



GUÍA DE EVIDENCIA DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados”



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados.

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

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

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

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

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la realización de análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados, 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, efectuando las operaciones previas según el tipo de muestra y la técnica a desarrollar, verificando los listados de trabajo y calibrando los equipos, según protocolos establecidos y cumpliendo las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 1.1 Disponer los materiales, instrumentos y equipos para que se encuentren operativos en el momento en que se necesiten
- 1.2 Preparar los reactivos, calibradores, controles y muestras siguiendo protocolos establecidos
- 1.3 Ubicar en las bandejas los reactivos, calibradores, controles y muestras
- 1.4 Efectuar sobre la muestra las operaciones previas de centrifugación, homogeneización u otras según muestra y técnica a analizar
- 1.5 Efectuar las operaciones de desfibrinación, de concentración de leucocitos, hemolizados, adecuadas en cada determinación
- 1.6 Limpiar el material usado no desechable siguiendo las normas de laboratorio
- 1.7 Ordenar el material utilizado no desechable siguiendo las normas de laboratorio

2. Efectuar la fijación y tinción de frotis sanguíneos y de médula ósea, comprobando su correspondencia con los listados y utilizando el método adecuado para cada técnica según el protocolo específico de trabajo, tomando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de la muestra según las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 2.1 Efectuar los frotis sanguíneos y de médula ósea para su posterior tinción
- 2.2 Fijar los frotis sanguíneos y de médula ósea utilizando los métodos adecuados
- 2.3 Efectuar las tinciones solicitadas utilizando procedimientos establecidos para cada técnica

3. Realizar técnicas hematimétricas en muestras de sangre periférica y médula ósea, como recuentos celulares, velocidad de sedimentación globular y fórmula leucocitaria, manuales y automáticos, entre otras, según protocolos establecidos, comprobando listados de trabajo, aplicando las normas de Buenas Prácticas del laboratorio e informando de los resultados obtenidos al facultativo responsable

- 3.1 Seleccionar técnicas y equipos hematimétricos según parámetro y tipo de muestra a analizar
- 3.2 Llevar a cabo las técnicas hematimétricas siguiendo los procedimientos de trabajo
- 3.3 Verificar que los resultados de VSG y recuentos celulares automáticos y manuales son coherentes
- 3.4 Informar de los resultados al facultativo responsable
- 3.5 Repetir la determinación según proceda
- 3.6 Efectuar la fórmula leucocitaria por diferenciación de las características celulares microscópicas cuando sea necesario

4. Verificar el funcionamiento de los equipos modulares o analizadores en serie del área de hematología y genética solucionando y registrando las incidencias antes, durante y después del proceso según protocolo establecido, respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio



- 4.1 Calibrar los autoanalizadores procesando los controles antes del comienzo del trabajo
- 4.2 Verificar que existe comunicación entre el sistema informático y el analizador y transmite peticiones
- 4.3 Elaborar los listados de trabajo
- 4.4 Preparar las muestras de sangre entera, suero o plasma disponiéndolas en el analizador
- 4.5 Controlar el correcto funcionamiento del analizador y de los equipos modulares, solucionando las incidencias que puedan surgir
- 4.6 Verificar los resultados de los controles siguiendo el protocolo de trabajo y efectuando repeticiones en caso necesario
- 4.7 Transmitir los resultados al sistema informático de laboratorio
- 4.8 Verificar la correcta colocación y retirada de las muestras en los equipos modulares
- 4.9 Registrar las incidencias que se produzcan durante todo el proceso

5. Llevar a cabo las distintas técnicas de hemostasia y coagulación siguiendo los protocolos establecidos, configurando los coagulómetros según la técnica solicitada, calibrando los equipos, comprobando listados de trabajo y respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 5.1 Llevar a cabo estudios hemostáticos según la técnica solicitada
- 5.2 Elegir la técnica de determinación más adecuada según las características del paciente
- 5.3 Configurar los coagulómetros según determinación solicitada
- 5.4 Llevar a cabo las determinaciones de hemostasia y coagulación manteniendo el orden establecido en los listados de trabajo
- 5.5 Efectuar las determinaciones de control de los pacientes anticoagulados siguiendo los protocolos

6. Efectuar las técnicas de inmunohematología manuales o automáticas de grupos sanguíneos, anticuerpos irregulares mediante inmunoglobulina humana y pruebas cruzadas solicitadas, comprobando los listados de trabajo, siguiendo los protocolos del servicio, calibrando los equipos y respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 6.1 Efectuar las determinaciones manuales o automáticas de los grupos sanguíneos siguiendo los protocolos del servicio
- 6.2 Efectuar la detección de anticuerpos irregulares en las muestras solicitadas mediante AGH
- 6.3 Efectuar las pruebas cruzadas
- 6.4 Verificar las pruebas utilizando método de confirmación

7. Preparar hemoderivados en un banco de sangre para su distribución, utilizando la metodología y tecnología disponible, comprobando listados de trabajo, calibrando los equipos, siguiendo los protocolos específicos de trabajo y respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 7.1 Comprobar que las bolsas de sangre están correctamente identificadas
- 7.2 Efectuar control analítico a las muestras piloto correspondientes a las bolsas recibidas para su aceptación o rechazo



- 7.3 Etiquetar las bolsas de sangre anotando los datos inmunohematológicos
- 7.4 Verificar la operatividad de las centrifugas
- 7.5 Efectuar la separación del plasma y de los hematíes en los tiempos y temperaturas requeridas
- 7.6 Obtener hemoderivados utilizando metodología y tecnología disponibles en el banco de sangre
- 7.7 Registrar y almacenar los hemoderivados de forma idónea hasta su distribución
- 7.8 Distribuir los hemoderivados según las peticiones cursadas
- 7.9 Actualizar ficheros de existencias

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 el ADN de la muestra según el protocolo establecido
- 8.2 Desnaturalizar el ADN para obtener las cadenas separadas
- 8.3 Verificar que al finalizar la PCR se obtiene suficiente material genético
- 8.4 Llevar a cabo la separación electroforética del material obtenido mediante el protocolo establecido
- 8.5 Efectuar la visualización del material obtenido siguiendo el protocolo establecido
- 8.6 Identificar las distintas bandas de ADN utilizando patrones adecuados

9. Efectuar cariotipos por métodos convencionales en muestras de sangre, médula ósea, líquido amniótico, explantes y cordón umbilical siguiendo los protocolos de servicio, calibrando los equipos y manejándose en estrictas condiciones asépticas, según las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- 9.1 Efectuar el tratamiento de las muestras de sangre periférica, médula ósea líquido amniótico, explantes y cordón, para estudios de cariotipo
- 9.2 Procesar las muestras de sangre periférica, médula ósea líquido amniótico, explantes y cordón, para estudios de cariotipo
- 9.3 Hacer cultivos en el tiempo y condiciones precisas
- 9.4 Obtener preparaciones cromosómica para poder aplicar técnicas de observación e identificación
- 9.5 Efectuar extensiones a partir del cultivo, tiñendo las preparaciones para obtener distintos tipos de bandeado cromosómico
- 9.6 Hacer las microfotografías y las ampliaciones, recortando la foto
- 9.7 Emparejar los cromosomas, ordenándolos según la plantilla
- 9.8 Registrar el resultado
- 9.9 Anotar el resultado en la ficha correspondiente

10. Llevar a cabo técnicas de estudio de análisis de genes mediante FISH, utilizando métodos analíticos directos e indirectos, calibrando los equipos, respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio y siguiendo escrupulosamente los protocolos del servicio

- 10.1 Llevar a cabo las distintas fases de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH) siguiendo escrupulosamente los protocolos del servicio



- 10.2 Efectuar métodos de análisis directo: Single Strand Conformation Polymorphism (SSCP), Conformational sensitive gel electroforesis (CSGE) y otros para detección de mutaciones de acuerdo a los protocolos del servicio
- 10.3 Efectuar los métodos de análisis indirectos PLFR para detección de polimorfismos, siguiendo los protocolos establecidos
- 10.4 Aislar ADN, según los protocolos de trabajo
- 10.5 Detectar las bandas, siguiendo los protocolos de trabajo

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en los elementos de la competencia del ECP0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados:

1. Preparación de los materiales, instrumentos, equipos, reactivos y muestras, efectuando las operaciones previas según el tipo de muestra y la técnica a desarrollar, verificando los listados de trabajo y calibrando los equipos, según protocolos establecidos y cumpliendo las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- DilucionesConcepto.
- 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. Fijación y tinción de frotis sanguíneos y de médula ósea, comprobando su correspondencia con los listados y utilizando el método adecuado para cada técnica según el protocolo específico de trabajo, tomando las



precauciones necesarias para evitar la contaminación de la muestra según las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Extensión de frotis sanguíneos: Técnicas utilizadas.
- Fijación del frotis: Importancia.
 - Fundamento. Tipos de fijadores.
- Tinción de frotis sanguíneos:
 - Tipos de tinción.
 - Colorantes utilizados.
- Extensión y fijación de frotis de médula ósea:
 - Extensión de aspirado de médula ósea.
 - Por extensión del líquido medular.
 - Por aplastamiento de grumos medulares aislados.
 - Frotis por impronta del cilindro de médula ósea.
- Tinciones de frotis de médula ósea: Tipos de tinción. Colorantes empleados.
- Observación al microscopio: Enfoque. Manejo. Criterios de selección del objetivo.
- Equipos automáticos con dispositivo de extensión/tinción: Características. Manejo.

3. Realización de técnicas hematimétricas en muestras de sangre periférica y médula ósea, como recuentos celulares, velocidad de sedimentación globular y fórmula leucocitaria, manuales y automáticos, entre otras, según protocolos establecidos, comprobando listados de trabajo, aplicando las normas de Buenas Prácticas del laboratorio e informando de los resultados obtenidos

- La sangre. Composición. Funciones. Propiedades físico-químicas.
- Hematopoyesis y funcionalismo eritrocitario, leucocitario y plaquetario.
- Elementos formes susceptibles de ser cuantificados y rangos de referencia.
- Anticoagulantes: Concepto. Tipos. Mecanismo de acción.
- Métodos para recuento de células sanguíneas: manuales y automáticos.
- Métodos de medida:
 - Tipos. Formas de presentación de los resultados.
 - Listados
 - Polígonos de frecuencia: Histogramas
 - Diagramas de puntos ("dot plot"): Citogramas o Escatergramas.
- Velocidad de sedimentación globular: Métodos.
- Hematocrito: Técnicas de determinación.
- Hemoglobina: Tipos. Determinaciones.
 - Hierro sérico: Metabolismo. Métodos de determinación.
 - Recuento Reticulocitos. % de reticulocitos corregido. Índice de producción reticulocitaria (IPR)
 - Fórmula leucocitaria.
 - Índices hematimétricos: Tipos.
- Médula ósea:
 - Exploración de la médula ósea.
 - Aspirado medular: Mielograma.
 - Biopsia ósea.

4. Verificación del funcionamiento de los equipos modulares o analizadores en serie del área de hematología y genética solucionando y registrando



las incidencias antes, durante y después del proceso según protocolo establecido, respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Automatización en el laboratorio.
- Tipos de auto analizadores.
- Métodos de preparación de los especímenes.
- Partes de los analizadores automáticos.
- Etapas del proceso de medida.
- Tipos de medidas:
 - Medidas espectroscópicas de absorbancia.
 - Medidas de fluorescencia.
 - Medidas turbidimétricas y nefelométricas.
 - Medidas electroquímicas.
- Sistemas de selección y evaluación de los autoanalizadores.
- Sistema informático del laboratorio (SIL).
 - Programas informáticos de aplicación

5. Técnicas de hemostasia y coagulación siguiendo los protocolos establecidos, configurando los coagulómetros según la técnica solicitada, calibrando los equipos, comprobando listados de trabajo y respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- El sistema de coagulación en condiciones normales.
- Conceptos generales sobre hemostasia:
 - Fases generales de la hemostasia:
 - Respuesta vascular.
 - Formación del tapón plaquetario.
 - Coagulación plasmática.
 - Fibrinólisis.
 - Elementos responsables de la hemostasia:
- Elementos vasculares.
- Elementos plaquetarios.
- Factores plasmáticos.
- Tapón plaquetario. Concepto. Formación del mismo. Técnicas para su estudio.
- Fibrinofórmación: Técnicas para su estudio.
 - Estudio de La estabilidad de la fibrina.
 - Estudio de la actividad fibrinolítica.
 - Estudio de la regulación de la coagulación sanguínea.
 - Estudio de activación de la coagulación in vivo.
 - Pruebas específicas con mezclas para estudios de activadores e inhibidores.
- Control del paciente anticoagulado con heparina o dicumarínicos

6. Realización de las técnicas de inmunohematología manuales o automáticas de grupos sanguíneos, anticuerpos irregulares mediante inmunoglobulina humana y pruebas cruzadas solicitadas, comprobando los listados de trabajo, siguiendo los protocolos del servicio, calibrando los equipos y respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio



- Antígeno: Definición. Tipos.
- Anticuerpos: monoclonales y policlonales.
- Reacción antígeno-anticuerpo:
 - Técnicas de aglutinación. Aglutinación directa.
 - Prueba de la antiglobulina humana.
 - Inhibición de la hemoaglutinación .
- Factores que influyen en la sensibilización y la aglutinación.
- Grupos sanguíneos y Rh:
 - Sistema ABO.
 - Sistema Rhesus.
 - Otros sistemas de grupos sanguíneos.
- Técnicas de determinación del grupo sanguíneo sérico y eritrocitario del sistema ABO:
 - Métodos manuales.
 - Sistemas automáticos.
 - Discrepancias entre la prueba sérica y hemática.
- Técnicas de determinación del factor Rh:
 - Métodos manuales.
 - Sistemas automáticos.
- Prueba de la antiglobulina.
- Escrutinio e identificación de anticuerpos irregulares.
- Pruebas de compatibilidad sangre de donante y de receptor.
- Prueba cruzada mayor.
- Prueba cruzada menor.
 - Tipificación de grupos sanguíneos por métodos moleculares

7. Preparación de hemoderivados en un banco de sangre para su distribución, utilizando la metodología y tecnología disponible, comprobando listados de trabajo, calibrando los equipos, siguiendo los protocolos específicos de trabajo y respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Estructura funcional del banco de sangre.
- Requisitos para la donación.
- Criterios de exclusión para la donación.
- Unidades de sangre. Características. Tipos.
- Componentes sanguíneos:
 - Tipos.
 - Metodología de preparación.
 - Condiciones de Conservación.
 - Transporte.
 - Condiciones de almacenamiento.
- Obtención de hemoderivados por fraccionamiento de la sangre total y por aféresis:
 - Tipos de hemoderivados.
 - Condiciones de conservación.
 - Transporte de hemoderivados.
 - Condiciones de almacenamiento.
- Células progenitoras hematopoyéticas (CPH):
 - Conceptos:
 - Células de la médula ósea (CMO).
 - Células mononucleares de la sangre circulante (CSSP).



- Células de la sangre del cordón umbilical (CSCU).
- Preparación trasplante:
 - Trasplante autólogo
 - Trasplante alógeno.
- Condiciones de Transporte y almacenamiento.
 - Normas de etiquetado y condiciones de conservación

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 de los ácidos nucleicos.
- 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.
- Otros métodos de amplificación de ácidos nucleicos.
 - Aplicaciones de la PCR.

9. Realización de cariotipos por métodos convencionales en muestras de sangre, médula ósea, líquido amniótico, explantes y cordón umbilical siguiendo los protocolos de servicio, calibrando los equipos y manejándose en estrictas condiciones asépticas, según las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio

- Cromosomas:
 - Estructura.
 - Clasificación.
 - Dotación cromosómica.
 - El código genético.
- Cultivo celular:
 - Concepto
 - Tipos de cultivos celulares.
 - Materiales y reactivos utilizados en la realización de cultivos celulares.
 - Condiciones para el desarrollo de los cultivos celulares.
- Estudio del número y estructura de los cromosomas. Cariotipo:
 - Tipos de muestras: Sangre periférica. Médula ósea. Líquido amniótico. Explantes. Cordón umbilical.
 - Condiciones de cultivo de la muestra.
 - Método de obtención de cromosomas.
 - Técnica de tinción / bandeo cromosómico.



- Estudio de las metafases.
- Armado del cariotipo. Micrografías y ampliaciones.
- Formas de clasificación y ordenamiento de los cromosomas:
 - Según tamaño.
 - Según forma.
- Según bandas de tinción.
 - Patrones internacionales

10. Técnicas de estudio de análisis de genes mediante FISH, utilizando métodos analíticos directos e indirectos, calibrando los equipos, respetando las normas de Buenas Prácticas de Laboratorio y siguiendo escrupulosamente los protocolos del servicio

- Hibridación “in situ” convencional. Concepto. Ventajas e inconvenientes.
- Sondas de hibridación “in situ” convencional. Tipos.
- Otras técnicas de hibridación “in situ”.
- Pintado cromosómico. Fases.
- Importancia de la detección de:
 - Aneuploidias.
 - Microdeleciones.
 - Duplicaciones.
 - Reagrupamientos complejos.
- Métodos de análisis directos de mutaciones cromosómicas:
 - Single Strand Conformation Polymorphism (SSCP).
 - Conformational sensitive gel electroforesis (CSGE).
 - Otros.
- Métodos de análisis indirectos PLFR para detección de polimorfismos.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de este ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

- 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.
 - Aplicación de los criterios de exclusión y rechazo de las muestras que se analicen.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los patrones establecidos y con otras medidas hematológicas.
- 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 Habitarse 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 del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

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

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

En el caso del "ECP0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados", se tienen 2 situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

La persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar las técnicas hematológicas de rutina e idoneidad para transfusión sanguínea necesarias para la evaluación y tratamiento de una paciente ingresada con A. Perniciosa, por deterioro de su situación clínica, realizando, al menos, las siguientes actividades:



1. Preparar materiales, instrumentos y equipos requeridos en condiciones óptimas para los estudios a efectuar.
2. Llevar a cabo las pruebas hematológicas, según volante de petición, interpretando y registrando los resultados, bajo supervisión facultativa.
3. Efectuar las pruebas de idoneidad para compatibilidad sanguínea según volante de petición, interpretando y registrando los resultados, bajo supervisión facultativa.
4. Eliminar los residuos generados y material desechable de acuerdo a la normativa vigente.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará al candidato los materiales, instrumentos, equipos y muestras necesarias para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se proporcionará al candidato un volante con las determinaciones a realizar.
- Se proporcionará al candidato los contenedores apropiados para eliminación de residuos, así como los materiales de protección individual apropiados según normativa vigente, necesarios para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional (tiempo empleado por un profesional +10%).
- Se planteará una o más contingencias 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 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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Preparar materiales, instrumentos y equipos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la limpieza de la zona de trabajo- Selección de muestras, materiales, instrumentos y equipos- Comprobación de la caducidad de muestras y reactivos.- Verificación de la idoneidad de muestras, materiales, equipos y reactivos según estudio realizar, comprobando su caducidad.- 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- Manipulación de muestras, materiales, equipos y reactivos con cuidado y precisión. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</p>
<i>Ejecución de las pruebas hematológicas según volante de petición.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de que los listados de trabajo se corresponden con las muestras problema.- Ejecución correcta de la técnica hematológica, según PNT.- Interpretación de los resultados obtenidos.- Registro de los resultados en los soportes adecuados.- Adopción de las medidas de protección personal aplicables de la normativa de prevención de riesgos laborales. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</p>
<i>Ejecución de las pruebas de idoneidad para compatibilidad sanguínea según volante de petición</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de que los listados de trabajo se corresponden con las muestras problema.- Ejecución correcta de las técnicas de compatibilidad sanguínea según PNT.- Interpretación de los resultados obtenidos en la técnica.- Registro de resultados en los soportes adecuados.- Adopción de las medidas de protección personal aplicables de la normativa de prevención de riesgos laborales. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C</p>

Eliminación de residuos generados y material desechable de acuerdo a la normativa vigente.

- 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.

El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.

Escala A

5	<i>Preparación de los equipos, materiales y reactivos necesarios, comprobando el correcto estado de la muestra, 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, comprobando el correcto estado de la muestra, 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, comprobando el correcto estado de la muestra, 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, comprobando el correcto estado de la muestra, 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, comprobando el correcto estado de la muestra 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 técnicas hematológicas, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, interpretando y registrando los resultados obtenidos en los soportes adecuados, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
4	<i>Ejecución correcta de las técnicas hematológicas, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, interpretando y registrando los resultados obtenidos en soportes inapropiados, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
3	<i>Ejecución correcta de las técnicas hematológicas, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, interpretando los resultados obtenidos pero sin registrarlos, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
2	<i>Ejecución correcta de las técnicas hematológicas, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, sin interpretar ni registrar los resultados obtenidos, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
1	<i>Ejecución de las técnicas hematológicas, siguiendo los PNT, sin verificar los listados de trabajo, sin interpretar ni registrar los resultados obtenidos, 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.

Escala C

5

	<i>Ejecución correcta de las técnicas de compatibilidad sanguínea, según PNT, verificando los listados de trabajo, interpretando y registrando los resultados obtenidos en los soportes adecuados, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
4	<i>Ejecución correcta de las técnicas de compatibilidad sanguínea, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, interpretando y registrando los resultados obtenidos en soportes inapropiados, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
3	<i>Ejecución correcta de las técnicas de compatibilidad sanguínea, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, interpretando los resultados obtenidos pero sin registrarlos, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
2	<i>Ejecución correcta de las técnicas de compatibilidad sanguínea, siguiendo los PNT, verificando los listados de trabajo, sin interpretar ni registrar los resultados obtenidos, adoptando las medidas de seguridad e higiene aplicables según normativa vigente.</i>
1	<i>Ejecución de las técnicas de compatibilidad sanguínea, siguiendo los PNT, sin verificar los listados de trabajo, sin interpretar ni registrar los resultados obtenidos, 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 su competencia para tratamiento de las muestras obtenidas por amniocentesis durante la gestación, para la realización de cariotipo y pruebas de alta resolución (FISH) ante la sospecha de que el feto pueda padecer un síndrome de Down y otras alteraciones cromosómicas, siguiendo los protocolos establecidos, eliminando los residuos según la normativa vigente y aplicando las medidas de higiene y seguridad en el trabajo. Para llevar a cabo la situación de evaluación desarrollará, al menos, las siguientes actividades:

1. Efectuar el cariotipo por métodos tradicionales, según volante de petición, interpretando y registrando los resultados.
2. Efectuar pruebas de alteraciones cromosómicas por métodos de alta resolución (FISH), registrando los resultados



3. Eliminar los residuos generados y material desechable de acuerdo a la normativa vigente.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará al candidato los materiales, instrumentos, equipos y muestras necesarias para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se proporcionará al candidato un volante con las determinaciones a realiza.
- Se le proporcionará al candidato los contenedores apropiados para eliminación de residuos, así como, los materiales de protección individual apropiados según normativa vigente, necesarias para llevar a cabo la situación de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional (tiempo empleado por un profesional +10%).
- Se planteará una o más contingencias o situaciones imprevistas que sean relevantes 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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Determinación del cariotipo según métodos tradicionales.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución del cultivo celular para activación de la mitosis.- Extensión, teñido y preparación de la muestra activada.- Selección microscópica de un conjunto microscópico concreto.- Obtención del bandeo cromosómico.- Microfotografía y ampliación de campo seleccionado.- Emparejamiento cromosómico y ordenación según plantilla.- Anotación, registro y archivo de las preparaciones y fotografías. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la</p>



	Escala A
<i>Realización de pruebas para detección de alteraciones cromosómicas</i>	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de las distintas fases de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH).- Aplicación de métodos directos e indirectos.- Aislamiento del ADN y detección de las bandas.- Registro de los resultados.- Desarrollar las actividades adoptando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de muestras y reactivos. <p>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</p>
<i>Eliminación de los residuos generados y material desechable de acuerdo a la normativa vigente.</i>	<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. <p>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</p>

Escala A

5	<i>Determinación del cariotipo por métodos tradicionales, según volante de petición, efectuando el cultivo celular para activación de la mitosis, haciendo extensión y teñido de la muestra activada para su preparación y obtención de las microfotografías de las metafases interesantes y sus ampliaciones, emparejando los cromosomas y clasificándolos según tamaño, forma y bandas de tinción, utilizando como guía el patrón de bandas internacional, interpretando y registrando los resultados.</i>
4	<i>Determinación del cariotipo por métodos tradicionales, según volante de petición, efectuando el cultivo celular para activación de la mitosis, haciendo extensión y teñido de la muestra activada para su preparación y obtención de las microfotografías de las metafases interesantes y sus ampliaciones, emparejando los cromosomas y clasificándolos según tamaño, forma y bandas de tinción utilizando como guía el patrón de bandas internacional pero sin interpretar ni registrar los resultados.</i>
3	<i>Determinación del cariotipo por métodos tradicionales, según volante de petición, efectuando el cultivo celular para activación de la mitosis, haciendo extensión y teñido de la muestra activada para su preparación y obtención de las microfotografías de las metafases interesantes y sus ampliaciones, emparejando los cromosomas y clasificándolos según tamaño, forma y bandas de tinción, sin utilizar como guía el patrón de bandas internacional y sin interpretar ni registrar los resultados.</i>
2	<i>Determinación del cariotipo por métodos tradicionales, según volante de petición, efectuando el cultivo celular para activación de la mitosis, haciendo extensión y teñido de la muestra activada para su preparación y obtención de las microfotografías de las metafases interesantes y sus ampliaciones, sin hacer el emparejamiento ni la clasificación de los cromosomas tamaño, forma y bandas de tinción y sin interpretar ni registrar los resultados.</i>
1	<i>Determinación del cariotipo por métodos tradicionales, según volante de petición, efectuando el cultivo celular para activación de la mitosis, haciendo la extensión y el teñido de la muestra activada de forma incorrecta para su preparación y obtención de las microfotografías de las metafases interesantes y sus ampliaciones, sin emparejar los cromosomas ni clasificándolos según tamaño, forma y bandas de tinción no utilizando como guía el patrón de bandas internacional sin interpretar ni registrar los resultados.</i>

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

Escala B

5	<i>Realización de pruebas para detección de alteraciones cromosómicas, desarrollando las distintas fases de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH), aplicando métodos directos e indirectos, aislando el ADN, detectando las bandas cromosómicas y registrando los resultados, adoptando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de muestras y reactivos.</i>
4	<i>Realización de pruebas para detección de alteraciones cromosómicas desarrollando las distintas técnicas de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH), aplicando métodos directos e indirectos, aislando el ADN, detectando las bandas cromosómicas pero sin registrar los resultados, adoptando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de muestras y reactivos.</i>
3	<i>Realización de pruebas para detección de alteraciones cromosómicas desarrollando las distintas técnicas de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH), aplicando métodos directos e indirectos, aislando el ADN, detectando las bandas cromosómicas de forma errónea al no detectar la trisomía 21 y sin registrar los resultados, adoptando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de muestras y reactivos.</i>
2	<i>Realización de pruebas para detección de alteraciones cromosómicas desarrollando las distintas técnicas de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH), aplicando métodos directos e indirectos, aislando el ADN, sin detectar las bandas cromosómicas y sin registrar los resultados, adoptando las precauciones necesarias para evitar la contaminación de muestras y reactivos.</i>
1	<i>Realización de pruebas para detección de alteraciones cromosómicas desarrollando de manera incompleta las distintas técnicas de hibridación «in situ» con fluorescencia (FISH), tanto los métodos directos como los indirectos, sin llegar a aislar el ADN y sin registrar los resultados, sin adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de muestras y reactivos.</i>

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

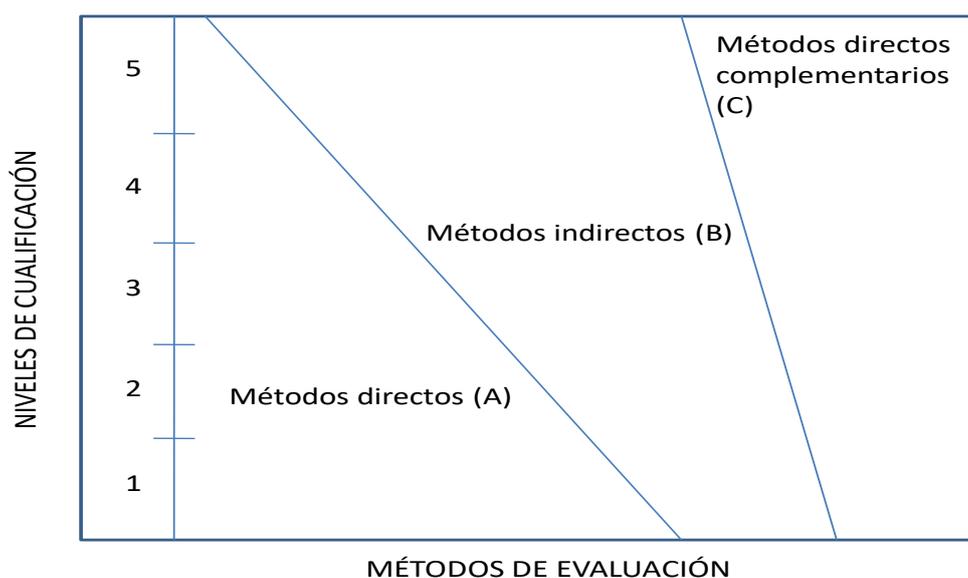
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados, 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 el ECP, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en los elementos de la competencia considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.



e) Se planteará una o más contingencias o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia en las SPEV descritas, similares a las que se describen a continuación:

- Muestras recogidas en tubos inadecuados
- Resultados incongruentes en varias pruebas hematológicas
- Volante de petición mal cumplimentado

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 comuniquen 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.