional.
 - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal.
 - 4.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales

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 “UC0370_3 Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y post analítica en el laboratorio clínico”, se tiene 1 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.



La persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar los procedimientos preanalíticos y postanalíticos de muestras de orina y sangre de un determinado paciente que son enviadas al laboratorio desde un punto de extracción periférico, acompañadas de la solicitud analítica, según las determinaciones solicitadas, siguiendo los protocolos de trabajo y aplicando normas de seguridad e higiene según el Manual de Buenas prácticas de Laboratorio y de prevención de riesgos laborales. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Recepcionar muestras aplicando criterios establecidos de aceptación o rechazo.
2. Registrar e identificar solicitudes analíticas y muestras.
3. Preparar las muestras según las determinaciones solicitadas.
4. Distribuir muestras y listados de trabajo a las distintas secciones del laboratorio.
5. Almacenar las muestras según instrucciones de cada área o sección del laboratorio.

Condiciones adicionales:

- Se le proporcionarán solicitudes analíticas, material de etiquetado y sistema de registro
- Se dispondrá de la documentación, equipamiento, materiales y productos requeridos para la situación profesional de evaluación.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia (el de un profesional más el 20%).
- 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.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Recepción de muestras aplicando criterios de aceptación o rechazo</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de que las muestras cumplen normas de obtención y recogida, de conservación y transporte.- Verificación de que las muestras presentan una identificación unívoca con los correspondientes volantes de solicitud.- Comprobación de que las muestras son apropiadas en sus condicionantes predefinidos.- Comprobación de que las muestras son suficientes para las determinaciones a llevar a cabo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Registro de solicitudes analíticas e identificación de muestras.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Registro de los volantes de petición anotando los datos de identificación y las determinaciones solicitadas.- Validación de la identificación de la muestra con el soporte y el código empleados en el laboratorio.- Verificación de que la solicitud de petición y las muestras correspondientes a ella están identificadas de manera correcta con el código interno del laboratorio.- Emisión de las peticiones registradas a las distintas secciones del laboratorio mediante conexión informática. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Preparación de las muestras.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de que el agua a utilizar cumple los requisitos necesarios- Dilución estipulada de las muestras y reactivos.- Preparación de las muestras para su posterior análisis- Elaboración de los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio.- Ordenamiento de las muestras según las hojas de trabajo de cada área. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>



<p><i>Distribución del trabajo en las distintas secciones del laboratorio.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Rechazo de muestras que no cumplen condiciones- Conservación de la muestra en las condiciones requeridas cuando no es posible una distribución en breve plazo.- Conservación de las muestras que en alguna de las áreas de trabajo no van a ser procesadas en el día.- Distribución de listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio- Verificación del transporte y el flujo de muestras de los sistemas modulares.- Registro de las incidencias que surjan en este proceso <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>
<p><i>Almacenamiento de las muestras.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación de las muestras recién procesadas para proceder a su almacenamiento- Registro de las muestras almacenadas para facilitar su localización.- Eliminación de las muestras que se especifiquen <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C</i></p>



Escala A

5	<p><i>Prepara las muestras para su posterior análisis mediante las operaciones previas requeridas por el tipo de muestra y la determinación a realizar, haciendo diluciones de las muestras y reactivos que lo requieran, verificando que el agua a utilizar cumple los requisitos de calidad química necesaria, elaborando los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio mediante sistema informático o de forma manual y ordenando las muestras según las hojas de trabajo de cada área.</i></p>
4	<p><i>Prepara las muestras para su posterior análisis mediante las operaciones previas requeridas por el tipo de muestra y la determinación a realizar, haciendo diluciones de las muestras y reactivos que lo requieran, sin verificar que el agua a utilizar cumple los requisitos de calidad química necesaria, elaborando los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio mediante sistema informático o de forma manual y ordenando las muestras según las hojas de trabajo de cada área</i></p>
3	<p><i>Prepara las muestras para su posterior análisis mediante las operaciones previas requeridas por el tipo de muestra y la determinación a realizar, haciendo diluciones de las muestras y reactivos que lo requieran, sin verificar que el agua a utilizar cumple los requisitos de calidad química necesaria, sin elaborar los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio ni ordenar las muestras según las hojas de trabajo de cada área.</i></p>
2	<p><i>Prepara las muestras para su posterior análisis mediante las operaciones previas requeridas por el tipo de muestra y la determinación a realizar, equivocándose en los cálculos necesarios para hacer las diluciones de las muestras y reactivos que lo requieran, sin verificar que el agua a utilizar cumple los requisitos de calidad química necesaria, sin elaborar los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio ni ordenar las muestras de cada área.</i></p>
1	<p><i>Prepara las muestras para su posterior análisis realizando las operaciones previas requeridas sin cuidado en el manejo de los, equivocándose en los cálculos necesarios para hacer las diluciones de las muestras y reactivos que lo requieran, sin verificar que el agua a utilizar cumple los requisitos de calidad química necesaria, sin elaborar los listados de trabajo de las distintas áreas del laboratorio ni ordenar las muestras de cada área.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<p><i>Distribuye listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio en el menor plazo de tiempo posible, conservando la muestra en las condiciones de temperatura, humedad y atmósfera requeridas (según tipo de muestra y determinación a realizar), rechazando muestras sin identificar y que no cumplan las condiciones óptimas para el análisis, almacenando correctamente las muestras que no van a ser procesadas en el día y verificando el transporte y flujo de muestras de los sistemas modulares según protocolos, registrando las incidencias que surjan en este proceso conforme se especifica en el manual de calidad.</i></p>
4	<p><i>Distribuye listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio en el menor plazo de tiempo posible, conservando la muestra en las condiciones de temperatura, humedad y atmósfera requeridas, rechazando muestras sin identificar y que no cumplan las condiciones óptimas para el análisis, almacenando correctamente las muestras que no van a ser procesadas en el día y verificando el transporte y flujo de muestras de los sistemas modulares, sin registrar las incidencias que surjan en este proceso conforme se especifica en el manual de calidad.</i></p>
3	<p><i>Distribuye listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio en el menor plazo de tiempo posible, conservando la muestra en las condiciones de temperatura, humedad y atmósfera requeridas, rechazando muestras sin identificar y que no cumplan las condiciones óptimas para el análisis, almacenando correctamente las muestras que no van a ser procesadas en el día, olvidándose de verificar el transporte y flujo de muestras de los sistemas modulares y sin registrar las incidencias que surjan en este proceso.</i></p>
2	<p><i>Distribuye listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio conservando la muestra en las condiciones de temperatura, humedad, y atmósfera requeridas, sin rechazar muestras que no estén identificadas y que no cumplan las condiciones óptimas para el análisis, almacenando correctamente las muestras que no van a ser procesadas en el día, sin verificar el transporte y flujo de muestras de los sistemas modulares y sin registrar las incidencias que surjan en este proceso.</i></p>
1	<p><i>Distribuye listados y muestras a las diferentes áreas del laboratorio conservando la muestra en las condiciones de temperatura, humedad, y atmósfera requeridas, sin rechazar muestras que no estén identificadas y que no cumplan las condiciones óptimas para el análisis, sin almacenar correctamente las muestras que no van a ser procesadas en el día, sin verificar el transporte y flujo de muestras de los sistemas modulares y sin registrar las incidencias que surjan en este proceso.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala C

4	<i>Prepara las muestras recién procesadas para su almacenamiento, siguiendo especificaciones de cada área del laboratorio y/o del servicio, registrando las muestras almacenadas para facilitar su localización y desechando muestras que se especifiquen aplicando la normativa vigente de eliminación de residuos biológicos.</i>
3	<i>Prepara las muestras recién procesadas para su almacenamiento siguiendo especificaciones de cada área del laboratorio y/o el servicio, registrando las muestras almacenadas y sin desechar las muestras que se especifiquen aplicando la normativa vigente de eliminación de residuos biológicos.</i>
2	<i>Prepara las muestras recién procesadas para su almacenamiento siguiendo especificaciones de cada área del laboratorio y/o el servicio, sin hacer el registro de las muestras almacenadas y sin desechar las muestras que se especifiquen aplicando la normativa vigente de eliminación de residuos biológicos.</i>
1	<i>Prepara las muestras recién procesadas para su almacenamiento sin tener en cuenta las especificaciones de cada área del laboratorio y/o el servicio, sin hacer el registro de las muestras almacenadas y sin desechar las muestras que se especifiquen aplicando la normativa vigente de eliminación de residuos biológicos.</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

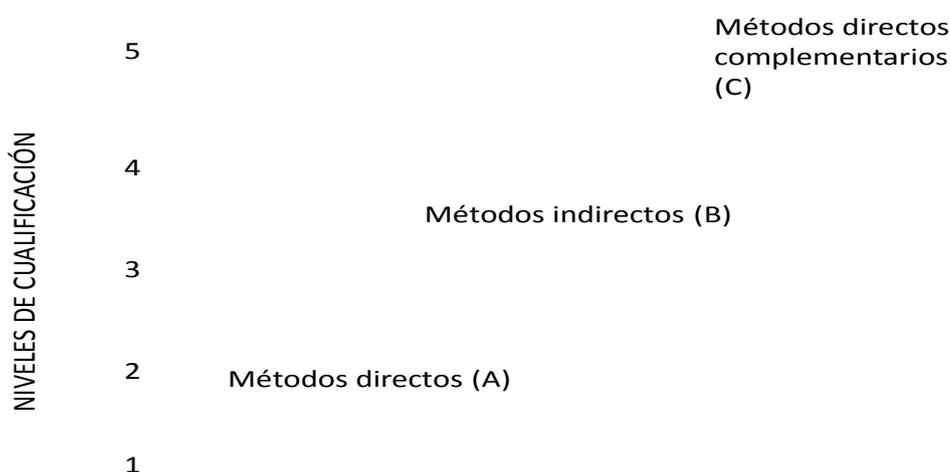
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



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 un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. 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 la realización de procedimientos de las fases preanalítica y post analítica en el laboratorio clínicos 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 el caso de que la persona candidata deba ser sometida además de la UC 0370_3 a otras pruebas profesionales de competencia como la UC 0371_3 (Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas o la UC 0373_3 (Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados) u otras y siempre y cuando en estas situaciones se requiera la muestra adecuadamente preparada para las determinaciones solicitadas, se podría optar a que el candidato/a en la situación de evaluación UC 0370_3 lleve a cabo actividades de la fase preanalítica que conduzcan a la adecuación de la muestra para ser utilizada en las situaciones de evaluación correspondientes a otras unidades de competencia como las anteriormente indicadas.
- c) 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.



- d) 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.
- e) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- f) Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia, similar a las que se describen a continuación:
- Avería de un aparato o equipo (centrífuga, etc.)
 - Volante de petición mal cumplimentado o incompleto.
 - Tubos sin etiqueta ó mal identificados.
 - Tubo y volante de petición no coincidentes.
 - Muestras en mal estado (muestras insuficientes, mal enrasadas, hemolizadas, lipémicas, etc).
 - Tubo incorrecto (aditivo inapropiado, otros)
 - Transporte inadecuado (mala refrigeración, etc.)
 - Tipo de petición que condiciona una logística diferente: ordinaria o urgente.
 - Especímenes que no van a ser procesados inmediatamente.
 - Derrames de muestras.
- g) 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.
- h) Esta Unidad de Competencia tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que 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. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- i) 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.

- j) 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.
- k) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias o situaciones imprevistas, especificadas en la situación de evaluación.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0371_3: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

Código: SAN124_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 UC0371_3: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas.

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 principales y secundarias que intervienen en la realización de análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Preparar los materiales, instrumentos, equipos, reactivos y muestras, procediendo al control diario de los equipos y efectuando las operaciones previas según el tipo de muestra y la técnica a desarrollar,***



siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 1.1 Disponer el material según la muestra a analizar y la técnica correspondiente para la determinación a realizar
- 1.2 Llevar a cabo las operaciones previas de procesado de la muestra: centrifugación, homogenización, entre otras, según la determinación y el tipo de muestra a analizar
- 1.3 Hacer las diluciones en muestras y reactivos que lo requieran, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos
- 1.4 Disponer los materiales, instrumentos y equipos de forma que estén operativos
- 1.5 Preparar los reactivos, controles y patrones siguiendo los protocolos establecidos
- 1.6 Comprobar el nivel de reactivos, calibradores, controles y muestras y su ubicación en las bandejas, verificando que se corresponden con lo establecido en los protocolos de trabajo

2. Efectuar las determinaciones analíticas de bioquímica clínica tanto ordinarias como del laboratorio de urgencias y de líquidos biológicos de acuerdo con las técnicas y equipos disponibles en el laboratorio, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 2.1 Efectuar las determinaciones necesarias para comprobar que los controles de calidad son correctos
- 2.2 Repetir la determinación de los controles en caso necesario, informando al jefe de área
- 2.3 Efectuar la determinación analítica de compuestos metabólicos e iones según el método disponible en el laboratorio
- 2.4 Verificar la coherencia de los valores obtenidos en las muestras repitiendo la determinación e informando a jefe de área en caso contrario
- 2.5 Determinar pH y gases en sangre según el protocolo establecido
- 2.6 Medir la osmolalidad plasmática y urinaria mediante un osmómetro, en caso necesario y si se dispone del equipo
- 2.7 Efectuar los recuentos citológicos y análisis de líquidos biológicos según los protocolos establecidos

3. Efectuar las determinaciones analíticas necesarias para la detección de drogas de abuso y monitorización de fármacos, de acuerdo con los equipos disponibles en el laboratorio, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 3.1 Definir los niveles de decisión, cut off, de acuerdo con las decisiones del jefe de área
- 3.2 Ejecutar las técnicas de cribado o de confirmación, según la necesidad de cuantificación
- 3.3 Efectuar la determinación de fármacos en las muestras, de acuerdo con los equipos disponibles
- 3.4 Confirmar la evolución de los niveles terapéuticos utilizando el sistema informático del laboratorio



4. Efectuar los análisis electroforéticos para la separación de proteínas y otras moléculas con carga eléctrica, utilizando las técnicas y el aparataje adecuados, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 4.1 Efectuar la electroforesis de proteínas en las muestras sanguíneas según el protocolo
- 4.2 Verificar la separación de las distintas fracciones electroforéticas de proteínas plasmáticas, para su cuantificación
- 4.3 Ejecutar las técnicas de inmunoelectroforesis, inmunofijación e isoelectroenfoco, según los criterios del laboratorio
- 4.4 Efectuar la técnica electroforética para separar hemoglobinas, lipoproteínas, enzimas y otros parámetros de utilidad clínica, según los criterios del laboratorio

5. Efectuar las técnicas cromatográficas para la separación de analitos y su posterior cuantificación, utilizando el aparataje adecuado, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 5.1 Seleccionar la técnica cromatográfica según disponibilidad de equipos y criterios establecidos por el laboratorio
- 5.2 Efectuar la cromatografía según protocolos de trabajo
- 5.3 Verificar la correcta separación de fracciones del cromatograma siguiendo el protocolo establecido
- 5.4 Efectuar cuantificación de los picos o spots del cromatograma

6. Efectuar el análisis de hormonas y marcadores tumorales, entre otros, mediante técnicas inmunológicas, quimioinmunoluminiscencia y RIA, utilizando la técnica y el aparataje requerido, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 6.1 Aplicar técnicas isotópicas, cumpliendo con los requisitos del operador de RIA e identificando los riesgos
- 6.2 Verificar que los cortes de tejidos o tipos celulares, los anticuerpos marcados y los reactivos se encuentran a temperatura ambiente
- 6.3 Observar al microscopio de fluorescencia las distintas preparaciones en función de la técnica, realizando los ajustes necesarios
- 6.4 Efectuar las técnicas de aglutinación, inhibición de la hemaglutinación, de búsqueda de antígenos o anticuerpos siguiendo los protocolos establecidos

7. Llevar a cabo el análisis cualitativo y cuantitativo de orina, con los equipos y procedimientos disponibles, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, y siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 7.1 Hacer el análisis semicuantitativo de orinas mediante química seca, según los protocolos del laboratorio
- 7.2 Efectuar el análisis del sedimento urinario, según los protocolos del laboratorio



- 7.3 Contrastar los resultados con el análisis semicuantitativo y registrar los datos obtenidos
- 7.4 Efectuar el análisis cuantitativo de las orinas según técnica seleccionada y medios disponibles en el laboratorio
- 7.5 Registrar las orinas correspondientes a una solicitud de recogida de: 8, 12 o 24 horas, anotando su volumen y separando alícuotas para su análisis
- 7.6 Efectuar el análisis de cálculos urinarios según disponibilidad del laboratorio y siguiendo los protocolos de trabajo

8. Amplificar los ácidos nucleicos obtenidos previamente de las muestras aplicando la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) siguiendo los criterios establecidos, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, cumpliendo las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio y tomando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de la muestra

- 8.1 Extraer del ADN de la muestra según el protocolo establecido
- 8.2 Desnaturalizar el ADN obteniendo las cadenas separadas siguiendo los criterios establecidos
- 8.3 Verificar que al finalizar la PCR se obtiene suficiente material genético
- 8.4 Llevar a cabo la separación electrofóretica del material obtenido siguiendo los criterios establecidos
- 8.5 Efectuar la visualización del material obtenido siguiendo los criterios establecidos
- 8.6 Identificar las distintas bandas de ADN utilizando los patrones adecuados
- 8.7 Hibridar ácidos nucleicos utilizando el tipo de marcaje más adecuado y disponible

9. Verificar el funcionamiento y manejar los equipos modulares o analizadores en serie del área de bioquímica, solucionando y registrando las incidencias que se puedan producir, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo los protocolos de trabajo y las normas de Buenas Prácticas de laboratorio

- 9.1 Poner a punto los autoanalizadores, procesando los controles, antes de comenzar el trabajo
- 9.2 Transmitir las peticiones verificando que el sistema informático está en comunicación
- 9.3 Preparar los sueros problema situándolos en el autoanalizador, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos
- 9.4 Verificar el correcto funcionamiento del analizador y analizadores en serie, solucionando las incidencias que puedan surgir, según los protocolos de trabajo
- 9.5 Verificar los resultados de los controles, efectuando las repeticiones si fuera necesario y transmitiendo los resultados, siguiendo los criterios del laboratorio
- 9.6 Comprobar la correcta colocación y retirada de las muestras en los equipos modulares o analizadores en serie

10. Llevar a cabo el control de calidad, interno y externo, procesando controles y muestras de control externo de los parámetros analizados en el área de trabajo, elaborando los correspondientes informes periódicos, siguiendo los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de laboratorio

- 10.1 Procesar los controles en cada área, según lo especificado en los protocolos de trabajo



- 10.2 Introducir datos de los controles en el sistema informático del laboratorio y en el equipo de medida de forma correcta
- 10.3 Registrar los resultados de los controles de cada serie analítica de acuerdo a las reglas control establecidas por el servicio
- 10.4 Analizar los resultados de los controles de cada serie analítica de acuerdo a las reglas control establecidas por el servicio
- 10.5 Elaborar un informe mensual con los resultados de cada control indicando la media, desviación estandar y coeficiente de variación
- 10.6 Procesar las muestras de control externo como una muestra más en cada área del servicio, con periodicidad, para valorar la calidad de los resultados

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 UC0371_3: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas:

1. Preparación de los materiales, instrumentos, equipos, reactivos y muestras, procediendo al control diario de los equipos y efectuando las operaciones previas según el tipo de muestra y la técnica a desarrollar, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Reactivos:
 - Tipos de reactivos, lotes de reactivos.
 - Procedimientos de reconstitución, conservación y manejo.
 - Colorantes. Tipos. Preparación de los mismos. Tipos de tinciones.
- Interferencias analíticas.
- Disoluciones:
 - Concepto. Tipos. Expresión de la concentración.
- Diluciones.
 - Concepto de dilución. Factor de dilución. Diluciones seriadas.
- Homogenización
 - Concepto. Tipos de homogenización. Dispositivos para homogenización.
- Centrifugación:
 - Concepto. Utilidad. Tipos de centrifugas. Técnicas de centrifugación.
 - Decantación manual y con pipeta.
- Muestras analíticas:
 - Tipos y características de las muestras.
 - Envases e identificación.
 - Normas generales de recogida y manipulación de las muestras.
 - Protocolos de Información al paciente.
 - Cadena custodia.
- Microscopía:
 - Fundamentos, propiedades ópticas y elementos.
 - Tipos de microscopios.
 - Limpieza y mantenimiento de microscopios.



2. Realización de determinaciones analíticas de bioquímica clínica tanto ordinarias como del laboratorio de urgencias y de líquidos biológicos de acuerdo con las técnicas y equipos disponibles en el laboratorio, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Métodos de análisis bioquímico ordinario o de urgencia, y de líquidos biológicos. Fundamentos de:
 - Fotometría visible –ultravioleta.
 - Fotometría de llama.
 - Fotometría de absorción atómica.
 - Nefelometría y turbidimetría.
 - Química de reflectancia.
 - Osmometría.
 - Potenciometría
- Hidratos de carbono:
 - Metabolismo de los hidratos de carbono.
 - Pruebas bioquímicas para el diagnóstico y control de las alteraciones en el metabolismo glucídico.
- Proteínas:
 - Metabolismo de las proteínas.
 - Pruebas bioquímicas para el diagnóstico y control de las alteraciones del metabolismo proteico.
 - Patrones de alteración proteica.
- Lípidos:
 - Características generales y clasificación.
 - Metabolismo lipídico y de las lipoproteínas.
 - Métodos de determinación. Patrones de alteración.
- Compuestos nitrogenados no proteicos:
 - Ácido úrico. Métodos de determinación en sangre.
 - Urea. Métodos de determinación en sangre.
 - Creatinina. Métodos de determinación en sangre y orina.
 - Patologías relacionadas con el metabolismo de los compuestos nitrogenados.
- Enzimas:
 - Características. Cinética enzimática.
 - Determinación de la actividad enzimática. Métodos para medir la velocidad de la reacción enzimática.
 - Estudio de las principales enzimas de interés diagnóstico. Patrones de alteración enzimática.
- Función hepática:
 - Anatomía y estructura del hígado. Funciones del hígado. Fisiopatología hepática.
 - Evaluación de la función e integridad del hígado. Patrones de alteración hepática.
- Función renal:
 - Anatomía funcional del riñón. Formación de la orina.
 - Investigación de la función renal:
 - Pruebas para la valoración de la función glomerular. Fundamento.
 - Pruebas para la valoración de la función tubular. Fundamento.
- Estudio del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base.
 - Fisiopatología del equilibrio hidroelectrolítico (EHE).
 - Patrones de alteración del EHE.



- Métodos potenciométrico de determinación de iones con electrodos ISE.
- Determinación de pH y gases en sangre arterial. Patrones de alteración de gases en sangre.
- Evaluación de la función respiratoria.
- Líquidos biológicos
 - Líquido seminal. Líquido cefalorraquídeo. Líquido sinovial.
 - Estudio macroscópico. Estudio microscópico. Estudio bioquímico.
- Líquidos peritoneales, exudados, trasudados, infiltrados, pleurales y pericárdicos:
 - Aspecto macroscópico. Recuento celular.

3. Realización de determinaciones analíticas necesarias para la detección de drogas de abuso y monitorización de fármacos, de acuerdo con los equipos disponibles en el laboratorio, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Concepto de fármaco y droga.
- Mecanismos de acción de los fármacos y drogas.
- Farmacocinética:
 - Absorción.
 - Distribución.
 - Eliminación: metabolismo y excreción.
- Programa de monitorización de fármacos.
- Analítica de drogas de abuso:
 - Pruebas de screening o de presunción.
 - Pruebas de confirmación.
- Técnicas de análisis de drogas. Conceptos básicos:
 - Carry over.
 - Cut-off.
- Pruebas de screening: Inmunoensayos
- Pruebas de confirmación. Cromatografía

4. Realización de los análisis electroforéticos para la separación de proteínas y otras moléculas con carga eléctrica, utilizando las técnicas y el aparataje adecuados, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Concepto de electroforesis.
- Tipos de electroforesis:
 - Libre
 - De zona. Concepto de electroforesis de zona y movilidad electroforética.
- Factores que influyen en la electroforesis.
- Elementos necesarios para la realización de una electroforesis:
 - Soportes. Tipos. Características de cada uno.
 - Soluciones tampón (Buffer) para proteínas, hemoglobinas, lipoproteínas y enzimas
 - Aplicadores. Tipos.
 - Cubetas
 - Alimentadores
- Colorantes para revelado de fracciones.
- Métodos de cuantificación de los resultados obtenidos.
- Interpretación de los distintos trazados electroforéticos- foretogramas-.
- Otros tipos de electroforesis.



5. Realización de las técnicas cromatográficas para la separación de analitos y su posterior cuantificación, utilizando el aparataje adecuado, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Cromatografía.
 - Fundamento e importancia.
 - Concepto de fase móvil.
 - Concepto de fase estacionaria.
- Clasificación:
 - Según la naturaleza de las fases:
 - Cromatografía líquida:
 - Líquido –sólido (LSC).
 - Líquido-Líquido (LLC).
 - Cromatografía de gases:
 - Gas-líquido (GSC).
 - Gas-líquido (GLC).
 - Según la forma en que está dispuesta la fase fija:
 - CR plana: en papel y capa fina.
 - CR en columna.
 - Según el mecanismo de actuación de la fase fija:
 - CR de adsorción.
 - CR de partición.
 - CR de intercambio iónico.
 - CR de exclusión molecular.
 - CR de afinidad.
- Principales tipos de cromatografía:
 - CR en capa fina. Fundamento y utilidad. Análisis cualitativo.
 - CR en columna abierta. Fundamento y utilidad. Partes de un cromatógrafo líquido. Componentes del equipo. Sistemas integradores y registradores.
 - CR líquida de alta eficacia HPLC. Fundamento. Partes de un cromatógrafo líquido.
 - CR de gases. Fundamento. Utilidad. Partes de un cromatógrafo de gases:
- Parámetros utilizados comúnmente en cromatografía y su cálculo:
 - Coeficiente de distribución.
 - Factor de retención.
 - Volumen de retención o volumen de elusión.
 - Tiempo de retención.
 - Selectividad.
 - Resolución.
- Aplicaciones clínicas de la separación cromatográfica

6. Análisis de hormonas y marcadores tumorales, entre otros, mediante técnicas inmunológicas, quimioinmunoluminiscencia y RIA, utilizando la técnica y el aparataje requerido, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Hormonas.
 - Concepto.



- Estructura química.
- Mecanismo de acción hormonal.
- Fisiopatología hormonal.
- Sistema hipotálamo-hipofisario.
- Glándula tiroidea y hormonas tiroideas.
- Glándula paratiroides.
- Glándulas adrenales.
- Hormonas pancreáticas.
- Hormonas sexuales femeninas y masculinas.
- Pruebas hormonales.
- Métodos analíticos.
- Marcadores tumorales
 - Concepto y utilidad de los MT.
 - Características del marcador tumoral ideal.
 - Clasificación de los MT.
- Pruebas analíticas de determinación

7. Análisis cualitativo y cuantitativo de orina, con los equipos y procedimientos disponibles, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, y siguiendo en todo momento los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Anatomía y fisiología renales.
 - Formación de la orina.
- Tipos de muestras de orina:
 - Espontánea.
 - De 8, 12 y 24 horas.
 - Muestras de punción vesical y de cateterismo.
- Protocolo de obtención y conservación de muestras de orina.
- Fases del análisis de orina:
 - Método semicuantitativo de determinación de anormales, manual o automático con tiras reactivas. Significado de valores de anormales en orina.
 - Métodos cuantitativos para evaluar glucosa y proteínas en orinas positivas.
- Sedimento urinario.
 - Concepto. Método de obtención del sedimento urinario. Elementos microscópicos del sedimento, y su significación clínica.
 - Interpretación de los análisis citométricos del sedimento urinario.
 - Tipos de sustancias que se determinan en orinas de 8, 12 y 24 horas. Métodos de cuantificación de estas sustancias.
- Litiasis urinarias.
 - Concepto y causas.
 - Tipos de cálculos urinarios.
 - Formas de estudio de los cálculos urinarios.
- Características de los principales tipos de cálculos

8. Amplificación de los ácidos nucleicos obtenidos previamente de las muestras aplicando la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) siguiendo los criterios establecidos, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, cumpliendo las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio y tomando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de la muestra

- Ácidos nucleicos. Concepto. Estructura .



- Obtención y preparación de los ácidos nucleicos.
- Técnicas de separación de ácidos nucleicos.
- Concepto de hibridación de ácidos nucleicos y tipos.
- Concepto de secuenciación de ácidos nucleicos y tipos.
- Amplificación de ácidos nucleicos. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
 - Concepto. Fundamento.
 - Fases de la PCR.
 - Reactivos necesarios para la realización de la PCR.
 - Detección e Identificación de ADN amplificado.
 - Prevención de la contaminación.
 - Variedades de PCR.
 - Aplicaciones de la PCR.
- Otros métodos de amplificación de ácidos nucleicos

9. Verificación del funcionamiento y manejar los equipos modulares o analizadores en serie del área de bioquímica, solucionando y registrando las incidencias que se puedan producir, comprobando los listados de trabajo y calibrando los equipos, siguiendo los protocolos de trabajo y las normas de Buenas Prácticas de laboratorio

- Automatización en el laboratorio
- Tipos de autoanalizadores.
- Preparación de los especímenes.
- Partes de los analizadores automáticos de Bioquímica y genética.
- Etapas del sistema de medida.
- Tipos de medidas:
 - Medidas espectroscópicas de absorbancia.
 - Medidas de fluorescencia.
 - Medidas turbidimétricas y nefelométricas.
 - Medidas electroquímicas.
- Selección y evaluación de los autoanalizadores.
- Sistema informático del laboratorio(SIL)
- Programas informáticos.
- Solución y registro de incidencias.

10. Control de calidad, interno y externo, procesando controles y muestras de control externo de los parámetros analizados en el área de trabajo, elaborando los correspondientes informes periódicos, siguiendo los protocolos y las normas de Buenas Prácticas de laboratorio

- Control de calidad. Terminología básica aplicada:
 - Exactitud y Precisión. Formas de cálculo.
 - Repetibilidad y reproductibilidad.
 - Fiabilidad.
 - Linealidad.
 - Selectividad.
 - Sensibilidad.
 - Especificidad.
 - Valor predictivo positivo y negativo.
- Control de calidad. Concepto. Tipos.
 - Fases de un sistema de calidad.
 - Tipos de medidas correctoras.
 - Control interno de calidad o intralaboratorio. Concepto. Gráficas de Levey-Jennings.



- Control externo de calidad o interlaboratorios. Concepto.
- Pautas para el control de calidad externo.
- Programas de intercomparación.
- Certificación del sistema de calidad.
- Acreditación del laboratorio.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Materiales, instrumentos y equipos del laboratorio :
 - Material de laboratorio: tipos, características y manejo.
 - Equipos de medida: tipos, características y manejo.
 - Equipos analíticos: tipos, características y manejo.
- Procedimiento general de mantenimiento de equipos:
 - Plan de mantenimiento.
 - Fichas de calibración de equipos y registros.
 - Documentos para registro de incidencias en equipos.
- Cabinas de seguridad biológica.
 - Concepto.
 - Tipos de cabinas
 - Limpieza y desinfección de las cabinas de seguridad biológica.
- Manipulación de los materiales y equipos:
 - Procedimientos de funcionamiento de equipos.
 - Procedimientos normalizados de trabajo (PNTs).
- Conceptos de error, exactitud y precisión.
- Control de calidad en el laboratorio de diagnóstico clínico:
 - Control de calidad interno y externo.
 - Criterios de exclusión y rechazo de las muestras que se analicen.
 - Calibración y uso de controles.
- Asepsia y descontaminación de equipos y materiales:
 - Concepto de limpieza, desinfección, esterilización, asepsia y antisepsia.
 - Técnicas de limpieza y desinfección :
 - Lavado y desinfección de manos del personal sanitario.
 - Limpieza y desinfección del material de laboratorio.
 - Limpieza y desinfección de suelos y superficies.
 - Principales antisépticos y desinfectantes.
 - Técnica de esterilización:
 - Autoclave.
 - Métodos de control del proceso de esterilización.
- Seguridad y buenas prácticas en el laboratorio:
 - Riesgos: químicos, físicos y biológicos.
 - Normas generales de seguridad.
 - Normas básicas de higiene.
 - Hábitos de trabajo: normas de orden y mantenimiento.
 - Buenas prácticas en el almacenamiento y la utilización de los recursos.
 - Buenas prácticas en el manejo de residuos.
 - Normativa básica de eliminación de residuos.
 - Equipos de protección colectiva: Tipos y recomendaciones de uso.
 - Equipos de protección individual: Tipos y recomendaciones de uso.
 - Prevención de riesgos: protocolos de actuación y normas generales de laboratorio.



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:

1. En relación con los usuarios deberá:
 - 1.1 Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.
 - 1.2 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa.
2. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:
 - 2.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
 - 2.2 Rigor en la aplicación de técnicas de limpieza.
 - 2.3 Responsabilidad en la eliminación de residuos según la legislación vigente.
 - 2.4 Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
 - 2.5 Compartir información con el equipo de trabajo.
 - 2.6 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
 - 2.7 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa.
 - 2.8 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
3. En relación a la realización de las competencias profesionales deberá:
 - 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.
 - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
 - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
 - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
 - 3.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
 - 3.6 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
4. En relación a otros aspectos deberá:
 - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional como: puntualidad, no comer, no fumar y no tomar bebidas alcohólicas durante el turno de trabajo.
 - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal .
 - 4.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

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 “UC0371_3: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas”, se tienen 2 situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

La persona candidata demostrará la competencia requerida para hacer un control de la glucemia sanguínea, preparando los materiales, equipos, reactivos necesarios y utilizando la técnica más apropiada. Para llevar a cabo esta situación de evaluación efectuará, al menos, las siguientes actividades:

1. Preparar los reactivos y equipos requeridos en condiciones óptimas para los estudios a realizar.
2. Procesar la muestra para la determinación que se va a realizar.
3. Efectuar las determinaciones de control y seguimiento del paciente diabético según volante de petición, registrando los resultados y validándolos.
4. Eliminar los residuos generados durante todo el proceso y el material desechable de acuerdo a la normativa vigente.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará al candidato los materiales, documentación, reactivos, instrumentos, equipos y muestras para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se proporcionará al candidato los contenedores para la eliminación de residuos, según normas de seguridad, así como los materiales de



protección individual necesarios para llevar a cabo la situación de evaluación.

- Se proporcionará al candidato un volante de petición de pruebas analíticas, así como el protocolo del test a realizar.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia, en condiciones de stress profesional, correspondiente al tiempo empleado por un profesional + 20 %.
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas que sean relevantes para la demostración de la competencia
- 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 número 1.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación de los reactivos, materiales y equipos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la limpieza de la zona de trabajo.- Selección y preparación de los reactivos, materiales y equipos- Consulta de los manuales de funcionamiento de los equipos seleccionados.- Comprobación de las fechas del último control y calibrado así como del funcionamiento de los equipos.- Comprobación de caducidades de reactivos y muestras.- Manipulación de los materiales y equipos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



<p><i>Procesado de la muestra para el análisis.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del correcto estado, envasado e identificación de la muestra.- Comprobación de la correspondencia de los listados de trabajo y las muestras.- Procesamiento preanalítico de la muestra en función de la técnica.- Alicuotación correcta de la muestra. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de todas las actividades de este criterio.</i></p>
<p><i>Determinación de pruebas de control y seguimiento del paciente diabético.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del volante de petición.- Realización de la técnica- Ejecución de las pruebas adoptando las medidas de seguridad e higiene en el trabajo.- Interpretación y registro de los resultados.- Validación técnica de los resultados. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<p><i>Eliminación de residuos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Separación de los residuos generados, según su naturaleza, en los contenedores específicos.- Tratamiento previo de los residuos, en caso necesario.- Eliminación de muestras, reactivos y materiales desechables aplicando las normas establecidas.- Adopción de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito en todas las actividades.</i></p>



Escala A

5	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesario para efectuar al técnicas, consultando los manuales de uso de los equipos, comprobando las fechas del último control y calibrado, así como el funcionamiento correcto de los equipos, revisando la caducidad de los reactivos y asegurando la limpieza de la zona de trabajo.</i>
4	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios para efectuar la técnica, sin consultar los manuales de uso de los equipos, comprobando las fechas del último control y calibrado, así como el funcionamiento correcto de los equipos, revisando la caducidad de los reactivos y asegurando la limpieza de la zona de trabajo.</i>
3	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, sin consultar los manuales de uso de los equipos, comprobando las fechas del último control y calibrado, pero olvidándose de verificar el funcionamiento correcto de los equipos, revisando la caducidad de los reactivos y asegurando la limpieza de la zona de trabajo.</i>
2	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, sin consultar los manuales de uso de los equipos, ni comprobar las fechas del último control y calibrado ni el correcto funcionamiento de los equipos, asegurando la limpieza de la zona de trabajo pero sin vigilar la caducidad de los reactivos.</i>
1	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, sin consultar los manuales de uso de los equipos, ni comprobar las fechas del último control y calibrado ni el correcto funcionamiento de los equipos, descuidando la limpieza de la zona de trabajo y sin vigilar la caducidad de los reactivos.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala B

5	<i>Ejecución correcta de las pruebas de control y seguimiento del paciente diabético siguiendo los PNT, comprobando el volante de petición, verificando el correcto estado, envasado e identificación de la muestra, interpretando y registrando los resultados obtenidos en los soportes adecuados y efectuando la validación técnica del resultado, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
4	<i>Ejecución correcta de las pruebas de control y seguimiento del paciente diabético siguiendo los PNT, comprobando el volante de petición, verificando el correcto estado, envasado e identificación de la muestra, interpretando y registrando los resultados obtenidos en los soportes adecuados y sin efectuar la validación técnica del resultado, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
3	<i>Ejecución correcta de las pruebas de control y seguimiento del paciente diabético siguiendo los PNT, comprobando el volante de petición, verificando el correcto estado, envasado e identificación de la muestra, interpretando los resultados obtenidos pero olvidándose de registrarlos, sin efectuar la validación técnica del resultado y adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
2	<i>Ejecución de las pruebas de control y seguimiento del paciente diabético siguiendo los PNT, comprobando el volante de petición, sin verificar el correcto estado, envasado e identificación de la muestra, sin interpretar ni registrar los resultados obtenidos y sin efectuar la validación técnica del resultado y adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
1	<i>Ejecución incorrecta de las pruebas de control y seguimiento del paciente diabético siguiendo los PNT, sin comprobar el volante de petición, sin verificar el correcto estado, envasado e identificación de la muestra, sin interpretar ni registrar los resultados obtenidos y sin efectuar la validación técnica del resultado y descuidando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>

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

1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

La persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar el análisis de orina completo para valorar posibles secuelas renales de un paciente ingresado tras un accidente de tráfico mientras conducía, que refiere



gran dolor lumbar con sangrado urinario, efectuando al menos las siguientes actividades:

1. Preparar la muestra, materiales y equipos requeridos han sido preparados en condiciones óptimas para los estudios a realizar.
2. Efectuar el análisis macroscópico y de anormales
3. Preparación del sedimento urinario de la muestra de orina para observación microscópica, según volante de petición y bajo supervisión del facultativo de laboratorio.
4. Efectuar la determinación de fármacos o drogas en la orina por prescripción verificando el resultados y registrándolos.
5. Eliminar los residuos generados durante todo el proceso y el material desechable, de acuerdo a la normativa vigente.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará al candidato los materiales, documentación, reactivos, instrumentos, equipos y muestras para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se proporcionará al candidato los materiales para la eliminación de residuos, según normas de seguridad, así como los materiales de protección individual apropiados según normativa vigente, necesarios para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se proporcionará al candidato un volante de petición de pruebas analíticas, así como el PNT correspondiente a la técnica.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia, en condiciones de stress profesional, correspondiente al tiempo empleado por un profesional + 20 %.
- Se planteará una o más contingencias, o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia.



b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 2.

En la situación profesional de evaluación número 2, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación de los reactivos, materiales y equipos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la limpieza de la zona de trabajo.- Selección y preparación de los reactivos, materiales y equipos- Consulta de los manuales de funcionamiento de los equipos seleccionados.- Comprobación de las fechas del último control y calibrado así como del funcionamiento de los equipo.- Comprobación de caducidades de reactivos y muestras.- Manipulación de los materiales y equipos. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</p>
<i>Ejecución del análisis macroscópico y de anormales.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Observación del aspecto de la orina.- Calibración y puesta a punto del lector de tiras de anormales.- Introducción de la tira en la muestra y el lector.- Obtención de resultados.- Verificación y registro de los resultados. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<i>Obtención del sedimento urinario.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Dispensación de la orina en el tubo de centrífuga.- Ejecución del proceso de centrifugación- Decantación del sobrenadante.- Homogenización del sedimento.- Disposición para observación microscópica. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>
<i>Determinación del análisis de drogas y/o drogas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación del test drug.- Dispensación de la muestra en el dispositivo.- Lectura y registro de resultados.



	<ul style="list-style-type: none">- Realización de pruebas de confirmación. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Eliminación de residuos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Separación de los residuos generados, según su naturaleza, en los contenedores específicos.- Tratamiento previo de los residuos, en caso necesario.- Eliminación de muestras, reactivos y materiales desechables aplicando las normas establecidas.- Adopción de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito en todas las actividades.</i></p>



Escala C

5	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios para la técnica a desarrollar, manipulándolos con cuidado y precisión, consultando los manuales de uso de los equipos, comprobando las fechas del último control y calibrado, así como el funcionamiento correcto de los equipos, revisando la caducidad de los reactivos y asegurando la limpieza de la zona de trabajo.</i>
4	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios para la técnica a desarrollar, manipulándolos con cuidado y precisión, sin consultar los manuales de uso de los equipos, comprobando las fechas del último control y calibrado, así como el funcionamiento correcto de los equipos, revisando la caducidad de los reactivos y asegurando la limpieza de la zona de trabajo.</i>
3	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, manipulándolos con cuidado y precisión, sin consultar los manuales de uso de los equipos, comprobando las fechas del último control y calibrado, pero olvidándose de verificar el funcionamiento correcto de los equipos, revisando la caducidad de los reactivos y asegurando la limpieza de la zona de trabajo.</i>
2	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, manipulándolos con cuidado y precisión, sin consultar los manuales de uso de los equipos, ni comprobar las fechas del último control y calibrado, ni el correcto funcionamiento de los equipos, asegurando la limpieza de la zona de trabajo pero sin vigilar la caducidad de los reactivos.</i>
1	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, manipulándolos con cuidado y precisión, sin consultar los manuales de uso de los equipos, ni comprobar las fechas del último control y calibrado, ni el correcto funcionamiento de los equipos, descuidando la limpieza de la zona de trabajo y sin vigilar la caducidad de los reactivos.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



Escala D

5	<i>Ejecución del análisis macroscópico de la orina, observando su aspecto, calibrando y poniendo a punto el lector de tiras de orina, efectuando la prueba de forma correcta según el PNT, así como verificando los resultados y registrándolos en el soporte adecuado.</i>
4	<i>Ejecución del análisis macroscópico de la orina, observando su aspecto, calibrando y poniendo a punto el lector de tiras de orina, efectuando la prueba de forma correcta según el PNT, verificando los resultados pero olvidando registrarlos en el soporte adecuado.</i>
3	<i>Ejecución del análisis macroscópico de la orina, observando su aspecto, sin hacer el calibrado ni la puesta a punto del lector de tiras de orina, efectuando la prueba de forma correcta, verificando los resultados pero olvidando registrarlos en el soporte adecuado.</i>
2	<i>Ejecución del análisis macroscópico de la orina, observando su aspecto, sin hacer el calibrado ni la puesta a punto del lector de tiras de orina, efectuando la prueba de forma incorrecta, sin verificar ni registrar los resultados en el soporte adecuado.</i>
1	<i>Ejecución del análisis macroscópico de la orina, sin observar su aspecto, sin hacer el calibrado ni la puesta a punto del lector de tiras de orina, efectuando la prueba de forma incorrecta, sin verificar ni registrar los resultados en el soporte adecuado.</i>

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

Escala E

5	<i>Obtención del sedimento urinario, dispensando la cantidad de orina adecuada en el tubo de centrífuga, aplicando el procedimiento de centrifugación en tiempo y velocidad adecuados, decantando el sobrenadante de forma correcta y homogeneizando el sedimento, disponiéndolo para su observación microscópica.</i>
4	<i>Obtención del sedimento urinario, dispensando menor cantidad de orina de la adecuada en el tubo de centrífuga, aplicando el procedimiento de centrifugación en tiempo y velocidad adecuados, decantando el sobrenadante de forma correcta y homogeneizando el sedimento, disponiéndolo para su observación microscópica.</i>
3	<i>Obtención del sedimento urinario, dispensando menor cantidad de orina de la adecuada en el tubo de centrífuga, aplicando el procedimiento de centrifugación en tiempo y velocidad mayor de lo establecido, decantando el sobrenadante de forma correcta y homogeneizando el sedimento, disponiéndolo para su observación microscópica.</i>
2	<i>Obtención del sedimento urinario, dispensando menor cantidad de orina de la adecuada en el tubo de centrífuga, aplicando el procedimiento de centrifugación en tiempo y velocidad mayor de lo establecido, decantando un volumen de sobrenadante menor de lo estipulado en los protocolos de trabajo y homogeneizando el sedimento, disponiéndolo para su observación microscópica.</i>
1	<i>Obtención del sedimento urinario, dispensando menor cantidad de orina de la adecuada en el tubo de centrífuga, aplicando el procedimiento de centrifugación en tiempo y velocidad mayor de lo establecido, decantando un volumen de sobrenadante menor de lo estipulado en los protocolos de trabajo y no homogeneizando el sedimento, disponiéndolo para su observación microscópica.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

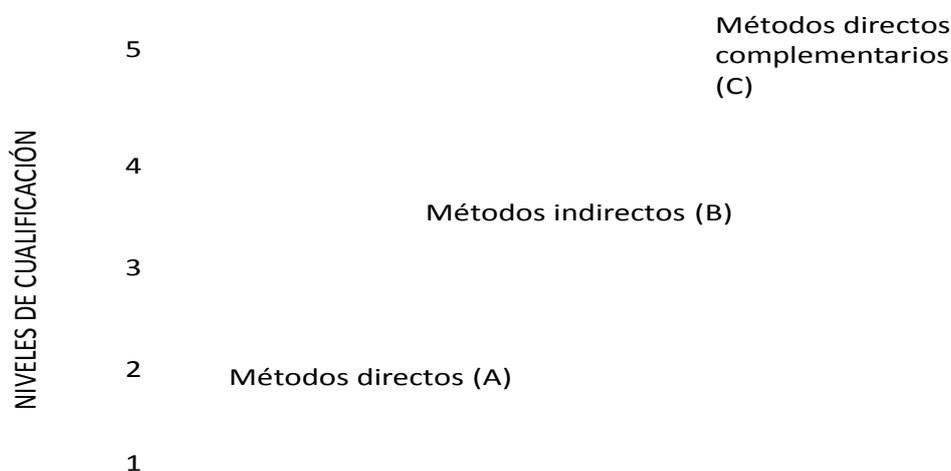
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. 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 la realización de análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas, 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/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.



e) Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas que sean relevantes para la demostración de la competencia en las SPEV propuestas, similares a las que se describen a continuación:

- Muestras recogida en recipiente inapropiado.
- Reactivos visiblemente en condiciones inadecuadas.
- Volante de petición ilegible.
- Incoherencia de los resultados.
- Muestras recogida en recipiente inadecuado.
- Reactivos visiblemente en condiciones inadecuadas o caducados.
- Fallo en el equipo de centrifugación.
- Deficiente separación del sedimento y sobrenadante.
- Volante de petición ilegible o mal cumplimentado.
- Incoherencia de los resultados.

f) Por la importancia del “saber estar” recogido en esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

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) Si la persona candidata se presentara conjuntamente a la acreditación de esta UC y de la UC0370 “Realizar los procedimientos de las fases



preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico”, se tendrá en cuenta que la actividad nº 2 de la situación de evaluación 1 y la actividad 3 de la situación de evaluación 2 pueden ser demostradas en la situación de evaluación de la citada UC 0370.