



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1223_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE
SEGUNDO NIVEL EN SISTEMAS DE
RADIOCOMUNICACIONES**

Código: IFC366_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 UC1223_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles.

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 gestión del mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles, y que se indican a continuación:

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



1: Establecer el proceso de mantenimiento preventivo de los sistemas de radiocomunicaciones y supervisar y coordinar su ejecución, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y cumpliendo los niveles de calidad definidos por la organización.

1.1 Los procedimientos de mantenimiento preventivo se elaboran indicando los parámetros a supervisar, las herramientas de supervisión a utilizar y los procedimientos de escalado de incidencias, teniendo en cuenta la documentación del fabricante de los equipos de radiocomunicaciones, el proyecto de ingeniería de implantación y las normas de seguridad requeridas.

1.2 Las operaciones de mantenimiento preventivo se planifican con la periodicidad requerida para asegurar el funcionamiento del sistema de radiocomunicaciones, siguiendo las condiciones del contrato de mantenimiento y teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas.

1.3 Las herramientas de flujos de trabajo se utilizan para coordinar las operaciones de mantenimiento preventivo sobre la red de radiocomunicaciones, siguiendo especificaciones técnicas y protocolos establecidos por la organización.

1.4 La toma de datos precisos sobre el estado de la fase de mantenimiento preventivo se realiza para supervisar la marcha de los trabajos y las posibles desviaciones respecto a la planificación establecida, siguiendo procedimientos establecidos por la organización.

1.5 Las actividades realizadas, así como las incidencias detectadas, se documentan en formato normalizado para su uso posterior, siguiendo las normas establecidas por la organización.

2: Gestionar las incidencias derivadas de alarmas y reclamaciones del sistema de radiocomunicaciones de las redes fijas y móviles, para garantizar la calidad del servicio, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización.

2.1 Los procedimientos de instalación de las aplicaciones de gestión local de los equipos de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles, se elaboran para su aplicación en la detección de incidencias, de acuerdo a las especificaciones establecidas por el fabricante de los equipos de radiocomunicaciones, teniendo en cuenta las características técnicas específicas de las plataformas hardware, y el software de los equipos informáticos que van a realizar la función de gestión local.

2.2 Los equipos informáticos que incorporan las aplicaciones de gestión local, se conectan a la red de gestión y se configuran para permitir el acceso remoto a los equipos de radiocomunicaciones, prestando soporte técnico a los operadores locales de primer nivel y cumpliendo las normas de seguridad respecto al acceso a los sistemas de gestión marcados por la organización.

2.3 Las incidencias derivadas de las alarmas y las reclamaciones en el sistema de radiocomunicaciones, se clasifican en función de su importancia para el sistema de comunicaciones, tomando las medidas oportunas para su resolución en las condiciones establecidas por los contratos de mantenimiento.

2.4 Las incidencias de alarmas del sistema de radiocomunicaciones se resuelven utilizando las aplicaciones de gestión local o central, obteniendo de ellas la información relevante y realizando las pruebas, sobre los equipos, que



permitan aislar las unidades que estén averiadas o en su caso detectando los fenómenos de propagación anómala causantes de la alarma del sistema.

2.5 Las medidas de calidad en los distintos módulos de los equipos de radiocomunicación se programan utilizando las aplicaciones de gestión local o central de los equipos de radiocomunicaciones, para identificar las unidades que ocasionan las incidencias de reclamaciones por falta de calidad en el servicio, siguiendo procedimientos establecidos por la organización.

2.6 Los equipos generadores de señal se utilizan, en la resolución de incidencias de reclamaciones por falta de calidad en el servicio, para simular tráfico real, para a su vez obtener medidas de calidad sobre la señal procesada por el equipos de radiocomunicaciones, y así acotar el equipo, y dentro del equipo, la unidad que no está funcionando correctamente, siguiendo procedimientos establecidos por la organización.

2.7 Las incidencias resueltas se analizan para proponer modificaciones en los parámetros del sistema que afectan a la calidad del servicio, con el fin de optimizar el funcionamiento del mismo o la resolución de contingencias, según necesidades de la organización.

2.8 Las actividades realizadas, se documentan en formato normalizado para su uso posterior, siguiendo las normas establecidas por la organización.

3: Gestionar las actualizaciones de software sobre los sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles, comprobando la recuperación del servicio con la nueva versión software, siguiendo normas de la organización.

3.1 Los procedimientos para las actualizaciones de software se elaboran teniendo en cuenta los cortes de servicio y de acuerdo con los requerimientos del sistema, incluyendo las posteriores pruebas de puesta en marcha de los equipos de radiocomunicación con la nueva versión software.

3.2 Los equipos informáticos se configuran y se utilizan para la realización de las actualizaciones de software sobre los equipos de radiocomunicaciones, de acuerdo con las características técnicas específicas de las plataformas hardware y software.

3.3 Las primeras actualizaciones de software se realizan sobre los equipos de radiocomunicaciones ya instalados en la red radio, con objeto de comprobar que los procedimientos elaborados no presentan problemas en la red, asegurando la recuperación del servicio y siguiendo normas de la organización.

3.4 La ejecución de las actualizaciones masivas sobre los equipos de radiocomunicaciones de la red, se coordinan para minimizar el impacto de los cortes de servicio del sistema, siguiendo normas de la organización.

3.5 Los anexos a los documentos relativos a la actualización y a las pruebas de los equipos de radiocomunicaciones, se elaboran para incluir las incidencias producidas en el proceso y las funcionalidades de la nueva versión de software implantada en la red, documentando la corrección al funcionamiento que ésta aporta, siguiendo normas de la organización.

4: Gestionar los aprovisionamientos de materiales para el mantenimiento de los sistemas de radiocomunicaciones, optimizando su coste, logrando el cumplimiento de los plazos de entrega y asegurando la calidad de los suministros, siguiendo normas de la organización.



4.1 Las herramientas de gestión de inventarios se utilizan, para el control de las unidades de repuesto de los equipos de radiocomunicaciones y para garantizar el suministro de materiales y equipos, siguiendo normas de la organización.

4.2 El procedimiento de adquisición de materiales y equipos se establece para mantener el mínimo de existencias necesarias para atender cualquier eventualidad en el mantenimiento del sistema de radiocomunicaciones, siguiendo normas de la organización.

4.3 La utilización de los generadores de señal y medidores de calidad de los equipos de radiocomunicaciones, se coordina para facilitar el funcionamiento de los distintos grupos de trabajo, asegurando el correcto calibrado de los mismos y conforme a las normas de seguridad establecidas.

4.4 La gestión de compra de material se controla para garantizar la calidad de los suministros, de acuerdo con los requerimientos funcionales y siguiendo normas de la organización.

4.5 Las revisiones periódicas del área de recambios se realizan para detectar el deterioro de los materiales y equipos almacenados, anotando la baja de existencias y actualizando el inventario, siguiendo normas de la organización.

4.6 Las actividades realizadas, así como las incidencias detectadas, se documentan en formato normalizado para su uso posterior, siguiendo las normas establecidas por la organización.

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 **UC1223_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles.**

1. Mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles

- Red de radio móvil: tecnologías, equipos y sistemas, arquitectura física y características funcionales.
- Procesos de mantenimiento de sistemas de red radio móvil.
- Red de radio fija: tecnologías, equipos y sistemas, arquitectura física y características funcionales.
- Procesos de mantenimiento de sistemas de red radio fija. Elaboración de protocolos de mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones.

2. Planificación del mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles

- Herramientas y técnicas de planificación.
- Relación de tareas, desglose de detalles, unidades de trabajo.
- Formularios estimativos: materiales, características de los recursos humanos, contingencias costos.
- Subcontratación.
- Determinación de tiempos.
- Herramientas de flujo de trabajo.
- El plan de seguridad en el mantenimiento de los sistemas de radiocomunicaciones: planes y normas de seguridad e higiene, factores y situaciones de riesgo, medios, equipos y técnicas de seguridad.
- Planificación de actualizaciones de software.



3. Equipos de gestión local en redes de radiocomunicaciones fijas y móviles

- El sistema operativo y el software de gestión local.
- Instalación y configuración del software de gestión local.
- Arquitectura y protocolos de redes locales.
- Protocolo TCP/IP: direccionamiento IP y configuración de puertos; protocolos de enrutamiento, de gestión y de nivel de aplicación.

4. Resolución de incidencias de segundo nivel en redes de radiocomunicaciones fijas y móviles

- Tipos de alarmas de los equipos y sistemas de la red de radiocomunicaciones fija y móvil.
- Elaboración de procedimientos de diagnóstico y localización de averías.
- Herramientas de diagnóstico y de medida: voltímetros, frecuencímetros, analizadores de espectro y generadores-medidores de señal PDH, SDH y de tráfico Ethernet.
- Sistemas de gestión de red local y centralizados.
- Solución de alarmas en incidencias y reclamaciones de segundo nivel.
- Herramientas para el seguimiento de alarmas.

5. Calidad en el servicio de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles

- Normativa de calidad.
- Herramientas para la comprobación de la calidad en el sistema.
- Control de calidad.
- Fases y procedimientos.
- Recursos y documentación.
- Indicadores de calidad: tasa de error (B.E.R), bloques errados, segundos con error (ES), segundos severamente errados (SES), tiempo de indisponibilidad.

6. Control de compras y materiales, gestión del inventario de sistemas de radiocomunicaciones

- Ciclos y especificaciones de compras.
- Control de existencias, almacenamiento y pedidos.
- Herramientas software para la gestión del inventario.

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:

- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.
- Demostrar habilidades de planificación, gestión de riesgos e incidencias.
- Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
- Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

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 UC1223_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para gestionar el mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles utilizando un equipo completo de radiocomunicaciones instalado y configurado que cuente con un transceptor, un sistema radiante (antenas) una interfaz de transmisión, con su sistema de gestión local, aplicaciones de instalación y configuración de software y los equipos de medida de intensidad de señal, de reflexión y atenuación. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Elaborar un borrador de procedimiento de mantenimiento preventivo.
2. Gestionar incidencias.
3. Gestionar las actualizaciones de software de los equipos.
4. Gestionar el aprovisionamiento de repuestos para mantenimiento.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia relacionada con la respuesta a contingencias.

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Elaboración de un procedimiento de mantenimiento preventivo.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los parámetros a supervisar.- Identificación de las aplicaciones y herramientas de supervisión de los parámetros.- Identificación de las actividades que requieren corte del servicio. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Instalación de los equipos de gestión de red.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Instalación de las aplicaciones de gestión local.- Configuración de la red de gestión. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Resolución de alarmas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de la información de los sistemas de monitorización y/o estadísticas.- Discriminación de incidencias.- Diagnóstico.- Propuesta de mejoras. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>

<i>Resolución de reclamaciones.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación de la información de la reclamación.- Programación de medidas de calidad en los módulos sospechosos.- Mediciones de la calidad de servicio.- Relación de la reclamación con las alarmas reportadas por los sistemas de gestión. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<i>Gestión de las actualizaciones de software.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de las fases principales del proceso.- Elaboración de un borrador de un procedimiento de actualización.- Verificación del estado del equipo.- Actualización del software de un componente del equipo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E.</i></p>
<i>Gestión del aprovisionamiento de repuestos.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control del stock de los equipos y repuestos.- Control de las entradas y salida de los equipos de medida.- Identificación del código normalizado de los componentes.- Verificación de la disponibilidad de un componente averiado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.</i></p>

Escala A

5	<p><i>El borrador preliminar del procedimiento de mantenimiento preventivo indica cuáles son las aplicaciones y herramientas de supervisión a utilizar dentro de los sistemas de gestión de alarmas y de rendimiento o estadísticas, concretando los parámetros que se necesita supervisar, y es coherente con la documentación del fabricante y de ingeniería. Se especifica en el borrador las acciones a realizar en caso de incidencias graves, aquellas actividades que requieren corte en el servicio, así como procedimientos de escalado. Elabora el borrador utilizando herramientas de gestión de proyectos como Project, Visio o equivalentes.</i></p>
4	<p><i>El borrador preliminar indica cuáles son las aplicaciones a utilizar dentro de los sistemas de gestión de alarmas y de rendimiento o estadísticas, y es coherente con la documentación del fabricante y de ingeniería. Se especifica en el borrador las acciones a realizar en caso de incidencias graves y aquellas actividades que requieren corte en el servicio. Elabora el borrador utilizando herramientas de gestión de proyectos como Project, Visio o equivalentes.</i></p>
3	<p><i>El borrador preliminar indica cuáles son las aplicaciones a utilizar dentro de los sistemas de gestión de alarmas y de rendimiento o estadísticas, y es coherente con la documentación del fabricante y de ingeniería. No se especifican, sin embargo, las acciones a realizar en caso de incidencias graves ni aquellas actividades que requieren corte en el servicio. Elabora el borrador utilizando herramientas de gestión de proyectos como Project, Visio o equivalentes.</i></p>

2	<p><i>El borrador preliminar indica cuáles son las aplicaciones a utilizar dentro de los sistemas de gestión de alarmas y de rendimiento o estadísticas, pero no es coherente con la documentación del fabricante y de ingeniería. No se especifican las acciones a realizar en caso de incidencias graves ni aquellas actividades que requieren corte en el servicio. Elabora el borrador utilizando herramientas de gestión de proyectos como Project, Visio o equivalentes.</i></p>
1	<p><i>El borrador preliminar no indica cuáles son las aplicaciones a utilizar dentro de los sistemas de gestión de alarmas y de rendimiento o estadísticas. No se especifican las acciones a realizar en caso de incidencias graves, ni aquellas actividades que requieren corte en el servicio. No muestra conocimiento de las aplicaciones típicas de gestión de proyectos.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>El software de gestión local queda instalado y configurado sin errores. La documentación de ingeniería se interpreta adecuadamente, se identifican las direcciones IP para la conexión a la red de gestión, y se reconfiguran adecuadamente los puertos, para el acceso a la red de gestión, verificándose el arranque del programa de gestión local.</i></p>
3	<p><i>El software de gestión local queda instalado y configurado sin errores. La documentación de ingeniería se interpreta adecuadamente, se identifican las direcciones IP para la conexión a la red de gestión, y se reconfiguran adecuadamente los puertos, para el acceso a la red de gestión.</i></p>
2	<p><i>El software de gestión local no queda instalado correctamente. La documentación de ingeniería se interpreta adecuadamente, identificándose las direcciones IP para la conexión a la red de gestión, y se reconfiguran adecuadamente los puertos, para el acceso a la red de gestión.</i></p>
1	<p><i>El software de gestión local no queda instalado correctamente. No se interpreta adecuadamente la documentación de ingeniería por lo que no se identifican las direcciones IP para la conexión a la red de gestión, ni se reconfiguran adecuadamente los puertos.</i></p>

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

Escala C

5	<p><i>Se ha interpretado correctamente la información de la alarma y de estadísticas reportada desde el sistema de gestión local o central, identificándose la gravedad de la incidencia. Se realizan pruebas desde el sistema de gestión local o central para diagnosticar la incidencia, discriminando si el fallo es debido a otros nodos, fenómenos de propagación anómala, identificándose el componente físico o lógico con fallo desde los sistemas de gestión local o central. Se propone una mejora a partir del análisis de incidencias para evitar la repetición de la misma.</i></p>
---	--

4	Se ha interpretado correctamente la información de la alarma y de estadísticas reportada desde el sistema de gestión local o central, identificándose la gravedad de la incidencia. Se realizan pruebas desde el sistema de gestión local o central para diagnosticar la incidencia, discriminando si el fallo es debido a otros nodos, fenómenos de propagación anómala, identificándose el componente físico o lógico con fallo.
3	<i>Se ha interpretado correctamente la información de la alarma y de estadísticas reportada desde el sistema de gestión local o central, identificándose la gravedad de la incidencia. No se plantean correctamente las pruebas desde el sistema de gestión por lo que no se discrimina si se trata de un fallo de un equipo o ha sido debido a fenómenos de propagación anómala.</i>
2	<i>Se ha interpretado correctamente la información de la alarma y de estadísticas reportada desde el sistema de gestión local o central, pero no se identifica la gravedad de la incidencia. No se plantean correctamente las pruebas desde el sistema de gestión por lo que no se discrimina si se trata de un fallo de un equipo o ha sido debido a fenómenos de propagación anómala.</i>
1	<i>No se ha interpretado correctamente la información de la alarma ni de estadísticas reportada desde el sistema de gestión local o central, por lo que no se ha identificado la gravedad de la incidencia. No se plantean correctamente las pruebas desde el sistema de gestión por lo que no se discrimina si se trata de un fallo de un equipo o ha sido debido a fenómenos de propagación anómala.</i>

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

Escala D

5	<i>Se configuran aquellas aplicaciones de medidas de calidad que corresponden a la reclamación realizada en los sistemas de gestión local o global para estudiar la funcionalidad o componente sospechoso a partir de la interpretación correcta de la información de la incidencia recibida. Se utilizan los equipos generadores de señal, para simular tráfico, midiéndose la calidad de la señal procesada por los equipos de radiocomunicaciones, logrando diagnosticar el fallo, e identificar la unidad defectuosa. Se identifican las alarmas generadas por el sistema relacionadas con la reclamación recibida.</i>
4	Se configuran aquellas aplicaciones de medidas de calidad que corresponden a la reclamación realizada en los sistemas de gestión local o global, para estudiar la funcionalidad o el componente sospecho. Se utilizan los equipos generadores de señal, para simular tráfico, midiéndose la calidad de la señal procesada por los equipos de radiocomunicaciones, logrando diagnosticar el fallo, e identificar la unidad defectuosa.
3	<i>No se configuran adecuadamente las aplicaciones de medidas de calidad que corresponden a la reclamación realizada en los sistemas de gestión local o global, por lo que no se estudia la funcionalidad o componente causante del fallo. Los equipos generadores de señal, para simular tráfico no se utilizan adecuadamente y no se mide de forma correcta la calidad de la señal procesada por los equipos de radiocomunicaciones, por lo que no se diagnostica el fallo ni se identifica la unidad defectuosa.</i>
2	<i>No se configuran adecuadamente las aplicaciones de medidas de calidad que corresponden a la reclamación realizada, en los sistemas de gestión local o global, por lo que no se estudia la funcionalidad o componente causante del fallo. Los equipos generadores de señal, para simular tráfico no se utilizan adecuadamente y no se mide de forma correcta la calidad de la señal procesada por los equipos de radiocomunicaciones, por lo que no se diagnostica el fallo ni se identifica la unidad defectuosa.</i>

1	<p>No consigue configurar las aplicaciones de medidas de calidad que corresponden a la reclamación realizada en los sistemas de gestión local o global. Los equipos generadores de señal, para simular tráfico no se utilizan adecuadamente y no se mide de forma correcta la calidad de la señal procesada por los equipos de radiocomunicaciones, por lo que no se diagnostica el fallo ni se identifica la unidad defectuosa.</p>
---	--

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

Escala E

4	<p>El borrador básico del proceso de actualización es coherente con las especificaciones técnicas del fabricante e incluye las fases principales de un proceso de actualización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Condiciones previas- Secuencia de actualización de los componentes- Procedimiento de marcha atrás- Verificación de la nueva funcionalidad- Verificación de ausencia de impacto en la red, otros equipos o funciones. <p>Se realizan todas las acciones previas a la actualización, como verificación de la ausencia de alarmas, versiones software, conectividad y copia de seguridad. La actualización del software de un componente del equipo se realiza siguiendo el procedimiento establecido, sin errores de funcionamiento y sin interferir en el resto de las funciones.</p>
3	<p>El borrador básico del proceso de actualización es coherente con las especificaciones técnicas del fabricante e incluye las fases principales de un proceso de actualización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Condiciones previas- Secuencia de actualización de los componentes- Procedimiento de marcha atrás- Verificación de la nueva funcionalidad- Verificación de ausencia de impacto en la red, otros equipos o funciones. <p>Se realizan todas las acciones previas a la actualización, como verificación de la ausencia de alarmas, versiones software, conectividad y copia de seguridad. La actualización del software de un componente del equipo se realiza siguiendo el procedimiento establecido, sin errores de funcionamiento.</p>
2	<p>El borrador básico del proceso de actualización es coherente con las especificaciones técnicas del fabricante e incluye las fases principales de un proceso de actualización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Condiciones previas- Secuencia de actualización de los componentes- Procedimiento de marcha atrás- Verificación de la nueva funcionalidad- Verificación de ausencia de impacto en la red, otros equipos o funciones. <p>No se realizan las acciones previas, como verificación de la ausencia de alarmas, versiones software, conectividad o copia de seguridad. No se realiza satisfactoriamente la actualización.</p>
1	<p>El borrador básico del proceso de actualización no coherente con las especificaciones técnicas del fabricante y no incluye todas las fases principales de un proceso de actualización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Condiciones previas- Secuencia de actualización de los componentes- Procedimiento de marcha atrás- Verificación de la nueva funcionalidad

- Verificación de ausencia de impacto en la red, otros equipos o funciones.
No se realizan las actividades previas a la realización de la actualización, como verificación de la ausencia de alarmas, versiones software, conectividad o copia de seguridad y no se consigue iniciar el proceso de actualización.

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

Escala F

5	<i>Identifica todos los equipos y repuestos críticos que es necesario mantener en stock para poder atender cualquier incidencia en la planta instalada, así como un número proporcionado de medidores de calidad y generadores de señal para las tareas diarias de mantenimiento. Ante la simulación de un componente con fallo, identifica su código normalizado, y verifica la disponibilidad de repuestos originales y compatibles en almacén utilizando la herramienta de gestión de inventario.</i>
4	Identifica los equipos y repuestos más importantes que es necesario mantener en stock para poder atender cualquier incidencia en la planta instalada, así como un número proporcionado de medidores de calidad y generadores de señal para las tareas diarias de mantenimiento. Ante la simulación de un componente con fallo, identifica su código normalizado, y verifica la disponibilidad de repuestos en almacén utilizando la herramienta de gestión de inventario.
3	<i>Identifica los equipos de los que es más importante mantener un stock de repuestos, pero no la necesidad de mantener un stock de herramientas de mantenimiento como medidores de calidad y generadores de señal. Ante la simulación de un componente con fallo, identifica su código normalizado, y verifica la disponibilidad de repuestos en almacén utilizando la herramienta de gestión de inventario.</i>
2	<i>Identifica los equipos de los que es más importante mantener un stock de repuestos, pero no la necesidad de mantener un stock de herramientas de mantenimiento como medidores de calidad y generadores de señal. Ante un componente defectuoso, no consigue identificar su código normalizado y por tanto no puede verificar la disponibilidad de repuestos en almacén utilizando la herramienta de gestión de inventario.</i>
1	<i>No identifica los equipos de los que es más importante mantener un stock de repuestos, ni tampoco la necesidad de mantener un stock de herramientas de mantenimiento como medidores de calidad y generadores de señal. Ante un componente defectuoso, no consigue identificar su código normalizado y por tanto no puede verificar la disponibilidad de repuestos en almacén utilizando la herramienta de gestión de inventario.</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

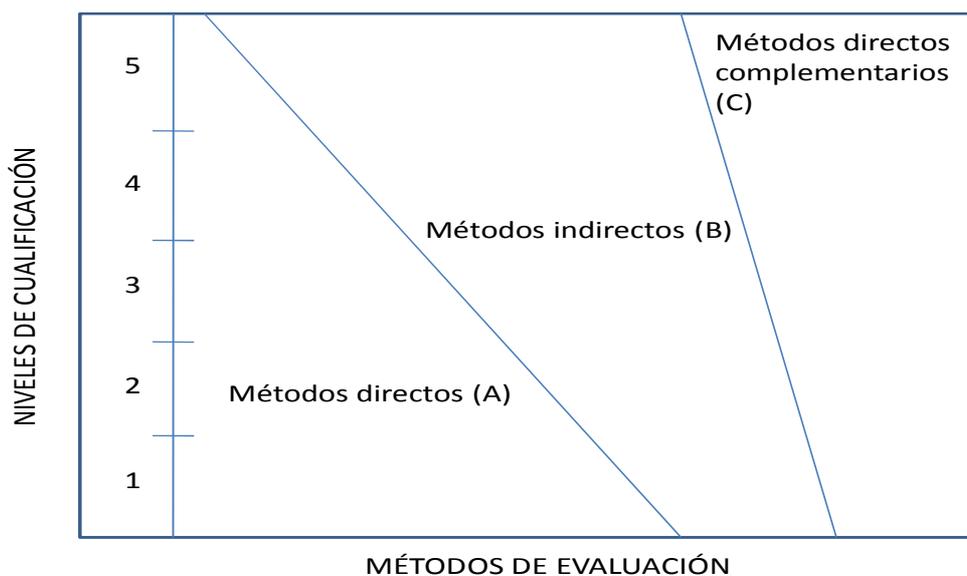
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



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 gestión del mantenimiento de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles, 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) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3 y en sus competencias más significativas tienen mayor relevancia las destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar principalmente las destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.



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

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

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

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

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

- h) En el desarrollo de la SPE se recomienda que dada la diversidad de fabricantes de equipos de radiocomunicaciones, cada uno de ellos con distintos procedimientos y herramientas de mantenimiento, la persona candidata demuestre la competencia en equipos de radiofrecuencia de uno de los fabricantes, como por ejemplo: Ericsson, Nokia, Siemens o Huawei.
- i) En el desarrollo de la SPE se recomienda que se simulen incidencias derivadas de reclamaciones, reportadas de forma temprana por los sistemas de estadísticas o por los sistemas de alarmas.
- j) En el desarrollo de la SPE se recomienda que se disponga, varias versiones software del equipo de radiocomunicaciones para la actualización del software de un componente.
- k) En el desarrollo de la SPE se recomienda que se disponga de una herramienta ofimática de representación de diagramas de Gantt para gestión de proyectos.
- l) En el desarrollo de la SPE se recomienda que se disponga de la documentación técnica de todos los componentes del equipo de



radiocomunicaciones, de su sistema de gestión local, y de sus aplicaciones de instalación y configuración de software.

- m) En el desarrollo de la SPE se recomienda que para simular la integración del equipo de radiocomunicaciones con la red de telecomunicaciones, se utilice un sistema simulador de un nodo BSC, RNC o nodo de cabecera de red fija.
- n) Para valorar la competencia de respuesta a las contingencias, se recomienda considerar una serie de incidencias en relación con una disminución de la calidad de servicio, puesta de manifiesto por los sistemas de estadísticas, pero no reportada por ninguna alarma, a lo largo de las actividades, que tendrá que resolver de forma que plantee la solución más adecuada.