DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **7-SABI-IQA-22402-E-006** Instrumentación quirúrgica en intervencionismo y hemodinamia**,** 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 avanzados e integrales de instrumentación Quirúrgica especializada en salas de hemodinámica y cardiología intervencionista, mediante la integración de conocimiento científico-tecnológico de vanguardia y la aplicación de protocolos de alta complejidad, para garantizar la seguridad óptima del paciente, la eficacia terapéutica de los procedimientos endovasculares, la gestión eficiente de recursos y la innovación continua en el campo, dentro de un marco ético, de calidad certificada y de colaboración multidisciplinaria que responda a las demandas de la medicina intervencionista contemporánea.

Del documento de contextualización, se pueden destacar aspectos clave relacionados con la cualificación “Instrumentación quirúrgica en intervencionismo y hemodinamia”, 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 8610 y servicios quirúrgicos especializados y con las ocupaciones CUOC 22402, en tanto responde a la instrumentación quirúrgica en intervencionismo y hemodinamia.

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 tecnovigilancia, la cirugía segura, la gestión de dispositivos médicos, la simulación, la telemedicina, la cirugía robótica, la impresión 3D y la actualización tecnológica, las cuales demandan capacidades para apoyar procedimientos mínimamente invasivos, manejar dispositivos especializados, mantener trazabilidad y coordinarse con equipos interdisciplinarios.

La cualificación formal resulta pertinente porque contribuye a fortalecer la atención de alta complejidad y la seguridad en procedimientos que dependen de tecnologías, imágenes y dispositivos especializados. Con ello se fortalecen trayectorias de formación, actualización y calidad en la atención.

Este perfil se configura a partir de la evidencia sobre procedimientos mínimamente invasivos y de alta especialización. Se evidencian brechas en calidad y pertinencia relacionadas con manejo de equipos especializados, monitoreo de pacientes, apoyo en procedimientos diagnósticos y terapéuticos y control de instrumental específico.

Las tendencias muestran un crecimiento de procedimientos intervencionistas, uso de tecnologías de imagen y técnicas menos invasivas; en este sentido, el perfil se orienta hacia funciones de soporte técnico especializado en procedimientos de alta precisión y complejidad tecnológica.

Atendiendo a lo anterior, esta cualificación le permite al magíster en Instrumentación quirúrgica en intervencionismo y hemodinamia, adquirir competencias para gestionar la preparación y el ambiente estéril de la sala de hemodinamia, preparar el instrumental, dispositivos y equipos de alta complejidad, asistir al equipo intervencionista durante los procedimientos de hemodinamia y cardiología intervencionista, gestionar los recursos materiales y tecnológicos de la sala de hemodinamia, aplicar protocolos de bioseguridad y gestión del riesgo intraprocedimiento.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	Instrumentación quirúrgica en intervencionismo y hemodinamia	
1.2 Código de la cualificación	7-SABI-IQA-22402-E-006	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 avanzados e integrales de instrumentación Quirúrgica especializada en salas de hemodinámica y cardiología intervencionista, mediante la integración de conocimiento científico-tecnológico de vanguardia y la aplicación de protocolos de alta complejidad, para garantizar la seguridad óptima del paciente, la eficacia terapéutica de los procedimientos endovasculares, la gestión eficiente de recursos y la innovación continua en el campo, dentro de un marco ético, de calidad certificada y de colaboración multidisciplinaria que responda a las demandas de la medicina intervencionista contemporánea.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	**Esquema cadena de valor:**  **Sector productivo:** Sector salud- Instrumentación Quirúrgica	

	Contexto de acción: Unidad de Hemodinamia, Quirófano Híbrido, Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológica, Oficina Gestión de Calidad en salud, Jefatura de Bloque Quirúrgico, Universidades / Centros de Simulación **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-006-** Gestionar la preparación y el ambiente estéril de la sala de hemodinamia teniendo en cuenta el procedimiento intervencionista programado, los protocolos de asepsia, antisepsia de alto nivel, y las necesidades específicas del equipo
	CE02-7-SABI-IQA-22402-E-006- Preparar el instrumental, dispositivos y equipos de alta complejidad de acuerdo con el protocolo del procedimiento intervencionista, las características del paciente y las especificaciones técnicas del fabricante.
	CE03-7-SABI-IQA-22402-E-006- Asistir al equipo intervencionista durante los procedimientos de hemodinamia y cardiología intervencionista según los protocolos de trabajo, principios de dinámica de equipos y las normas de seguridad radiológica
	CE04-7-SABI-IQA-22402-E-006- Gestionar los recursos materiales y tecnológicos de la sala de hemodinamia teniendo en cuenta los criterios de eficiencia, de control de inventarios, de mantenimiento preventivo y los estándares en atención de calidad
	CE05-7-SABI-IQA-22402-E-006- Aplicar protocolos de bioseguridad y gestión del riesgo intraprocedimiento de acuerdo con las normativas, los principios de protección radiológica y los planes de contingencia para eventos adversos**.**
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE01-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Gestionar la preparación y el ambiente estéril de la sala de hemodinamia teniendo en cuenta el procedimiento intervencionista programado, los protocolos de asepsia, antisepsia de alto nivel, y las necesidades específicas del equipo.

Elemento de competencia 1. Validar la esterilidad, funcionamiento de los equipos e instrumentos críticos previo al procedimiento de acuerdo con los protocolos de atención al paciente

Criterios de desempeño

- La rectificación de la disponibilidad y condiciones de funcionamiento de todos los equipos de la sala está acorde con la lista de chequeo pre-procedimiento y el protocolo de seguridad operacional.
- La verificación del equipo de rayos X cumple con los parámetros de calibración, movimiento y calidad de imagen
- La validación de los sistemas de monitorización está acorde con calibración de transductores de presión,

conexión de vías y funcionalidad de las alarmas.

- La comprobación del inyector de contraste corresponde con la ausencia de burbujas en el sistema, los límites de presión configurados y la compatibilidad con el catéter

Elemento de competencia 2. Organizar el campo estéril, mesas mayo y carro de instrumental de acuerdo con la secuencia lógica del procedimiento, los principios de técnica estéril y las preferencias del operador principal intervencionista

Criterios de desempeño

- La distribución del instrumental básico y específico en la mesa mayo corresponde con el orden de uso anticipado y el acceso ergonómico
- La preparación de los dispositivos implantables está acorde con las medidas confirmadas del paciente y la esterilidad del empaque primario hasta el momento de uso
- La disposición de los medicamentos intra-procedimiento cumple con la identificación, diluciones y disposición segura en el área estéril

Elemento de competencia 3. Preparar al paciente en la mesa de procedimientos según el checklist de seguridad, las condiciones clínicas del paciente y los accesos vasculares disponibles

Criterios de desempeño

- La confirmación de la identidad del paciente y el procedimiento a realizar cumple con el protocolo universal de seguridad quirúrgica
- La asistencia en la colocación del paciente en decúbito supino está acorde con los principios de alineación corporal, protección de puntos de presión y comodidad
- La preparación de la zona de punción inguinal, radial cumple con la técnica de antisepsia de amplio espectro y el tiempo de secado requerido
- La conexión segura de las vías periféricas y monitores del paciente corresponde con el flujo de trabajo durante el procedimiento

Elemento de competencia 4. Supervisar la integridad del campo estéril durante todo el procedimiento según las normas de circulación de personal, técnica de vestimenta estéril y manejo de contaminaciones

Criterios de desempeño

- La vigilancia activa de las barreras estériles cumple con la identificación y solución inmediata de cualquier ruptura o contaminación
- La atención activa de las barreras estériles cumple con parámetros de caracterización y solución inmediata de cualquier ruptura o contaminación
- La inspección del tránsito de personal no estéril en la sala está acorde con los protocolos de flujo de aire y asepsia de la zona crítica
- La gestión de las muestras de laboratorio tomadas desde el campo estéril corresponde con criterios de identificación y transporte seguro

Contexto de la competencia

• Recursos Utilizados:
Sistemas de climatización y flujos de aire controlado de la sala, equipos de monitorización básica Electro Cardio Grama, SpO2,
Arco en C mesa de procedimientos radiolúcida.
Carro de paro.
Equipos de protección personal estériles batas, guantes, gorros y no estériles
Soluciones de preparación cutánea de base alcohólica clorhexidina 2%/povidona yodada, paños y campos estériles de distintos tamaños
Mesas Mayo, carros de instrumental, linternas estériles, sistemas de etiquetado de fármacos y soluciones
Lista de chequeo de seguridad pre procedimiento impreso o digital, cronómetros.

• Productos y Resultados:
Sala preparada y ambientalmente controlada, documento firmado y validado
Campos estériles colocados en una área extensa y segura,
instrumental y dispositivos dispuestos en secuencia lógica sobre mesas Mayo
Paciente posicionado y accesible
Registro de la técnica estéril durante el procedimiento.
hoja de verificación de equipos diligenciada

• Información Requerida:
Lista de procedimiento programado estudio electrofisiológico
Historia clínica del paciente alergias, función renal, vías de acceso previas
Protocolo institucional de preparación de la sala y antisepsia
Protocolo adaptado a hemodinamia, manual de operación del equipo de fluoroscopia, preferencias específicas del operador principal cardiólogo intervencionista/electro fisiólogo documentadas

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE02-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Preparar el instrumental, dispositivos y equipos de alta complejidad de acuerdo con el protocolo del procedimiento intervencionista, las características del paciente y las especificaciones técnicas del fabricante

Elemento de competencia 1. Gestionar la disponibilidad y adecuación de los recursos materiales tecnológicos de acuerdo con el protocolo y las necesidades específicas del procedimiento intervencionista

Criterios de desempeño

- La anticipación de la necesidad de catéteres guía, de diagnóstico y dispositivos específicos está acorde con la hoja de procedimiento programada, la anatomía vascular y la patología a tratar.
- La selección de los catéteres guía está acorde con las características de la anatomía aórtica y coronaria del paciente reportada en estudios previos.
- La preparación de guías intracoronarias de trabajo y de rescate está acorde con el tipo de lesión y la estrategia intervencionista
- La elección de los balones de angioplastia, cumple con las medidas del vaso referencia y el objetivo de pre dilatación o pos dilatación.

Elemento de competencia 2. Disponer los stents coronarios, válvulas percutáneas u otros dispositivos implantables teniendo en cuenta las medidas exactas, la técnica de carga estéril y la compatibilidad con los sistemas de liberación

Criterios de desempeño

- La verificación de las especificaciones del stent, longitud, diámetro, plataforma cumple con la prescripción médica y el consentimiento informado del paciente
- La preparación de dispositivos de uso especial corresponde con la secuencia de montaje, calibración y purgado de los protocolos institucionales
- La revisión de la técnica de carga del stent en el sistema de liberación, balón o catéter de entrega está acorde con las instrucciones del fabricante

Elemento de competencia 3. Configurar los sistemas de presión, el inyector automático de contraste y las líneas de irrigación continua según los parámetros para el tipo de estudio y la seguridad del paciente

Criterios de desempeño

- La verificación de la purga del sistema de transductor de presión cumple con la ausencia total de burbujas evitando complicaciones en el paciente
- La aplicación de la configuración del inyector automático, volumen, flujo, presión límite está acorde con la cámara a estudiar en la ventriculografía, aortografía y la función renal del paciente
- La preparación de la línea de presión para el catéter guía corresponde con la conexión de llaves de tres pasos y la solución heparinizada necesarias en el procedimiento

Contexto de la competencia

• Recursos Utilizados:
Stents coronarios/periféricos, válvulas cardíacas percutáneas.
Dispositivos de cierre de defectos,
Catéteres guía de diferentes curvas y calibres.
Guías intracoronarias (de trabajo, de soporte), balones de angioplastia (compliant, no-compliant, de corte).
Sistemas de liberación/entrega, inyector automático de contraste de doble cabezal, sistemas de presión transductor.
Líneas de presión continuas heparinizadas, llaves de 3 vías
Kits de punción y introductores vasculares, calibradores.
Software de planificación de procedimientos (3D), hojas de verificación de dispositivos.

• Productos y Resultados:
Dispositivos implantables seleccionados, desembalados y preparados bajo técnica estéril, etiquetados y disponibles para su uso inmediato.
Sistemas de liberación cargados y purgados
Inyector de contraste cargado con el tipo y volumen del medio de contraste y suero.
Sistemas de presión calibrados a cero y libres de burbujas.
kit de procedimiento completo y personalizado disponible en campo estéril.
Informe de configuración de equipos (parámetros de inyección, escala de presión).

• Información Requerida:
Protocolo específico del procedimiento.
medidas anatómicas precisas del paciente (diámetro y longitud del vaso, anillo valvular, dimensiones del

defecto) obtenidas de las imágenes radiológicas Instrucciones de Uso (IFU) del fabricante para cada dispositivo,. Hoja de configuración de parámetros del inyector (flujo, volumen, presión límite), registro de lotes y números de serie de dispositivos implantables. Guías de compatibilidad entre catéteres, guías y dispositivos.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE03-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Asistir al equipo intervencionista durante los procedimientos de hemodinamia y cardiología intervencionista según los protocolos de trabajo, principios de dinámica de equipos y las normas de seguridad radiológica
Elemento de competencia 1. Brindar soporte técnico-asistencial especializado durante la ejecución del procedimiento, según los principios de dinámica de equipos y el plan de intervención **Criterios de desempeño** ● La preparación del material específico anticipando las necesidades del operador cumple con el protocolo estéril y las necesidades del procedimiento intervencionista ● La utilización de los equipos de protección personal cumple con el protocolo de seguridad radiológica en las fases de adquisición de imágenes ● El registro de la evolución del paciente y desviación o evento adverso corresponde con los formatos institucionales y las buenas prácticas clínicas	
Elemento de competencia 2. Manejar los sistemas de adquisición de imagen radiológica y el inyector de contraste durante las fases de adquisición según las indicaciones del operador y los protocolos de optimización de dosis de radiación permitida **Criterios de desempeño** ● El posicionamiento del equipo de rayos X para las proyecciones angiográficas estándar cumple con las solicitudes del operador y la reproducción de ángulos de referencia ● La activación del modo de fluoroscopia o adquisición de cine corresponde con el momento preciso de inyección de contraste o avance del dispositivo ● La ejecución de la secuencia de inyección automática de contraste cumple con los parámetros preestablecidos y la suspensión inmediata ante indicación del operador ● La verificación de los equipos de imágenes radiológicas cumple con las indicaciones del operador y los protocolos institucionales	
Elemento de competencia 3. Monitorizar el registro de los parámetros hemodinámicos del paciente en tiempo real teniendo en cuenta los valores basales, las variaciones durante el procedimiento y la activación de alarmas **Criterios de desempeño** ● La interpretación inicial de las curvas de presión intracardíaca, auricular, ventricular, pulmonar está acorde con la fisiología esperada y alerta sobre anomalías ● La verificación del cálculo y registro de derivaciones gradientes valvulares, resistencias vasculares cumple con las fórmulas estandarizadas	

- La colaboración en la vigilancia de la presión arterial sistémica y la saturación de oxígeno está acorde con la respuesta del paciente a maniobras o medicamentos que el médico autorice

Contexto de la competencia

- **Recursos Utilizados:**

Sistema de adquisición de imágenes de angiografía.
Consolas de control de adquisición (cine, fluoroscopia, almacenamiento), pedales de activación, inyector automático de contraste. Sistemas de registro hemodinámico multiparamétrico, presión intracardiaca, aórtica, débito cardíaco.
Monitor de signos vitales, ecocardiógrafo intracoronario, sistema de co-registro de imágenes, equipos de ablación por radiofrecuencia/crioablación.
Dosímetros de área y personales, equipos de protección radiológica, delantales plomados, collarín, gafas.
Equipos de comunicación

• Productos y Resultados:

Secuencias de adquisición de imágenes (cineangiografía) almacenadas con calidad diagnóstica.
Inyecciones de contraste sincronizadas
Registro hemodinámico con anotaciones de eventos, cálculos de gradientes y áreas valvulares realizados en tiempo real.
Apoyo activo en el manejo de dispositivos de terapia avanzada (micropunciones, catéteres de aspiración.
Reporte dosimétrico del procedimiento dentro de límites permitidos.

• Información Requerida:

Plan de intervención.
Protocolos de optimización de dosis de radiación de la institución.
Normas de seguridad radiológica nacionales.
Descripción de anatomía radiológica cardíaca y vascular, patrones normales y patológicos de curvas de presión intracardiaca.
Protocolos de actuación ante complicaciones (taponamiento, disrupción vascular), guías de uso de dispositivos de imagen intravascular

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE04-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Gestionar los recursos materiales y tecnológicos de la sala de hemodinamia teniendo en cuenta los criterios de eficiencia, de control de inventarios, de mantenimiento preventivo y los estándares en atención de calidad

Elemento de competencia 1. Realizar el control periódico de inventarios de dispositivos implantables y consumibles críticos teniendo en cuenta los niveles de stock mínimo, la demanda histórica y la caducidad de los productos

Criterios de desempeño

- La verificación del conteo físico semanal de stents, válvulas y dispositivos especiales corresponde con el sistema informático de inventario de la institución
- La generación de órdenes de compra para reposición está acorde con el stock de la institución y los tiempos de entrega del proveedor

- La verificación de la cuarentena y retiro de productos próximos a vencer o con alertas del fabricante corresponde con los protocolos de farmacovigilancia y vigilancia sanitaria

Elemento de competencia 2. Coordinar el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de la sala con el departamento de ingeniería clínica según el plan maestro del fabricante y la normativa para hemodinamia e intervencionismo

Criterios de desempeño

- La programación de calibraciones preventivas de los equipos de rayos X y el inyector automático cumple con los intervalos de uso y los parámetros de no interferencia con la programación de pacientes
- La notificación de fallas técnicas en los equipos críticos está acorde con los protocolos de reporte y la seguridad del equipo y el paciente
- La verificación post-mantenimiento de la calibración y seguridad de los equipos corresponde con la firma de conformidad del personal responsable antes de su retorno a servicio

Elemento de competencia 3. Optimizar el uso de materiales de alto costo durante los procedimientos de acuerdo con los principios de eficiencia y de no compromiso de la seguridad o el resultado clínico

Criterios de desempeño

- La realización de la estrategia de apertura secuencial de dispositivos de alto costo cumple con la confirmación previa de necesidad basada en la angiografía y las necesidades del paciente
- La minimización del desperdicio de medios de contraste corresponde con la preparación de volúmenes ajustados al estudio planificado
- La reutilización de catéteres diagnósticos no estériles para múltiples vasos en un mismo paciente está acorde con las políticas institucionales de reprocesamiento validadas

Contexto de la competencia

• Recursos Utilizados:
Software de gestión de inventarios.
Bases de datos de dispositivos implantables y consumibles.
Estanterías y almacenes controlados (temperatura, humedad).
Etiquetas de caducidad y lote, carros, hojas de conteo y control diario/semanal.
Listas de verificación de mantenimiento, contratos de servicio con el fabricante.
Herramientas de análisis de costos por procedimiento.
Dispositivos de telemetría para monitoreo remoto de equipos.

• Productos y Resultados:
Inventario digital actualizado con niveles de stock seguro y reposición de productos críticos y caducados.
Reportes de consumo y análisis de variación.
Programa de mantenimiento preventivo ejecutado.
Historiales de fallas y reparaciones documentados,
informes de costo-efectividad por tipo de procedimiento,
Reducción documentada del desperdicio de materiales de alto costo.

Certificación de disponibilidad tecnológica de la sala.

• Información Requerida:
Manuales de mantenimiento preventivo del fabricante para arco en C, inyector, sistemas de hemodinámica.
Normativa de buen almacenamiento de dispositivos médicos, historial de demanda de procedimientos, catálogos de productos y precios actualizados.
Estándares de calidad aplicables al servicio, políticas institucionales de compras y almacén, reportes financieros del área, legislación de insumos y dispositivos médicos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**Código y nombre Competencia Específica** **CE05-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Aplicar protocolos de bioseguridad y gestión del riesgo intraprocedimiento de acuerdo con las normativas, los principios de protección radiológica y los planes de contingencia para eventos adversos

Elemento de competencia 1. Implementar las medidas de protección radiológica durante los procedimientos fluoroscópicos según el principio de seguridad y la normativa nacional

Criterios de desempeño

- La colocación de los delantales plomados, collares tiroideos y gafas plomadas en todo el personal cumple con la inspección visual previa al inicio de los procedimientos
- La revisión periódica de los dosímetros personales está acorde con el programa de vigilancia de salud ocupacional de la institución
- La ubicación de barreras plomadas móviles y la maximización de la distancia del foco de radiación corresponde con las mejores prácticas de reducción de dosis

Elemento de competencia 2. Gestionar de forma segura los residuos biosanitarios generados durante el procedimiento de acuerdo con la segregación en origen y la normativa de desechos hospitalarios

Criterios de desempeño

- La disposición inmediata de agujas y objetos cortantes en contenedores rígidos de seguridad cumple con la técnica de no reencapuchado
- La verificación de la segregación de gasas y material absorbente con sangre en bolsas rojas está acorde con los volúmenes generados y el cierre seguro
- La supervisión del manejo de dispositivos con restos de contraste yodado cumple con los protocolos de residuos químicos

Elemento de competencia 3. Ejecutar los protocolos de prevención y actuación ante exposiciones accidentales a fluidos biológicos o accidentes cortopunzantes según las guías de salud ocupacional

Criterios de desempeño

- La actuación ante una exposición accidental a fluidos biológicos o material contaminado cumple con el protocolo de primeros auxilios
- La implementación del reporte formal del accidente al servicio de salud ocupacional corresponde con la completitud del formulario y la identificación del paciente fuente

- La activación del protocolo de seguimiento médico post-exposición cumple con las directrices institucionales del nivel de riesgo identificado

Contexto de la competencia

- **Recursos Utilizados:**

Dosímetros personales operacionales y pasivos, delantales, collarines, gafas y mamparas plomadas, dosímetros de área.
Sistemas de dosimetría en tiempo real.
Contenedores rígidos de seguridad para objetos cortopunzantes, contenedores de residuos biosanitarios.
Kits de derrame de fluidos biológicos.
Carros de paro con medicación de reanimación.
Equipos de aislamiento de barrera.
Materiales para hemostasia y compresión.
Registros de incidentes y eventos adversos.

• **Productos y Resultados:**
Reportes dosimétricos individuales y colectivos dentro de límites reglamentarios.
Residuos segregados y eliminados.
Protocolos iniciados dentro de la ventana de tiempo óptima.
Simulacros de emergencia intraprocedimiento realizados y documentados
Reportes de incidentes de seguridad del paciente completado y analizado.

• **Información Requerida:**
Normativa nacional de protección radiológica.
Protocolo Nacional de Vigilancia en Salud Pública de exposición a radiaciones ionizantes.
Guías de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.
Protocolo institucional de gestión de residuos hospitalarios.
Protocolo de actuación ante exposición a fluidos biológicos.
Planes de contingencia para reacciones anafilácticas al contraste, taponamiento cardíaco o fibrilación ventricular.
Normas de bioseguridad del Ministerio de 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 las cuatro (4)habilidades de comprensión	2 créditos

lectora y producción oral y escrita en inglés	
Competencias en matemáticas	**Duración**
● Pensamiento numérico y sistemas de medición. ● Pensamiento estadístico y análisis de datos. ● Pensamiento espacial y sistemas geométricos aplicados a la biomecánica y medición ● Pensamiento lógico y resolución de problemas cuantitativos. ● Pensamiento métrico y sistemas de medidas. ● Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	3 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 ● Principios básicos de anatomía, fisiología, genética y ecología humana ● Relaciones ético-políticas y socioeconómicas ● Relación ciencia, tecnología y sociedad. ● Entorno físico y ergonómico	2 créditos
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	2 créditos

Competencias Transversales

Habilidades en el uso de las TIC		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Gestionar información a gran escala en tiempo	**RA1:** Clasificar grandes volúmenes de datos a partir de los criterios de	2 créditos

razonable de acuerdo con infraestructuras, tecnologías y servicios disponibles	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	
Protección de Salud y el medio ambiente		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Incorporar las políticas de protección ambiental	**RA1:** Determinar el alcance del sistema de gestión ambiental en la organización de acuerdo con política medioambiental. **RA2:** Cumplir política de protección ambiental según necesidades organizacionales y normatividad vigente. **RA3:** Diseñar estrategias de tratamiento de riesgos de acuerdo con proyectos organizacionales y normativa vigente.	2 créditos
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:** Diseñar estrategias de desarrollo profesional para el equipo y la organización basado en una comprensión clara de las fortalezas y debilidades, en relación con las oportunidades actuales y las futuras para crear valor. **RA2:** Evaluar la salud financiera de una actividad de creación de valor	2 créditos

		y emite concepto sobre flujo de fondos de una organización utilizando indicadores financieros. **RA3:** Evaluar el riesgo al que la empresa está expuesta a medida que cambian las condiciones**.**	
	Desarrollo, participación y transformación de espacios de trabajo	**RA1:** Demostrar sensibilidad, afecto y compromiso en el desarrollo de acciones democráticas que lleven a promover, preservar y garantizar el derecho a la salud. **RA2:** Integrar, orientar y empoderar continuamente su formación personal, profesional y social con conocimiento, y evidencia, compromiso y responsabilidad social, que transforme situaciones de salud de su ámbito de desempeño que necesiten de su intervención. **RA3**: Determinar y eliminar barreras de acceso que le son de su competencia y se encuentren en su ámbito de ejercicio. **RA4**: Promover el valor de la salud con propuestas metodológicas, pedagógicas y tecnológicas, intercambio de saberes y prácticas alternativas hacia la construcción del bien, ser, estar y vivir.	
	Recursos para la prestación de servicios de salud	**RA1:** Diseñar la prestación de servicios de salud optimizando la acción interdisciplinaria, intersectorial y la participación comunitaria, con base en criterios de suficiencia, calidad, oportunidad y costo beneficio para la población y el sistema de salud. **RA2:** Participar en el diseño de los modelos de atención y prestación de servicios de salud con criterios de efectividad, eficiencia y pertinencia. **RA3:** Aplicar los principios de	

	dirección y gestión en la práctica profesional con creatividad e iniciativa, en los escenarios laborales donde se desempeñe. **RA4:** 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.	
Investigación / Gestión Del Conocimiento		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Comprensión y solución de las necesidades y problemas de salud individual y colectiva	**RA1:** 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. **RA2:** Interpretar textos científicos con sentido crítico para resolver problemas relacionados con su ejercicio profesional.	2 créditos
Investigación aplicada	**RA1:** Demostrar conocimiento amplio de la teoría y práctica de un campo profesional especializado en contextos multidisciplinarios. **RA2:** Formular soluciones innovadoras a partir de la resolución de problemas complejos mediante la investigación y valoración de información avanzada **RA3:** Generar ambientes de innovación y herramientas que promuevan el desarrollo de nuevas ideas.	
Educación		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
Fortalecimiento de competencias de usuarios, colectivos y equipos de trabajo	**RA1.** Posibilitar el intercambio de experiencias y transferencia de conocimiento según alcance y ámbito de competencia	2 créditos

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:** Guiar la actuación profesional teniendo en cuenta principios éticos y beneficio de personas o comunidades.	2 créditos
Manejo de la información y las relaciones interpersonales	**RA1:** Garantizar privacidad y confidencialidad de la información de acuerdo con normativa e integridad de todos. **RA2:** Aportar ideas y acciones al modelo de atención integral en salud según experiencia profesional y políticas del área.	
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.	
Reconocimiento del Contexto	**RA1:** Asumir acciones específicas del contexto socio- cultural según políticas de protección y normativa de salud y bienestar.	

		RA2: Formular propuestas de intervención y transformación en salud y bienestar de acuerdo con contexto político, legal y cultural. **RA3:** 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-006**-Gestionar la preparación y el ambiente estéril de la sala de hemodinamia teniendo en cuenta el procedimiento intervencionista programado, los protocolos de asepsia, antisepsia de alto nivel, y las necesidades específicas del equipo	
Duración créditos: 4 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Diseñar estrategias de validación antes del procedimiento con los equipos críticos e instrumental estéril, fundamentadas en protocolos de garantía de calidad y seguridad del paciente	
Resultado de Aprendizaje 2. Disponer el campo estéril complejo adaptándose a las secuencias lógicas de procedimientos intervencionistas variados y a las ergonomías quirúrgicas específicas	
Resultado de Aprendizaje 3. Supervisar la preparación segura del paciente en la mesa de procedimientos, integrando la lista de verificación de seguridad con su condición clínica particular	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE02-7-SABI-IQA-22402-E-006**-Preparar el instrumental, dispositivos y equipos de alta complejidad de acuerdo con el protocolo del procedimiento intervencionista, las características del paciente y las especificaciones técnicas del fabricante	
Duración créditos: 4 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Reconocer procedimientos de gestión de la logística de recursos materiales tecnológicos para procedimientos de alta complejidad, asegurando disponibilidad y compatibilidad	
Resultado de Aprendizaje 2. Preparar dispositivos implantables de última generación mediante técnicas estériles avanzadas y bajo estrictos controles de calidad	
Resultado de Aprendizaje 3. Llevar a cabo la configuración de sistemas de monitorización y dispensación de medios de contraste y medicamentos atendiendo a la optimización de parámetros para la seguridad del paciente	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE03-7-SABI-IQA-22402-E-006**-Asistir al equipo intervencionista durante los procedimientos de hemodinamia y	

cardiología intervencionista según los protocolos de trabajo, principios de dinámica de equipos y las normas de seguridad radiológica	
Duración créditos: 3 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Generar asistencia técnico-quirúrgica especializada en correspondencia a la anticipación a las necesidades del operador y del procedimiento	
Resultado de Aprendizaje 2. Operar sistemas de adquisición de imagen y dispensación de contraste aplicando principios de optimización de dosis necesarias para cada paciente	
Resultado de Aprendizaje 3. Analizar los parámetros hemodinámicos a partir de la identificación de variaciones significativas y la activación de respuestas protocolizadas	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE04-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Gestionar los recursos materiales y tecnológicos de la sala de hemodinamia teniendo en cuenta los criterios de eficiencia, de control de inventarios, de mantenimiento preventivo y los estándares en atención de calidad	
Duración créditos: 3 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Implementar sistemas de control de inventarios en dispositivos de alto costo y consumibles críticos, basados en datos predictivos	
Resultado de Aprendizaje 2. Coordinar programas de mantenimiento tecnológico que garanticen la disponibilidad y confiabilidad de los equipos de la sala	
Resultado de Aprendizaje 3. Proponer alternativas de optimización del uso de materiales durante procedimientos complejos, equilibrando principios de eficiencia económica con la máxima seguridad clínica	
Código y Nombre de la competencia específica (CE) **CE05-7-SABI-IQA-22402-E-006-** Aplicar protocolos de bioseguridad y gestión del riesgo intraprocedimiento de acuerdo con las normativas, los principios de protección radiológica y los planes de contingencia para eventos adversos	
Duración créditos: 4 créditos	**Duración en horas:** N/A
Resultado de aprendizaje 1. Liderar la aplicación acorde del principio de optimización de la norma de protección radiológica para todo el personal y el paciente	
Resultado de Aprendizaje 2. Reconocer el flujo seguro de residuos biosanitarios y cortopunzantes desde su generación hasta la disposición final	
Resultado de Aprendizaje 3. Ejecutar protocolos de respuesta inmediata ante exposiciones accidentales o eventos adversos en los procedimientos Quirúrgicos	

4. PARÁMETROS DE CALIDAD	
4.3. Requisitos de ingreso o acceso	Título de pregrado en Instrumentación Quirúrgica y medicina con título emitido de una institución de educación superior Colombiana, en caso de extranjeros el título debidamente convalidado. Tarjeta profesional e inscripción al RETHUS emitida por

	el Ministerio de Salud o su delegado.
4.4. Regulación de la Profesión	• Ley 784 de 2002, la cual profesionaliza la actividad de la Instrumentación Quirúrgica define su naturaleza, campos de aplicación y señala los entes de dirección y control. •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 o médicos , 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 o su delegado