DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **7-SABI-IQA-22402-E-010** Educación y simulación quirúrgica, será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al título de **Maestría** correspondiente al **Nivel 7** del Marco Nacional de Cualificaciones. Su diseño se realizó como respuesta a las necesidades de fortalecimiento del talento humano del **sector Salud**, perteneciente al Área de Cualificación de Salud y Bienestar (SABI); integra las necesidades que fueron identificadas en los procesos de investigación adelantados en desarrollo de la metodología del Marco Nacional de Cualificaciones, tanto en fuentes primarias y secundarias, que permitieron identificar las Brechas de talento Humano y las tendencias del sector y sus subáreas.

En su construcción participaron expertos representantes de la subárea de Instrumentación Quirúrgica, entre los que se encuentran profesionales de la Asociación Colombiana de Facultades de Instrumentación Quirúrgica (ACFIQ) y el Colegio Colombiano de Instrumentación Quirúrgica - COLDINSQUI, representantes del sector académico y del sector productivo, entre otros.

Los hallazgos que la fundamentan y justifican, se presenta a continuación:

La Cualificación responde a la necesidad de desarrollar procesos de educación y simulación quirúrgica en contextos clínicos, académicos, comerciales y asistenciales mediante el diseño, implementación y evaluación de estrategias pedagógicas y escenarios de simulación, y la integración de principios educativos, fundamentos clínico-quirúrgicos, tecnologías de simulación y estándares de seguridad, con el propósito de fortalecer las competencias técnicas y no técnicas del talento humano en salud, mejorar la seguridad del paciente, optimizar el desempeño profesional y contribuir a la calidad de la atención y la formación en servicios quirúrgicos.

Del documento de contextualización, se pueden destacar aspectos clave relacionados con la cualificación "Educación y simulación quirúrgica", ubicada en la subárea de Instrumentación Quirúrgica y asociada al nivel 7 del MNC en la vía de Maestría. Esta cualificación se conecta con CIIU 854, 855, 8610 y nodos de formación del ecosistema SABI y con las ocupaciones CUOC 22402 y procesos de formación y cualificación, en tanto responde a la educación y simulación quirúrgica para fortalecer competencias del talento humano en salud.

Desde los entornos identificados en el documento, está cualificación exige reconocer cambios organizacionales, tecnológicos y ambientales que están transformando la prestación de servicios de salud. En términos normativos, se articula con la Ley 1164 de 2007, el Decreto 1011 de 2006, la Resolución 3100 de 2019 y el Programa Nacional de Tecnovigilancia para dispositivos médicos y equipos biomédicos. Entre las tendencias pertinentes se destacan la simulación, la formación continua, el entrenamiento práctico, la actualización tecnológica y la seguridad del paciente, las cuales demandan capacidades para diseñar experiencias de aprendizaje, entrenar habilidades técnicas, evaluar desempeño y transferir buenas prácticas a escenarios reales.

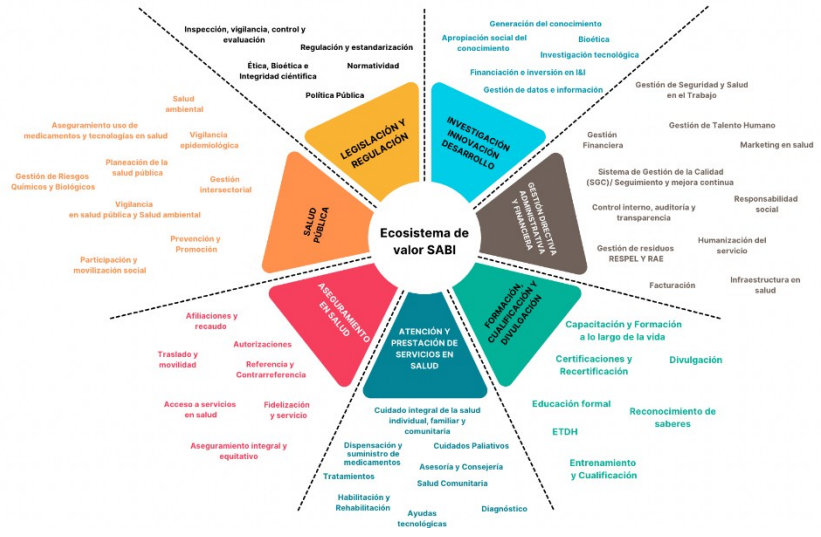
La cualificación formal resulta pertinente porque apoya la formación a lo largo de la vida y reduce brechas entre teoría, práctica y cambios tecnológicos del entorno quirúrgico. Con ello se fortalecen trayectorias de formación,

actualización y calidad en la atención.

La construcción de este perfil se sustenta en la evidencia sobre transformación de los procesos de formación en salud, se identifican brechas en competencias relacionadas con pedagogía, diseño de escenarios de simulación, uso de tecnologías educativas y evaluación de competencias.

Las tendencias muestran un crecimiento en simulación clínica, entornos inmersivos y formación basada en escenarios; en este sentido, el perfil se orienta hacia funciones de formación, entrenamiento y desarrollo de capacidades en entornos simulados.

Atendiendo a lo anterior, esta cualificación le permite al magíster en Educación y simulación quirúrgica, adquirir competencias para Diseñar programas de educación y simulación quirúrgica, implementar experiencias educativas de simulación quirúrgica, evaluar el desempeño en procesos de educación y simulación quirúrgica, gestionar recursos pedagógicos y tecnológicos para la simulación quirúrgica e integrar los resultados de los procesos de educación y simulación quirúrgica en estrategias de mejora continua.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	Educación y simulación quirúrgica	
1.2 Código de la cualificación	7-SABI-IQA-22402-E-010	Versión: 01 - 2026
1.3 Nivel del MNC	Nivel 7	
1.4 Área de cualificación	Salud y bienestar- SABI	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel (35-75 créditos)	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
1.7 Institución que otorga la cualificación		
1.8 Referente de cualificación para:	Maestría	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Desarrollar procesos de educación y simulación quirúrgica en contextos clínicos, académicos, comerciales y asistenciales mediante el diseño, implementación y evaluación de estrategias pedagógicas y escenarios de simulación, y la integración de principios educativos, fundamentos clínico-quirúrgicos, tecnologías de simulación y estándares de seguridad, con el propósito de fortalecer las competencias técnicas y no técnicas del talento humano en salud, mejorar la seguridad del paciente, optimizar el desempeño profesional y contribuir a la calidad de la atención y la formación en servicios quirúrgicos.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	**Esquema cadena de valor:** 	

	Sector productivo: Sector salud- Instrumentación Quirúrgica **Contexto de acción:** Instituciones de Educación Superior - Facultades de salud Hospitales Universitarios públicos y privados Centros de simulación clínica Empresas de la industría distribuidoras de equipos y dispositivos médicos Aseguradoras de riesgos laborales Empresas de consultoría o asesoría en simulación quirúrgica Empresas de capacitación, entrenamiento y formación continua de profesionales de la salud. Instituciones gubernamentales relacionadas con educación superior **Ocupaciones relacionadas *CUOC:** 22402 Instrumentadores quirúrgicos / Instrumentadoras quirúrgicas 22402.001 Instrumentador quirúrgico / Instrumentadora quirúrgica 22402.002 Instrumentador quirúrgico profesional / Instrumentadora quirúrgica profesional 22402.003 Profesional en instrumentación quirúrgica **Otras denominaciones:** N/A *Resolución 1241 del 09 de septiembre de 2025
2.3 Competencias Específicas	**CE01-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Diseñar programas de educación y simulación quirúrgica, de acuerdo con las necesidades formativas y los lineamientos curriculares institucionales.
	CE02-7-SABI-IQA-22402-E-010- Implementar experiencias educativas de simulación quirúrgica de acuerdo con los resultados de aprendizaje esperados y los estándares de seguridad del paciente.
	CE03-7-SABI-IQA-22402-E-010- Evaluar el desempeño en procesos de educación y simulación quirúrgica teniendo en cuenta los criterios de evaluación formativa y la validez de los instrumentos.
	CE04-7-SABI-IQA-22402-E-010- Gestionar recursos pedagógicos y tecnológicos para la simulación quirúrgica de acuerdo con los requerimientos del programa y estándares de calidad educativa.
	CE05-7-SABI-IQA-22402-E-010- Integrar los resultados de los procesos de educación y simulación quirúrgica en estrategias de mejora continua, teniendo en cuenta retroalimentación e indicadores de calidad formativa.
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE01-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Diseñar programas de educación y simulación quirúrgica, de acuerdo con las necesidades formativas y los lineamientos curriculares institucionales.
Elemento de competencia 1. Establecer las necesidades formativas en educación y simulación quirúrgica de acuerdo con el perfil del talento humano en salud y las demandas del contexto clínico, académico, comercial o asistencial.	

Criterios de desempeño

- El diagnóstico del contexto clínico, académico, comercial o asistencial corresponde con las competencias requeridas y los estándares institucionales.
- La revisión de literatura y evidencia científica está acorde con las demandas formativas detectadas y los lineamientos internacionales de educación en salud y simulación clínica.
- La identificación de brechas educativas corresponde con las demandas del contexto clínico, académico, comercial o asistencial.

Elemento de competencia 2. Formular los resultados de aprendizaje de acuerdo con las competencias a desarrollar y niveles de desempeño predeterminados.

Criterios de desempeño

- La clasificación de los dominios de aprendizaje cumple con los aspectos cognitivos, procedimentales, actitudinales y con la taxonomía de aprendizaje
- La redacción de los resultados de aprendizaje está acorde con verbos observables, medibles y con la pertinencia en el contexto clínico, académico, comercial o asistencial.
- La definición de los criterios de desempeño corresponde con los instrumentos de evaluación y con los estándares de medición de competencias.
- La evaluación de los resultados de aprendizaje está acorde con la retroalimentación de expertos y con la coherencia entre módulos y cursos.

Elemento de competencia 3. Estructurar los contenidos y actividades del programa teniendo en cuenta los principios pedagógicos y los recursos institucionales disponibles.

Criterios de desempeño

- La organización de los contenidos curriculares cumple con la secuencia lógica de aprendizaje y la alineación con las competencias a desarrollar.
- La planificación de las actividades corresponde con los métodos pedagógicos activos y la pertinencia del contexto clínico, académico, comercial o asistencial.
- La validación de los contenidos y actividades del programa cumple con la retroalimentación de actores clave y las prioridades del contexto clínico, académico, comercial o asistencial.
- La asignación de los recursos y herramientas para el desarrollo del programa corresponde con los requerimientos de la simulación y los estándares institucionales de calidad educativa.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:**

Recursos tecnológicos y de información: Computadores institucionales con capacidad para diseño curricular,

análisis de información y gestión académica, Software de diseño curricular y planeación educativa (gestores de programas, matrices de alineación curricular, herramientas para gestión del aprendizaje), Plataformas educativas virtuales (campus virtuales, repositorios de contenidos educativos y simulación), Bases de datos científicas en educación en salud y simulación clínica (educación médica, educación quirúrgica, simulación basada en competencias),Herramientas de gestión documental y ofimática para elaboración de programas, sílabos, planes de curso y matrices de resultados de aprendizaje.
Recursos pedagógicos y de simulación: Centros de simulación clínica y quirúrgica con diferentes niveles de fidelidad, Simuladores quirúrgicos (baja, media y alta fidelidad), modelos anatómicos, task trainers y entornos de simulación híbrida, Recursos didácticos físicos y digitales para educación quirúrgica (guías, manuales, videos, casos clínicos, escenarios simulados).
Instrumental quirúrgico, equipos médicos y tecnologías de simulación
Aulas presenciales y virtuales para actividades teóricas y prácticas.
Salas de simulación quirúrgica, espacios de briefing y debriefing.
Bibliotecas físicas y digitales institucionales.
Espacios clínicos o asistenciales utilizados como referentes del contexto formativo.

- **Productos y resultados (evidencias):**

Diagnósticos de necesidades formativas en educación y simulación quirúrgica.
Documentos de análisis de brechas educativas según perfiles del talento humano en salud.
Resultados de aprendizaje formulados y validados, alineados con competencias y niveles de desempeño.
Programas académicos estructurados
Matrices de alineación entre competencias, resultados de aprendizaje, contenidos, actividades y evaluación.
Contenidos y actividades pedagógicas estructuradas bajo principios educativos y simulación basada en competencias.
Informes de validación curricular y retroalimentación de expertos.
Documentación de asignación de recursos pedagógicos y de simulación.
Registros de coherencia entre necesidades formativas, resultados de aprendizaje y actividades educativas.

- **Información requerida (referentes):**

Normatividad nacional e internacional en educación superior y educación en salud.
Lineamientos institucionales para diseño curricular, aseguramiento de la calidad y formación por competencias.
Estándares de acreditación y calidad educativa aplicables a programas en salud y simulación clínica.
Modelos pedagógicos institucionales y enfoques de educación basada en competencias.
Taxonomías de aprendizaje (cognitivo, procedimental y actitudinal).
Lineamientos y buenas prácticas en educación y simulación quirúrgica.
Literatura científica actualizada en educación quirúrgica y simulación clínica.
Evidencia sobre diseño curricular, resultados de aprendizaje y evaluación de competencias en salud.
Guías y consensos internacionales en simulación clínica y quirúrgica.
Diagnósticos del contexto clínico, académico, comercial o asistencial.
Requerimientos del talento humano en salud y demandas del entorno profesional.
Prioridades institucionales y estratégicas en educación y formación quirúrgica.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE02-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Implementar experiencias educativas de simulación quirúrgica de acuerdo con los resultados de aprendizaje esperados y los estándares de

	seguridad del paciente.

Elemento de competencia 1. Definir los objetivos y competencias de la experiencia educativa de simulación de acuerdo con los resultados de aprendizaje esperados y el nivel de complejidad

Criterios de desempeño

- El planteamiento de los objetivos corresponde con los resultados de aprendizaje esperados y con el nivel de complejidad definido.
- La estructuración de las competencias corresponde con las demandas del contexto formativo y con el perfil de los participantes.
- La priorización de los objetivos, las competencias y los resultados de aprendizaje cumple con la coherencia pedagógica necesaria en una simulación quirúrgica.

Elemento de competencia 2. Diseñar escenarios de simulación con intencionalidad educativa teniendo en cuenta el tipo de simulación y la secuencia de acciones.

Criterios de desempeño

- La selección de los tipos de simulación está acorde con el contexto y la disponibilidad de recursos.
- La redacción de los guiones y el plan del escenario de simulación corresponde con el rol de los participantes y la secuencia de acciones.
- La verificación de la viabilidad del escenario de simulación está acorde con las acciones y el tipo de simulación.

Elemento de competencia 3. Preparar los recursos y la logística del escenario de simulación de acuerdo con la disponibilidad de materiales y los estándares de seguridad del paciente.

Criterios de desempeño

- La selección de los materiales y equipos corresponde con los objetivos del escenario y la disponibilidad de recursos institucionales.
- La organización del espacio de simulación cumple con los estándares de seguridad del paciente y con la eficiencia para el desarrollo de la actividad.
- La coordinación de los facilitadores y los participantes está acorde con los roles asignados y los parámetros de simulación en educación médica.

Elemento de competencia 4. Desarrollar la simulación y debriefing teniendo en cuenta la participación de los aprendices y la retroalimentación orientada al logro de competencias.

Criterios de desempeño

- La ejecución de la simulación cumple con la participación activa de los aprendientes y con la adherencia a los objetivos de aprendizaje.
- La moderación del debriefing está acorde con los objetivos educativos del escenario y los principios pedagógicos de reflexión guiada.
- El desarrollo de la retroalimentación de la simulación cumple con el logro de los resultados de

aprendizaje esperados y el nivel formativo.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Recursos tecnológicos y de simulación: Simuladores quirúrgicos de baja, media y alta fidelidad, Plataformas de simulación virtual, realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) aplicadas a entrenamiento quirúrgico. Sistemas de grabación audiovisual y reproducción para análisis de desempeño y debriefing. Software de diseño de escenarios, gestión de sesiones de simulación y evaluación por competencias. Herramientas digitales para seguimiento del aprendizaje, analíticas educativas y trazabilidad de resultados.
Equipamiento clínico-quirúrgico simulado: Instrumental quirúrgico real o simulado acorde con el procedimiento entrenado. Equipos biomédicos simulados: monitores multiparámetro, equipos de anestesia, electrobisturí, torres laparoscópicas.
Insumos clínicos simulados: campos, suturas, dispositivos médicos y material estéril de entrenamiento.
Infraestructura y ambientes: Centros de simulación quirúrgica o salas adaptadas con estándares de seguridad. Áreas para briefing, ejecución de escenarios y debriefing. Espacios clínicos simulados que replican quirófanos, áreas de recuperación o atención crítica.

- **Productos y resultados (evidencias):**

Experiencias educativas de simulación quirúrgica implementadas y documentadas.
Escenarios de simulación diseñados, ejecutados y evaluados.
Registros de participación, desempeño y progresión de competencias técnicas y no técnicas.
Resultados de aprendizaje alcanzados y evidenciados mediante instrumentos de evaluación validados.
Informes de ejecución de simulación y debriefing con análisis reflexivo del desempeño.
Listas de evidencias de adherencia a estándares de seguridad del paciente durante la simulación.
Documentos de retroalimentación estructurada orientada a la mejora continua del desempeño profesional.

- **Información requerida (referentes):**

Normativa nacional e internacional sobre seguridad del paciente y educación en salud.
Estándares de simulación clínica y quirúrgica.
Lineamientos institucionales para la gestión del riesgo y la seguridad en entornos simulados.
Modelos pedagógicos aplicados a simulación clínica (aprendizaje experiencial, aprendizaje basado en competencias).
Guías metodológicas para diseño de escenarios, debriefing y evaluación en simulación.
Taxonomías de aprendizaje y marcos de competencias técnicas y no técnicas.
Evidencia científica actualizada sobre simulación quirúrgica, entrenamiento deliberado y transferencia a la práctica clínica.
Tendencias emergentes en simulación: inteligencia artificial aplicada a evaluación, simulación inmersiva y analítica de aprendizaje.
Reportes de buenas prácticas y estudios de impacto de la simulación en seguridad del paciente.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE03-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Evaluar el desempeño en procesos de educación y simulación quirúrgica teniendo en cuenta los criterios de evaluación formativa y la validez de los instrumentos.

Elemento de competencia 1. Aplicar instrumentos de evaluación de acuerdo con los criterios de evaluación formativa y la validez de los instrumentos.

Criterios de desempeño

- La construcción de los instrumentos de evaluación cumple con criterios de evaluación formativa y validez técnica.
- La aplicación de herramientas de medición está acorde con la coherencia entre los resultados de aprendizaje esperados y los indicadores evaluados.
- La ejecución de la evaluación secuencial cumple con la objetividad y equidad en la valoración del desempeño.

Elemento de competencia 2. Registrar los resultados del desempeño teniendo en cuenta la consistencia de la información y los estándares de documentación institucional.

Criterios de desempeño

- La elaboración del documento de registro de resultados cumple con los lineamientos institucionales y de consistencia de registro de la información.
- La documentación del desempeño está acorde con la secuencia de actividades evaluadas y con la integridad de los datos recolectados.
- La consolidación de los registros cumple con los estándares de archivo institucional y la trazabilidad de la información de los participantes o estudiantes.

Elemento de competencia 3. Analizar los resultados de la evaluación de acuerdo con los resultados de aprendizajes y las competencias esperadas de los participantes.

Criterios de desempeño

- La interpretación de los resultados de la evaluación cumple con la relación entre los resultados de aprendizaje esperados y el desempeño observado de los participantes o estudiantes.
- La evaluación de desempeño está acorde con la coherencia entre las competencias esperadas y los logros alcanzados por el estudiante o participante.
- La síntesis de hallazgos corresponde con los objetivos del programa formativo y los indicadores de competencias.

Elemento de competencia 4. Retroalimentar los resultados a los participantes o estudiantes teniendo en cuenta las fortalezas, áreas de mejora y estándares de desempeño.

Criterios de desempeño

- La socialización de la retroalimentación cumple con una estructura pedagógica sistemática que hace explícito el actuar del participante.
- La comunicación de resultados está acorde con los estándares de desempeño en el escenario de simulación.
- La orientación de la retroalimentación corresponde con la pertinencia de los resultados para contextos clínicos, asistenciales, comerciales o académicos.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Recursos tecnológicos y de evaluación: Software de evaluación por competencias y plataformas de gestión de aprendizaje con módulos de seguimiento del desempeño. Sistemas digitales para registro, almacenamiento y análisis de resultados de evaluación. Herramientas de analítica educativa para análisis longitudinal del desempeño. Sistemas audiovisuales para grabación de simulaciones y revisión objetiva del desempeño.- Aplicaciones digitales para rúbricas, listas de chequeo y escalas de valoración.
Instrumentos de evaluación en simulación: Rúbricas analíticas y globales alineadas con resultados de aprendizaje. Listas de chequeo procedimentales para habilidades técnicas quirúrgicas. Escalas de evaluación de habilidades no técnicas (liderazgo, comunicación, toma de decisiones). Instrumentos validados para simulación quirúrgica. Formatos de autoevaluación y coevaluación estructurada.
Infraestructura y entornos: Salas de simulación quirúrgica equipadas para evaluación estructurada. Espacios destinados a revisión de desempeño y retroalimentación. Plataformas institucionales de gestión académica y archivo de información.

- **Productos y resultados (evidencias):**

Instrumentos de evaluación diseñados, aplicados y validados en contextos de simulación quirúrgica.
Registros estructurados del desempeño individual y grupal de los participantes.
Informes de resultados de evaluación alineados con resultados de aprendizaje y competencias.
Análisis comparativo del desempeño esperado vs. desempeño observado.
Registros de evaluación formativa secuencial durante experiencias de simulación.
Documentos de retroalimentación orientada a la mejora del desempeño clínico-quirúrgico.

- **Información requerida (referentes):**

Modelos de evaluación formativa y evaluación por competencias en educación en salud.
Guías metodológicas para evaluación del desempeño en simulación clínica y quirúrgica.
Principios de validez, confiabilidad y objetividad de instrumentos de evaluación.
Lineamientos institucionales de evaluación, registro académico y protección de datos.
Normativa sobre confidencialidad, ética y uso responsable de información educativa.
Estándares de calidad educativa aplicables a programas de posgrado y formación avanzada.
Evidencia científica sobre evaluación del desempeño en simulación quirúrgica.
Tendencias en evaluación apoyadas por tecnología, inteligencia artificial y análisis predictivo.
Buenas prácticas internacionales en retroalimentación efectiva y debriefing evaluativo.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE04-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Gestionar recursos pedagógicos y tecnológicos para la simulación quirúrgica de acuerdo con los requerimientos del programa y estándares de calidad educativa.

Elemento de competencia 1. Disponer los recursos pedagógicos y tecnológicos de acuerdo con los resultados de aprendizaje y la disponibilidad financiera institucional.

Criterios de desempeño

- La identificación de recursos pedagógicos y tecnológicos corresponde con la articulación de los resultados de aprendizaje esperados y la disponibilidad financiera institucional.
- La selección de materiales y equipos está acorde con la viabilidad financiera institucional y los

requerimientos funcionales del programa.

- La organización de recursos está acorde con las condiciones de uso en el desarrollo de las actividades educativas.

Elemento de competencia 2. Elaborar el presupuesto de recursos de acuerdo con la disponibilidad financiera institucional y los requerimientos del programa.

Criterios de desempeño

- La planificación presupuestal cumple con la disponibilidad financiera institucional y con los requerimientos de recursos del programa.
- La estimación de costos está acorde con los estándares de eficiencia financiera y con la pertinencia de los recursos planificados.
- La documentación del presupuesto corresponde con la trazabilidad de la información.

Elemento de competencia 3. Asignar los recursos teniendo en cuenta la programación de actividades educativas y la capacidad instalada de materiales, equipos y espacios institucionales.

Criterios de desempeño

- La identificación de necesidades de recursos está acorde con la programación de las actividades educativas.
- La distribución de recursos cumple con la disponibilidad de materiales y equipos y la adecuación a los espacios institucionales.
- El registro de la asignación de recursos está acorde con los parámetros de trazabilidad informática institucional.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Recursos pedagógicos: Rúbricas, listas de chequeo y materiales de evaluación asociados a los escenarios. Material educativo complementario: manuales técnicos, protocolos quirúrgicos, algoritmos clínicos y material audiovisual didáctico. Formatos para debriefing estructurado y reflexión guiada.
Recursos tecnológicos de simulación: Simuladores quirúrgicos de baja, media y alta fidelidad. Modelos anatómicos, task trainers y simuladores híbridos. Equipos biomédicos simulados o funcionales (torres de laparoscopia, monitores, equipos de anestesia simulada). Sistemas de realidad virtual, aumentada o mixta aplicados a entrenamiento quirúrgico. Software de simulación, plataformas de control de escenarios y sistemas de evaluación digital.
Recursos tecnológicos de gestión: Sistemas informáticos para inventario y control de recursos. Plataformas institucionales para programación de espacios y equipos. Herramientas digitales para seguimiento presupuestal y trazabilidad financiera. Sistemas de registro y asignación de recursos con soporte informático institucional.
Infraestructura: Centros o laboratorios de simulación quirúrgica, Salas de simulación equipadas según tipo de escenario. Áreas de almacenamiento seguro de equipos y materiales. Espacios administrativos para planeación y gestión de recursos.

- **Productos y resultados (evidencias):**

Inventario actualizado de recursos pedagógicos y tecnológicos disponibles.
Listado de recursos priorizados según resultados de aprendizaje y viabilidad financiera.
Presupuesto estructurado para programas de educación y simulación quirúrgica.
Registros documentados de asignación y uso de recursos.
Programación de recursos alineada con el cronograma académico.
Registros del uso de recursos institucionales que muestren optimización.
Informes de gestión de recursos con criterios de eficiencia, calidad y sostenibilidad.
Informes financieros para toma de decisiones sobre adquisición, mantenimiento o actualización tecnológica.

- **Información requerida (referentes):**

Guías pedagógicas para simulación quirúrgica alineadas con resultados de aprendizaje
Guiones de escenarios de simulación y planes de sesión educativa.
Modelos de gestión de recursos educativos en simulación clínica y quirúrgica.
Lineamientos curriculares institucionales para programas de educación en salud.
Estándares de calidad educativa aplicables a simulación quirúrgica.
Políticas institucionales de gestión financiera y presupuestal.
Lineamientos para adquisición, uso y mantenimiento de equipos educativos y biomédicos.
Normativa sobre contratación, compras y control de recursos públicos o privados.
Protocolos institucionales de seguridad y uso de tecnología educativa.
Especificaciones técnicas de simuladores y tecnologías emergentes.
Tendencias en innovación tecnológica aplicada a simulación quirúrgica.
Evidencia sobre costo-efectividad y sostenibilidad de tecnologías de simulación.
Buenas prácticas internacionales en gestión de centros de simulación.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE05-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Integrar los resultados de los procesos de educación y simulación quirúrgica en estrategias de mejora continua, teniendo en cuenta retroalimentación e indicadores de calidad formativa.

Elemento de competencia 1. Analizar los resultados de los procesos de educación y simulación de acuerdo con la retroalimentación formativa y los indicadores de calidad formativa.

Criterios de desempeño

- La evaluación de hallazgos está acorde con la correspondencia entre los resultados obtenidos y los estándares de desempeño.
- La interpretación de los resultados corresponde con la integración de la retroalimentación formativa y los indicadores de calidad educativa.
- La compilación de los resultados corresponde con los indicadores de calidad y la aplicabilidad en la mejora de procesos.

Elemento de competencia 2. Implementar estrategias de mejora continua teniendo en cuenta los hallazgos de la evaluación y la pertinencia en contextos clínicos, académicos o asistenciales.

Criterios de desempeño

- La revisión de los hallazgos de la evaluación corresponde con la toma de decisiones orientadas a la mejora continua y a los criterios de calidad educativa.
- La integración de acciones de mejora está acorde con los indicadores de desempeño y la eficiencia de los procesos de educación y de simulación.
- El seguimiento de las estrategias de mejoramiento cumple con las exigencias del entorno en procesos educativos y de simulación.

Elemento de competencia 3. Incorporar los hallazgos obtenidos en planes de consolidación y procesos de innovación de acuerdo con las prioridades y los estándares de desempeño.

Criterios de desempeño

- La priorización de los hallazgos obtenidos cumple con los criterios de ejecución para planes de consolidación y procesos de innovación.
- La identificación de prioridades para ejecutar planes de consolidación y procesos de innovación corresponde con los estándares de calidad en procesos de educación y simulación.
- La optimización de procesos está acorde con la mejora continua basada en hallazgos y la alineación a los lineamientos de innovación educativa.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Recursos pedagógicos: Rúbricas, listas de chequeo e instrumentos de retroalimentación estructurada. Matrices de análisis de indicadores de calidad educativa. Documentos de planes de mejora, planes de consolidación e innovación educativa.
Recursos tecnológicos: Plataformas de gestión académica y sistemas de seguimiento del desempeño. Software de análisis de datos educativos y de calidad formativa. Herramientas digitales para recopilación y análisis de retroalimentación (encuestas, formularios electrónicos). Sistemas de trazabilidad de procesos educativos y de simulación. Plataformas colaborativas para gestión de proyectos de mejora e innovación.
Recursos de gestión y calidad: Sistemas institucionales de aseguramiento de la calidad educativa. Tableros de control de indicadores de desempeño y calidad formativa. Herramientas para gestión de procesos de mejora continua (ciclos PHVA, PDCA). Sistemas de reporte institucional para procesos de acreditación y certificación.
Infraestructura y espacios: Oficina dotada con escritorio, sillas y mobiliario de oficina

- **Productos y resultados (evidencias):**

Documento de resultados de procesos educativos y de simulación.
Informes de interpretación de indicadores de calidad formativa.
Documento de identificación de brechas, fortalezas y oportunidades de mejora.
Documento de estrategias de mejora continua implementadas y documentadas.
Planes de consolidación de programas de educación y simulación quirúrgica.
Proyectos de innovación educativa derivados de los hallazgos.
Registros de seguimiento y evaluación de acciones de mejora.

- **Información requerida (referentes):**

Informes de evaluación de programas de educación y simulación quirúrgica.
Resultados de evaluaciones formativas, sumativas y de desempeño.
Modelos de evaluación y mejora continua en educación en salud.
Indicadores de calidad formativa en simulación clínica y quirúrgica.
Estándares nacionales e internacionales de calidad educativa.
Buenas prácticas en evaluación de programas de simulación.
Políticas institucionales de calidad y mejora continua.
Lineamientos institucionales para evaluación y seguimiento académico.
Documentos de planes estratégicos académicos.
Normativa sobre aseguramiento de la calidad en educación superior y formación en salud.
Tendencias en innovación educativa y simulación quirúrgica.
Evidencia científica sobre impacto de la simulación en calidad asistencial y seguridad del paciente.
Modelos de integración de resultados educativos en procesos de mejora organizacional.
Lineamientos para transformación digital y educativa en salud.

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)

Competencias Básicas

Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración
• Comunicación efectiva y empática en diferentes contextos • Comprensión y análisis de textos • Redacción académica y científica • Oratoria y presentación • Ética de la comunicación y responsabilidad social. • Demostrar habilidades de comprensión lectora y producción oral y escrita en inglés	0.5 Créditos
Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales	**Duración**
• Relaciones con la historia y la cultura en el contexto de la salud • Fundamentos biológicos y ambientales en la salud • Morfofisiología y bases biológicas • Entorno vivo: biología y ecología humana • Principios básicos de anatomía, fisiología, genética y ecología humana • Relaciones ético-políticas y socioeconómicas • Relación ciencia, tecnología y sociedad. • Entorno físico y ergonómico	1 Crédito
Competencias ciudadanas	**Duración**
• Convivencia, paz y resolución de conflictos • Participación y responsabilidad democrática en salud • Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias. • Liderazgo y compromiso social • Ética y deontología profesional	0.5 Créditos

Competencias Transversales

Habilidades en el uso de las TIC		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Gestionar información a gran escala en tiempo razonable de acuerdo con infraestructuras, tecnologías y servicios disponibles	**RA1.** Clasificar datos a partir de los criterios de procedencia y estructura **RA2.** Aplicar técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información **RA3.** Identificar tendencias globales y patrones de los datos a partir de entornos de trabajo de datos masivos **RA4.** Seleccionar técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos	1 Crédito
Protección de Salud y el medio ambiente		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Incorporar las políticas de protección ambiental	**RA1.** Determinar alcance del sistema de gestión ambiental en la organización de acuerdo con política medio ambiental. **RA2.** Cumplir política de protección ambiental según necesidades organizacionales y normatividad vigente.	1 Crédito
Protección de la salud	**RA1.** Aplicar principios y procedimientos de salud y seguridad en el trabajo teniendo en cuenta marco de normas técnicas y legales.	
Cultura emprendedora y empresarial		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Análisis de oportunidades y amenazas para generar valor y transformación de ideas en soluciones que aportan valor; diseño de plan de acción detallado y ajustado a circunstancias cambiantes y al logro de objetivos.	**RA1.** Monitorear tendencias relevantes analizando las oportunidades y amenazas para generar valor y transforma las ideas en soluciones que aportan valor. **RA2.** Diseñar estrategias de desarrollo profesional para el equipo y la organización basado	1 Crédito

		en una comprensión clara de las fortalezas y debilidades, en relación con las oportunidades actuales y las futuras para crear valor. **RA3.** Evaluar la salud financiera de una actividad de creación de valor y emite concepto sobre flujo de fondos de una organización utilizando indicadores financieros **RA4.** Involucrar e inspirar a otras personas, consiguiendo que se integren en el equipo del proyecto a desarrollar y diseña un plan de acción detallado teniendo en cuenta circunstancias cambiantes y al logro de los objetivos.	
	Recursos para la prestación de servicios de salud	**RA1.** Aplicar los principios de dirección y gestión en la práctica profesional con creatividad e iniciativa, en los escenarios laborales donde se desempeñe. **RA2.** Intervenir en diferentes escenarios del nivel nacional, regional y local para la articulación de acciones que fortalezcan los servicios de salud y las acciones de salud pública. **RA3.** Ejecutar planes, programas y proyectos en salud acorde a las necesidades identificadas en la sociedad.	
	Investigación / Gestión Del Conocimiento		
	Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
	Comprensión y solución de las necesidades y problemas de salud individual y colectiva	**RA1.** Preparar y proveer la documentación, de sus usuarios y de sus proyectos de investigación, de acuerdo con los requerimientos legales y dentro de los procedimientos y estándares aceptados. **RA2.** Asumir la solución de problemas relacionados con la salud individual y colectiva en el	1 Crédito

		marco de un trabajo interprofesional e interdisciplinario a partir de los postulados de la metodología científica. **RA3.** Interpretar textos científicos con sentido crítico para resolver problemas relacionados con su ejercicio profesional.	
	Investigación aplicada	**RA1.** Demostrar conocimiento amplio de la teoría y práctica de un campo profesional especializado en contextos multidisciplinarios. **RA2.** Abordar desde una visión sistémica los problemas o dificultades, planteando soluciones y alternativas. **RA3.** Formular soluciones innovadoras a partir de la resolución de problemas complejos mediante la investigación y valoración de información avanzada. **RA4.** Generar ambientes de innovación y herramientas que promueven el desarrollo de nuevas ideas. **RA5.** Evaluar la viabilidad, factibilidad y sostenibilidad de soluciones innovadoras, priorizando según las capacidades y recursos asignados.	
	Educación		
	Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
	Fortalecimiento de competencias de usuarios, colectivos y equipos de trabajo	**RA1.** Apoyar el fortalecimiento del equipo de salud teniendo en cuenta estrategias pedagógicas y criterios de pertinencia. **RA2.** Posibilitar el intercambio de experiencias y transferencia de conocimiento según alcance y ámbito de competencia.	1 Crédito
	Ética, Bioética y Humanización		

Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
Compromiso y responsabilidad ética y social	**RA1.** Aplicar valores de humanidad, dignidad, responsabilidad según comunidad e instituciones. **RA2.** Liderar cultura de tolerancia, sensibilidad a la diferencia de acuerdo con desarrollo de conciencia social y valores. **RA3.** Tomar decisiones y acciones de acuerdo con consecuencias menos graves y derecho a la integridad personal. **RA4.** Guiar actuación profesional teniendo en cuenta principios éticos y beneficio de personas o comunidades. **RA5.** Evaluar recomendación de medicamentos y procedimientos de acuerdo con principios éticos y conciencia crítica. **RA6.** Analizar los desarrollos biotecnológicos con implicaciones éticas y respeto de la dignidad humana según evaluación-diagnóstico y normativa.	1 Crédito
Manejo de la información y las relaciones interpersonales	**RA1.** Establecer comunicación asertiva con el individuo, la familia y colegas según marco de responsabilidad profesional y protocolos organizacionales . **RA2.** Crear relaciones respetuosas, equitativas y sinérgicas en el ámbito de la salud teniendo en cuenta contextos multiculturales y Manual organizacional. **RA3.** Garantizar privacidad y confidencialidad de la información de acuerdo con normativa e integridad de todos. RA4. Aportar ideas y acciones al modelo de atención integral en salud según experiencia profesional y políticas del área	
Actuación e interacción	**RA1.** Trabajar interrelación con	

	individual, interprofesional e interdisciplinar	actores del sistema en salud teniendo en cuenta resolución de problemas y ética profesional. **RA2.** Reconocer alcance y límite de competencias profesionales o técnicas de acuerdo con entrenamiento formal y experiencia. **RA3.** Mantener práctica responsable según alcance de su rol y limitaciones de actuación profesional. **RA4.** Actuar con transparencia, autonomía y autorregulación según autoreflexión y valores profesionales. **RA5.** Evaluar soluciones y alternativas teniendo en cuenta características particulares y condiciones de vulnerabilidad de pacientes. **RA6.** Actuar independiente, libre y autónomo (a), de acuerdo con lógica del razonamiento legal y científico de la profesión.	
	Reconocimiento del Contexto	**RA1.** Asumir acciones específicas del contexto socio- cultural según políticas de protección y normativa de salud y bienestar. **RA2.** Resolver situaciones o problemas relacionados con tramitología en salud y bienestar según población y nivel de cargo institucional. **RA3.** Aplicar principios en situaciones de discriminación y marginación según particularidades sociales y culturales. RA4. Formular propuestas de intervención y transformación en salud y bienestar de acuerdo con contextos políticos, legal y cultural. **RA5.** Evaluar programas institucionales, locales y nacionales según diversidad	

		poblacional y necesidades de salud.	

Nota: *las Competencias Clave presenta los referentes que requieren integrarse en el diseño y desarrollo de los procesos educativos y formativos, en el caso de las competencias de inglés, y general, se recomienda adaptarlas a los requerimientos según la realidad del sector, las características del perfil, necesidades del programa y de la institución.*

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE01-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Diseñar programas de educación y simulación quirúrgica, de acuerdo con las necesidades formativas y los lineamientos curriculares institucionales.	
Duración créditos: 10 Créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Analizar las necesidades formativas de educación y simulación quirúrgica en contextos clínicos, académicos, comerciales o asistenciales de acuerdo con la evidencia científica y las brechas educativas del talento humano en salud.	
Resultado de Aprendizaje 2. Estructurar programas de educación y simulación quirúrgica integrando resultados de aprendizaje, contenidos y actividades formativas teniendo en cuenta principios pedagógicos y lineamientos curriculares institucionales.	
Resultado de Aprendizaje 3. Promover el diseño de programas de educación y simulación quirúrgica con enfoque de calidad educativa y pertinencia profesional considerando la participación de actores clave y las necesidades del contexto clínico, académico, comercial o asistencial.	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE02-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Implementar experiencias educativas de simulación quirúrgica de acuerdo con los resultados de aprendizaje esperados y los estándares de seguridad del paciente.	
Duración créditos: 8 Créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Interpretar los fundamentos pedagógicos y operativos de la simulación quirúrgica en concordancia con los objetivos educativos y los niveles de complejidad de la experiencia formativa.	
Resultado de Aprendizaje 2. Liderar experiencias de simulación quirúrgica en un centro de simulación en función de los objetivos educativos y los estándares de seguridad del paciente.	
Resultado de Aprendizaje 3. Asumir una actitud ética y responsable durante el desarrollo de experiencias de simulación quirúrgica en correspondencia con los principios de respeto por los participantes y la seguridad del paciente.	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE03-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Evaluar el desempeño en procesos de educación y simulación quirúrgica teniendo en cuenta los criterios de evaluación formativa y la validez de los instrumentos.	
Duración créditos: 6 Créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Contrastar el desempeño de los participantes en procesos de simulación quirúrgica en función de los resultados de aprendizaje esperados y las competencias definidas.	

Resultado de Aprendizaje 2. Determinar el desempeño de los participantes en escenarios de simulación quirúrgica con base en instrumentos de evaluación válidos y criterios de evaluación formativa.
Resultado de Aprendizaje 3. Comunicar la retroalimentación del desempeño de manera ética y constructiva a partir de las fortalezas y oportunidades de mejora identificadas y los estándares de desempeño del programa formativo.
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE04-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Gestionar recursos pedagógicos y tecnológicos para la simulación quirúrgica de acuerdo con los requerimientos del programa y estándares de calidad educativa.
Duración créditos: 6 Créditos — **Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Identificar los requerimientos pedagógicos, tecnológicos y financieros de los programas de simulación quirúrgica según las necesidades formativas del programa y los estándares de calidad educativa.
Resultado de Aprendizaje 2. Organizar la asignación de recursos pedagógicos y tecnológicos para actividades de simulación quirúrgica en función de la programación de las experiencias formativas y estándares de calidad educativa.
Resultado de Aprendizaje 3. Actuar con responsabilidad en la gestión de recursos pedagógicos y tecnológicos para la simulación quirúrgica teniendo en cuenta los principios de eficiencia institucional y los estándares de calidad educativa.
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE05-7-SABI-IQA-22402-E-010-** Integrar los resultados de los procesos de educación y simulación quirúrgica en estrategias de mejora continua, teniendo en cuenta retroalimentación e indicadores de calidad formativa.
Duración créditos: 4 Créditos — **Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Interpretar los resultados de los procesos de educación y simulación quirúrgica a partir de la retroalimentación formativa y los indicadores de calidad educativa.
Resultado de Aprendizaje 2. Generar acciones de mejoramiento en programas de educación y simulación quirúrgica en correspondencia con resultados de evaluación y la priorización de indicadores de calidad formativa.

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO	**Duración** 10 Créditos
CE02-7-SABI-IQA-22402-E-010- Implementar experiencias educativas de simulación quirúrgica de acuerdo con los	**RA 2:** Liderar experiencias de simulación quirúrgica en un centro de simulación en función de los objetivos educativos y los estándares de seguridad del paciente.
	RA 3: Asumir una actitud ética y responsable durante el desarrollo de experiencias de simulación quirúrgica en correspondencia con los principios de respeto por los participantes y la seguridad del paciente.

resultados de aprendizaje esperados y	
CE03-7-SABI-IQA-22402-E-010- Evaluar el desempeño en procesos de educación y simulación quirúrgica teniendo en cuenta los criterios de evaluación formativa y la validez de los instrumentos.	**RA 2:** Determinar el desempeño de los participantes en escenarios de simulación quirúrgica con base en instrumentos de evaluación válidos y criterios de evaluación formativa.
	RA 3: Comunicar la retroalimentación del desempeño de manera ética y constructiva a partir de las fortalezas y oportunidades de mejora identificadas y los estándares de desempeño del programa formativo.

Nota: *la Formación en el Centro de Trabajo presenta los referentes que requieren ambientes de práctica, reales o simulados, para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de los procesos educativos y formativos, estos referentes no limitan la autonomía de la institución, ni el cumplimiento de la normativa que corresponda; en el diseño curricular estos referentes podrán ampliarse según las características del programa, la institución y los requerimientos propios del sector.*

4. PARÁMETROS DE CALIDAD	
4.3. Requisitos de ingreso o acceso	Título de pregrado como profesional en Instrumentación Quirúrgica o Instrumentador Quirúrgico otorgado por una Institución de Educación Superior en Colombia, si el título es del extranjero deberá estar convalidado por el Ministerio de Educación Nacional y/o Título de médico profesional con especialización médico quirúrgica con experiencia de especialista mínima de un año, si el título es del extranjero deberá estar convalidado por el Ministerio de Educación Nacional.
4.4. Regulación de la Profesión	• Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. • Ley 1164 de 3 de octubre de 2007, Por la cual se dictan disposiciones en materia del Talento Humano en Salud. • Resolución 429 de 2016 Por medio de la cual se adopta la política nacional de atención integral en salud. • Resolución 3030 de 2014, por la cual se definen las especificaciones para el reporte de la información del Registro único Nacional del Talento Humano en Salud (RETHUS). • Decreto 780 de 2016. Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. • Decreto 1075 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. • Para profesionales de Instrumentación Quirúrgica que tengan título emitido en el extranjero, deben contar con la convalidación pertinente del Ministerio de Educación Nacional.

	• Para profesionales médicos especialistas que tengan título emitido en el extranjero, deben contar con la convalidación pertinente del Ministerio de Educación Nacional. • Estar inscritos en el Registro Único de Talento Humano en Salud – RETHUS. • Contar con la Tarjeta Profesional Nacional emitida por el Ministerio de Salud Nacional o su delegado.