DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **7-SABI-IQA-22402-E-007** Investigación aplicada en instrumentación quirúrgica y servicios de salud, 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 investigación e innovación aplicada en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos mediante la ejecución de proyectos de generación y transferencia de conocimiento, la gestión de información y la integración de evidencia científica con los procedimientos quirúrgicos, los procesos clínicos asociados y el uso de tecnologías en salud, con el propósito de aportar al fortalecimiento de la seguridad del paciente, la calidad de la atención y el mejoramiento continuo de la práctica profesional y los servicios de salud

Del documento de contextualización, se pueden destacar aspectos clave relacionados con la cualificación “Investigación aplicada en Instrumentación Quirúrgica y Servicios de salud”, 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 7210, 7220, 8610 y 8699 y con las ocupaciones CUOC 22402 y procesos de investigación, innovación y desarrollo, en tanto responde a la investigación aplicada en instrumentación quirúrgica y servicios de 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 generación de conocimiento, la apropiación social, la gestión de datos, la investigación tecnológica y la bioética en investigación, las cuales demandan capacidades para formular preguntas aplicadas, analizar evidencia, evaluar tecnologías y proponer mejoras para procesos quirúrgicos y de prestación de servicios.

La cualificación formal resulta pertinente porque aporta capacidades para innovar en seguridad quirúrgica, eficiencia, tecnovigilancia y calidad desde una mirada científica y ética. Con ello se fortalecen trayectorias de

formación, actualización y calidad en la atención.

La evidencia analizada permite identificar este perfil como un rol emergente asociado a la generación de conocimiento, se evidencian brechas en competencias relacionadas con investigación, análisis de datos, evaluación de procesos y desarrollo de innovación en servicios quirúrgicos.

Las tendencias muestran una creciente necesidad de evidencia para mejorar la calidad, seguridad y eficiencia de los servicios de salud; esto implica funciones de investigación aplicada, análisis de información, evaluación de tecnologías y mejora de procesos clínicos.

Atendiendo a lo anterior, esta cualificación le permite al magíster en Investigación aplicada en Instrumentación Quirúrgica y Servicios de salud, adquirir competencias para formular el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, estructurar la metodología, planificar la recolección y análisis de datos del estudio, elaborar los resultados de la investigación, y divulgar los resultados de la investigación en procesos de mejora e innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	Investigación aplicada en instrumentación Quirúrgica y servicios de salud	
1.2 Código de la cualificación	7-SABI-IQA-22402-E-007	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 investigación e innovación aplicada en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos mediante la ejecución de proyectos de generación y transferencia de conocimiento, la gestión de información y la integración de evidencia científica con los procedimientos quirúrgicos, los procesos clínicos asociados y el uso de tecnologías en salud, con el propósito de aportar al fortalecimiento de la seguridad del paciente, la calidad de la atención y el mejoramiento continuo de la práctica profesional y los servicios de salud.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	**Esquema cadena de valor:**	



Sector productivo:
Sector salud- Instrumentación Quirúrgica

Contexto de acción:
Clínicas y hospitales públicos y privados
Instituciones de educación superior
Facultades de salud
Instituciones gubernamentales como ministerio de salud, secretarías distritales de salud, gobernación.
Instituciones industriales que fabrican equipos y dispositivos médicos
Instituciones farmacéuticas
Empresas comercializadoras de equipos y dispositivos médicos
Empresas de capacitación y formación continua para profesionales de salud
ONG que trabajan alrededor de salud y medio ambiente
Profesional independiente

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-007-** Formular el problema, la pregunta y los objetivos del proyecto de investigación aplicada o innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con las necesidades identificadas, los criterios de pertinencia y los lineamientos institucionales.
	CE02-7-SABI-IQA-22402-E-007- Estructurar la metodología teniendo en cuenta el enfoque metodológico, las características del contexto, la población estudio y las variables de análisis.
	CE03-7-SABI-IQA-22402-E-007- Planificar la recolección y análisis de datos del estudio, teniendo en cuenta las técnicas e instrumentos metodológicos validados y los principios éticos, bioéticos y normativos aplicables en investigación en salud.
	CE04-7-SABI-IQA-22402-E-007- Elaborar los resultados del proyecto de investigación de acuerdo con la depuración e interpretación de datos y los criterios metodológicos y éticos en investigación en salud.
	CE05-7-SABI-IQA-22402-E-007- Divulgar los resultados del proyecto de investigación aplicada o la innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con criterios de rigurosidad científica, estándares de calidad y uso de tecnologías en salud que aporten al mejoramiento de la práctica profesional.
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE01-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Formular el problema, la pregunta y los objetivos del proyecto de investigación aplicada o innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con las necesidades identificadas, los criterios de pertinencia y los lineamientos institucionales.

Elemento de competencia 1. Estructurar el problema de investigación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con evidencias del contexto y brechas del entorno.

Criterios de desempeño.

- La descripción del problema de investigación corresponde con información científica verificable.
- La delimitación del problema está acorde con las brechas y necesidades del entorno quirúrgico, clínico, comunitario o académico.
- La articulación de los componentes del problema cumple con coherencia lógica y una consistencia metodológica.

Elemento de competencia 2. Determinar la pregunta de investigación teniendo en cuenta el vacío de conocimiento identificado en el problema y el rigor metodológico.

Criterios de desempeño

- El relacionamiento de la pregunta de investigación con el vacío de conocimiento identificado está acorde

con la necesidad de generar evidencia científica.

- La redacción de la pregunta corresponde con el problema de investigación y el contexto de estudio.
- La evaluación metodológica de la pregunta está acorde con el enfoque y diseño del estudio.

Elemento de competencia 3. Establecer los objetivos de investigación de acuerdo con la pregunta de investigación y el alcance del estudio.

Criterios de desempeño

- La verificación de los objetivos de investigación está acorde con la pregunta de investigación y el problema planteado.
- La selección de los objetivos generales y específicos corresponde con la delimitación de estudio y requerimientos de precisión conceptual.
- El análisis de los objetivos generales y específicos está acorde con el alcance y la viabilidad de la investigación.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:**

Recursos tecnológicos y de información: Equipos informáticos - computadores con capacidad para análisis documental, gestión de archivos y acceso a bases de datos científicas. Software de búsqueda, gestión y organización bibliográfica (gestores de referencias) para citación, clasificación y análisis de literatura científica. Plataformas de bases de datos científicas en salud y repositorios académicos institucionales. Herramientas ofimáticas y de análisis textual - procesadores de texto, hojas de cálculo y aplicaciones para matrices de análisis de literatura. Sistemas de información institucionales para consulta de proyectos de investigación, informes académicos o clínicos autorizados y antecedentes documentales del contexto.
Recursos físicos y de contexto ocupacional: Espacios académicos para trabajo investigativo (oficinas, bibliotecas, aulas). Escenarios asistenciales y clínicos (servicios quirúrgicos, unidades clínicas, salas de simulación) donde se identifican brechas, necesidades y problemas de investigación. Escenarios comunitarios o académicos.
Recursos de conectividad y acceso a la información: Redes institucionales seguras para acceso a información científica. Plataformas virtuales de apoyo a la investigación.

Productos y resultados (evidencias):
Documento digital o físico que describe la redacción del Planteamiento del problema de investigación, la Pregunta de investigación formulada y los Objetivos general y específicos formulados.
Documento que evidencia notas de trabajo sobre la coherencia lógica y consistencia metodológica entre problema, pregunta y objetivos.
Documento preliminar de formulación del proyecto de investigación

- **Información requerida (referentes):**

Planes estratégicos institucionales relacionados con investigación, calidad y seguridad del paciente. Diagnósticos situacionales y documentos técnicos del contexto quirúrgico, clínico, comunitario o académico. Lineamientos institucionales y normativos para formulación de proyectos de investigación en salud. Documentos de calidad, seguridad del paciente y humanización aplicables al contexto del estudio. Literatura científica actualizada y validada relacionada con el problema de investigación. Lineamientos, Guías y manuales metodológicos en investigación: documentos físicos o digitales para formulación de problemas, preguntas y objetivos de investigación. Normatividad nacional e internacional en investigación en salud. Documentos de políticas de investigación, innovación y desarrollo en salud. Reportes, diagnósticos situacionales y estadísticas del contexto clínico, quirúrgico o comunitario. Principios éticos y metodológicos aplicables a la investigación en salud y servicios quirúrgicos.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE02-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Estructurar la metodología teniendo en cuenta el enfoque metodológico, las características del contexto, la población estudio y las variables de análisis.
Elemento de competencia 1. Plantear el enfoque y tipo de estudio de acuerdo con la naturaleza del problema y los objetivos. **Criterios de desempeño** ● La selección del enfoque está acorde con la naturaleza y el alcance del problema. ● La definición del tipo de estudio está acorde con los objetivos formulados y el enfoque de investigación. ● La descripción del enfoque y el tipo de estudio cumple con la claridad y el nivel de detalle para reproducir el estudio.	
Elemento de competencia 2. Determinar el contexto y la población del estudio de acuerdo con el ámbito de investigación y los criterios de inclusión y exclusión. **Criterios de desempeño** ● La caracterización del contexto para el estudio está acorde con el ámbito y las condiciones del escenario de la investigación. ● La delimitación de la población cumple con la coherencia entre el contexto de estudio y los objetivos. ● La selección de la muestra cumple con los criterios de inclusión y exclusión. ● La delimitación del contexto y la población está acorde con la disponibilidad de acceso y los recursos disponibles.	
Elemento de competencia 3. Precisar las variables de análisis teniendo en cuenta el enfoque metodológico y el contexto	

Criterios de desempeño

- La categorización de las variables está acorde con el enfoque metodológico y el problema de investigación.
- La definición conceptual de las variables de análisis corresponde con el contexto y los objetivos del estudio.
- La operacionalización de las variables cumple con la coherencia metodológica y la factibilidad del estudio.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Recursos tecnológicos y de información: Equipos informáticos institucionales con capacidad para análisis metodológico, procesamiento de datos y redacción científica. Software de análisis metodológico y estadístico: Paquetes estadísticos para definición de variables, muestras y análisis cuantitativo. Software de análisis cualitativo para categorización y operacionalización de variables cualitativas. Herramientas ofimáticas para construcción de matrices metodológicas, cuadros de operacionalización de variables y diseños muestrales. Plataformas de bases de datos científicas para sustento metodológico. Sistemas de información institucionales y asistenciales que permiten caracterizar contexto, población y escenarios de estudio (registros clínicos autorizados, bases administrativas, informes institucionales).
Recursos físicos y de contexto ocupacional: Oficina de trabajo dotada con mobiliario. Escenarios de investigación: servicios quirúrgicos, instituciones de salud, espacios académicos, escenarios comunitarios o de simulación. Formatos para definición de población, muestra y variables.
Recursos de conectividad y acceso a la información: Redes institucionales seguras para acceso a información científica. Plataformas virtuales de apoyo a la investigación.

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

Documento metodológico estructurado que incluye: Enfoque de investigación, Tipo de estudio, Justificación metodológica del enfoque y diseño del estudio, Descripción detallada del contexto de investigación, Definición de la población de estudio, Delimitación de criterios de inclusión y exclusión, Diseño muestral acorde con el enfoque y la disponibilidad de recursos.
Documento de la Matriz de variables con: Definición conceptual, Categorización metodológica y Operacionalización.

- **Información requerida (referentes):**

Normas y lineamientos metodológicos en investigación en salud.
Guías metodológicas y manuales de investigación en salud y ciencias sociales (diseños cuantitativos, cualitativos y mixtos).
Protocolos institucionales de investigación.
Documentos técnicos sobre definición y operacionalización de variables.

Reportes institucionales y bases de datos autorizadas para caracterización del contexto y la población. Literatura científica actualizada sobre metodologías aplicadas en contextos quirúrgicos y de servicios de salud. Lineamientos de comités de ética en investigación. Políticas institucionales sobre acceso, manejo y confidencialidad de la información.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE03-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Planificar la recolección y análisis de datos del estudio, teniendo en cuenta las técnicas e instrumentos metodológicos validados y los principios éticos, bioéticos y normativos aplicables en investigación en salud.
Elemento de competencia 1. Establecer las técnicas de recolección de acuerdo con el enfoque metodológico y las variables del estudio. **Criterios de desempeño** ● La elección de las técnicas de recolección cumple con la coherencia metodológica del enfoque y las variables del estudio. ● La adecuación de las técnicas de recolección corresponde con la naturaleza de las variables y el tipo de información requerida. ● La fundamentación para la selección de las técnicas de recolección corresponde con los objetivos del estudio y el diseño metodológico.	
Elemento de competencia 2. Diseñar los instrumentos de recolección de datos según los estándares metodológicos y la validez del estudio. **Criterios de desempeño** ● La construcción de los instrumentos de recolección corresponde con los objetivos del estudio y el diseño metodológico. ● La distribución de los instrumentos de recolección está acorde con las variables y los objetivos. ● La validación metodológica de los instrumentos corresponde con el diseño del estudio y la información.	
Elemento de competencia 3. Definir el procedimiento de recolección de datos de acuerdo con el contexto del estudio y las consideraciones éticas y bioéticas aplicables. **Criterios de desempeño** ● La gestión del riesgo ético para la recolección de datos cumple con los principios de la bioética de protección, confidencialidad y respeto por los participantes del estudio. ● La aplicación del consentimiento informado cumple con los parámetros incluidos en el aval ético del estudio. ● La estructuración del procedimiento de recolección cumple con la secuencia metodológica y contexto de	

la investigación.

Elemento de competencia 4. Estructurar el plan de análisis teniendo en cuenta el tipo de información recolectada y los objetivos del estudio.

Criterios de desempeño

- La identificación de variables del plan de análisis está acorde con el enfoque y tipo de estudio.
- La definición del proceso de análisis corresponde con la organización de los datos y categorización de las variables.
- La elección de las técnicas y herramientas de análisis está acorde con el manejo ético de información sensible.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados**

Recursos metodológicos y técnicos: Encuestas, entrevistas, formatos para el registro de la observación estructurada y revisión documental, registros clínicos. Instrumentos de medición validados (escalas, listas de chequeo, guías de entrevista, formatos de auditoría clínica). Matrices de operacionalización de variables.
Recursos tecnológicos: Software estadístico. Software para análisis cualitativo. Herramientas digitales para recolección de datos (formularios electrónicos, bases de datos institucionales). Sistemas de almacenamiento seguro de información (repositorios institucionales, servidores protegidos).
Recursos Físicos: Oficina de trabajo dotada con mobiliario. Equipos informáticos institucionales con capacidad para análisis metodológico, procesamiento de datos y redacción científica.

• Productos y resultados (evidencias):
Documento técnico de técnicas de recolección de datos justificadas metodológicamente.
Instrumentos de recolección de datos diseñados, estructurados y validados.
Protocolo detallado del procedimiento de recolección de datos, con enfoque ético y bioético.
Plan de análisis de datos estructurado, que incluye: Identificación de variables. Técnicas de análisis seleccionadas.
Herramientas de análisis definidas.
Consentimientos informados diligenciados y firmados.
Matrices de análisis y categorización de datos listas para su aplicación.

• Información requerida (referentes):
Textos y guías de metodología de la investigación en salud.
Manuales de diseño y validación de instrumentos.
Lineamientos de investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.
Normativa nacional e internacional en investigación en salud.
Principios de bioética (autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia).

Lineamientos de comités de ética en investigación. Literatura científica actualizada relacionada con el problema de investigación. Estudios previos que orienten la selección de técnicas e instrumentos. Protocolos de investigación similares en contextos quirúrgicos y asistenciales. Políticas institucionales de investigación. Procedimientos internos para gestión de datos y protección de información. Requisitos administrativos para aprobación y ejecución de estudios. Aval de comité de ética en investigación. Formatos de consentimiento informado. Protocolos de manejo de información sensible y confidencial. Lineamientos institucionales de investigación en salud.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE04-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Elaborar los resultados del proyecto de investigación de acuerdo con la depuración e interpretación de datos y los criterios metodológicos y éticos en investigación en salud.
Elemento de competencia 1. Depurar los datos recolectados de acuerdo con los criterios de calidad de la información y el plan de análisis. **Criterios de desempeño** ● La identificación de inconsistencias y datos atípicos cumple con los criterios de calidad y trazabilidad del proceso de análisis. ● La corrección de la base de datos está acorde con procedimientos y plan de análisis. ● La documentación del proceso de depuración de los datos corresponde con los criterios de transparencia metodológica y reproducibilidad del estudio.	
Elemento de competencia 2. Analizar los datos depurados según el enfoque metodológico y las técnicas de análisis. **Criterios de desempeño** ● La verificación de la coherencia de los datos corresponde con los procedimientos analíticos utilizados en la investigación en salud. ● La aplicación de las técnicas de análisis estadísticas, de categorización, comparación e integración cumple con el enfoque metodológico del estudio y el tipo de datos. ● La selección del software de análisis de los datos está acorde con el tipo de técnicas de análisis.	
Elemento de competencia 3. Articular los resultados de la investigación con los componentes del protocolo de investigación de acuerdo con la coherencia metodológica y la correspondencia entre el problema, la pregunta y los objetivos.	

Criterios de desempeño

- La interpretación de los resultados analíticos corresponde con los objetivos del estudio.
- La valoración de los resultados cumple con la coherencia metodológica y el enfoque de la investigación.
- La representación gráfica de los resultados está acorde con la metodología y la interpretación de los hallazgos.
- La representación gráfica de los resultados corresponde con el tipo de información analizada y los objetivos del estudio.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Recursos técnicos y metodológicos: Bases de datos estructuradas (cuantitativas, cualitativas o mixtas). Matrices de categorización y codificación de información.
Recursos tecnológicos: Software estadístico. Software de análisis cualitativo. Herramientas para visualización de datos (tablas, gráficos, diagramas). Sistemas de respaldo y almacenamiento seguro de información.

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

Base de datos depurada, consistente y documentada.
Registro metodológico del proceso de depuración de datos.
Resultados analíticos obtenidos mediante técnicas estadísticas, cualitativas o mixtas.
Interpretación de resultados.
Representaciones gráficas y tabulares coherentes con el tipo de datos y la metodología.

- **Información requerida (referentes):**

Manuales de análisis estadístico y análisis cualitativo en investigación en salud.
Guías de depuración y control de calidad de datos.
Plan de análisis previamente definido en el protocolo.
Procedimientos de control de calidad de datos.
Protocolo de análisis estadístico y/o cualitativo.
Lineamientos para presentación e interpretación de resultados científicos.
Literatura científica actualizada relacionada con el objeto de estudio.
Estudios comparables que orienten la interpretación de hallazgos.
Evidencia previa relevante en contextos quirúrgicos y asistenciales o comunitarios.
Normas de buenas prácticas en investigación en salud.
Normativa nacional e internacional en investigación en salud.
Principios de ética, bioética e integridad científica.
Requisitos del comité de ética para el análisis y reporte de resultados.

Protocolos de confidencialidad y manejo de información sensible. Protocolo de investigación aprobado. Políticas institucionales de gestión y análisis de datos. Lineamientos editoriales y académicos para la presentación de resultados.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE05-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Divulgar los resultados del proyecto de investigación aplicada o la innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con criterios de rigurosidad científica, estándares de calidad y uso de tecnologías en salud que aporten al mejoramiento de la práctica profesional.

Elemento de competencia 1. Elaborar los contenidos para la divulgación de los resultados o productos de la investigación, según estándares de rigurosidad científica y los aspectos de claridad comunicativa.

Criterios de desempeño

- La sistematización de hallazgos derivados de los resultados de la investigación cumple con las expectativas del público objetivo y los estándares de accesibilidad a medios de divulgación.
- La elaboración de informes que integran documentos de síntesis de resultados está acorde con las necesidades de aplicabilidad en diversos escenarios profesionales.
- La adecuación de los materiales informativos corresponde con las características del público objetivo y los canales de comunicación.

Elemento de competencia 2. Difundir los productos y resultados de la investigación, teniendo en cuenta los estándares de comunicación científica y las consideraciones éticas en la difusión del conocimiento.

Criterios de desempeño

- La organización de los productos de investigación corresponde con las necesidades informativas y el propósito de uso de los resultados.
- La selección de los escenarios o medios para divulgar los resultados corresponde con el alcance y logros del estudio.
- La comunicación de los hallazgos cumple con la pertinencia y aplicabilidad en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos.

Elemento de competencia 3. Vincular los productos en acciones o planes de mejora o consolidación y procesos de innovación en el contexto en el cual se desarrolló la investigación de acuerdo con criterios de seguridad y calidad.

Criterios de desempeño

- La priorización de las acciones de mejora derivadas de los resultados cumple con los criterios de pertinencia en el contexto de aplicación.

- La aplicabilidad de los hallazgos científicos en procesos de mejora tecnológica o innovación corresponde con los requerimientos del contexto académico y las demandas del entorno quirúrgico o comunitario.
- La integración de los hallazgos en planes de mejora o consolidación está acorde con los procesos institucionales existentes y los estándares de calidad en salud.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Plataformas de gestión documental y repositorios institucionales.
Herramientas de diseño de material informativo (infografías, presentaciones, resúmenes visuales).
Sistemas de publicación académica y divulgación científica.
Tecnologías de información y comunicación (TIC) para difusión del conocimiento.
Medios digitales y virtuales para socialización de resultados.
Estándares de seguridad del paciente y calidad en salud.

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

Contenidos científicos sistematizados y adaptados al público objetivo.
Informes de resultados, documentos de síntesis y productos de divulgación.
Materiales informativos adecuados a distintos escenarios profesionales.
Productos de investigación organizados según su propósito de uso.
Material de difusión en medios académicos, institucionales o comunitarios.
Socialización de hallazgos con pertinencia para contextos quirúrgicos y de salud.
Acciones de mejora derivadas de los resultados de investigación.
Integración de hallazgos en planes de mejora, consolidación o innovación.
Documento que evidencie la aplicación del conocimiento en procesos de calidad y seguridad.

- **Información requerida (referentes):**

Informes técnicos, artículos científicos y documentos de síntesis.
Protocolos institucionales para transferencia de resultados.
Normas y guías de comunicación científica.
Lineamientos editoriales de revistas y medios académicos.
Buenas prácticas en divulgación y transferencia del conocimiento.
Literatura científica relacionada con los resultados obtenidos.
Lineamientos de escritura científica y divulgación del conocimiento.
Normativa nacional e internacional en ética de la investigación.
Normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor.
Protocolos de confidencialidad y uso responsable de información sensible.
Planes de mejora y calidad organizacional.
Estrategias institucionales de innovación y transferencia tecnológica.

<table>
<tr><td colspan="2">Sistemas de información institucionales para reporte y seguimiento.</td></tr>
<tr><td>2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)</td><td>
Competencias Básicas
<table>
<tr><th>Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td>• Comunicación efectiva y empática en contextos quirúrgicos, académicos y comunitarios.
• 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</td><td>1 Crédito</td></tr>
<tr><th>Competencias en matemáticas</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td>• Pensamiento estadístico y análisis de datos.
• Pensamiento lógico y resolución de problemas cuantitativos.
• Pensamiento estadístico</td><td>1 Crédito</td></tr>
<tr><th>Competencias ciudadanas</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td>• Participación y responsabilidad democrática en salud
• Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.
• Liderazgo y compromiso social
• Ética y deontología profesional</td><td>1 Crédito</td></tr>
</table>
Competencias Transversales
<table>
<tr><th colspan="3">Habilidades en el uso de las TIC</th></tr>
<tr><th>Módulo</th><th>Referente para el aprendizaje</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td>Gestionar información a gran escala en tiempo razonable de acuerdo con infraestructuras, tecnologías y servicios disponibles</td><td>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: Seleccionar técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del</td><td>1 Crédito</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	modelo de minería de datos	
Protección de Salud y el medio ambiente		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Incorporar las políticas de protección ambiental	**RA4:** Diseñar estrategias de tratamiento de riesgos de acuerdo con proyectos organizacionales y normativa 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.	
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 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.	1 Crédito
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 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	1 Crédito

		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.	
	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.	
	Actuación e interacción individual, interprofesional e interdisciplinar	**RA1:** Trabajar interrelación con 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 político, 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-007- Formular el problema, la pregunta y los objetivos del proyecto de investigación aplicada o innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con las

necesidades identificadas, los criterios de pertinencia y los lineamientos institucionales.	
Duración créditos: 6 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Evaluar la coherencia lógica y metodológica entre problema, pregunta y objetivos de investigación con base en las brechas de conocimiento.	
Resultado de Aprendizaje 2. Elaborar un documento estructurado de planteamiento del problema, pregunta y objetivos conforme a criterios de pertinencia científica y viabilidad metodológica.	
Resultado de Aprendizaje 3. Demostrar rigor ético y pensamiento crítico en la formulación del problema y los objetivos de investigación teniendo en cuenta la responsabilidad científica y las necesidades del entorno.	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE02-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Estructurar la metodología teniendo en cuenta el enfoque metodológico, las características del contexto, la población estudio y las variables de análisis.	
Duración créditos: 8 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Analizar los componentes metodológicos de un proyecto de investigación en salud de acuerdo con la naturaleza del problema de investigación, los objetivos del estudio y los fundamentos del enfoque metodológico.	
Resultado de Aprendizaje 2. Diseñar la estructura metodológica de estudios de investigación en contextos quirúrgicos, comunitarios o de servicios de salud con base en la relación entre el enfoque metodológico, la caracterización de la población de estudio y la operacionalización de las variables de análisis.	
Resultado de Aprendizaje 3. Valorar la coherencia metodológica en la formulación de estudios de investigación en función de los principios de rigurosidad científica, factibilidad de la investigación y pertinencia en el contexto a desarrollarlo.	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE03-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Planificar la recolección y análisis de datos del estudio, teniendo en cuenta las técnicas e instrumentos metodológicos validados y los principios éticos, bioéticos y normativos aplicables en investigación en salud.	
Duración créditos: 10 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Identificar los fundamentos metodológicos y éticos de la recolección y el análisis de datos de investigación en salud teniendo en cuenta el enfoque el enfoque del estudio, la naturaleza de las variables y los principios bioéticos y normativos.	
Resultado de Aprendizaje 2. Estructurar el plan de recolección y análisis de datos de un estudio de investigación en salud con base en la selección de técnicas e instrumentos metodológicos validados y en la estructuración de procedimientos y estrategias de análisis acordes con los objetivos del estudio.	
Resultado de Aprendizaje 3. Asumir la importancia del rigor metodológico y la responsabilidad ética en la recolección y análisis de datos en investigación en salud a partir de los principios de confidencialidad, protección de los participantes y uso responsable de la información científica.	

Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE04-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Elaborar los resultados del proyecto de investigación de acuerdo con la depuración e interpretación de datos y los criterios metodológicos y éticos en investigación en salud.	
Duración créditos: 12 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Explicar los fundamentos metodológicos y analíticos que orientan la depuración, el procesamiento y la interpretación de datos en investigación en salud según la coherencia entre el enfoque metodológico, el plan de análisis y los principios éticos que rigen la producción de conocimiento científico.	
Resultado de Aprendizaje 2. Sistematizar los procedimientos de depuración, análisis e interpretación de datos de acuerdo con las técnicas metodológicas y los criterios de rigor científico.	
Resultado de Aprendizaje 3. Asumir una postura crítica y responsable frente al proceso de análisis y presentación de resultados de investigación en salud en función de la transparencia metodológica, la rigurosidad analítica y la comunicación ética de los hallazgos científicos.	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE05-7-SABI-IQA-22402-E-007-** Divulgar los resultados del proyecto de investigación aplicada o la innovación en contextos quirúrgicos, clínicos, comunitarios o académicos, de acuerdo con criterios de rigurosidad científica, estándares de calidad y uso de tecnologías en salud que aporten al mejoramiento de la práctica profesional	
Duración créditos: 8 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Interpretar los resultados de estudios de investigación en salud para la toma de decisiones a partir de la evidencia científica y rigurosidad metodológica.	
Resultado de Aprendizaje 2. Estructurar productos académicos para la comunicación de resultados de investigación en salud con base en la organización de los hallazgos y el uso de recursos tecnológicos para la difusión.	
Resultado de Aprendizaje 3. Acoger una postura ética en la comunicación de resultados de investigación considerando los principios de la integridad científica y el impacto de la información en la atención en salud.	

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. Tarjeta profesional emitida por el Ministerio de Salud en Colombia o su representante o delegado. Inscripción al RETHUS.
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 • Para profesionales de Instrumentación Quirúrgica que tengan título emitido en el extranjero, deben contar con la convalidación pertinente del Ministerio de Educación Nacional. • Estar inscrito 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 delagado • Resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia.