

ANEXO

PERFIL DEL TECNÓLOGO EN TECNOCARDIOLOGÍA Y HEMODINAMIA

1. Disposiciones generales

1.1. Objetivo, alcance y finalidad: el presente perfil tiene alcance nacional y se emite con el objetivo de definir cuáles son las funciones y destrezas procedimentales que, por competencia técnica y autorización legal, podrán ser realizadas por el tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia. Esto con el fin de resguardar la salud y la integridad de las personas usuarias de los sistemas de salud públicos, privados o ambos.

El tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia debidamente autorizado por el Colegio de Médicos y Cirujanos cuenta con formación y preparación técnica en el área de la tecnocardiología y la hemodinamia, cuyas funciones se caracterizan por la aplicación de conocimiento científico, transformado en tecnología, para asistir al profesional en medicina y cirugía.

El tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia está capacitado para proyectarse en el servicio a la comunidad, con una formación integral, basada en elementos teóricos, prácticos, sociales e investigativos que lo acreditan como una persona crítica, creativa y responsable, con sensibilidad social y que actúa bajo los lineamientos éticos establecidos por el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

Asimismo, evidencia el uso de competencias cognitivas, técnicas, socioafectivas, comunicativas y de liderazgo en los diferentes sectores en los cuales le corresponde desempeñarse: salud, educación, empresarial y bienestar social.

Para efectos de este perfil, se entiende como supervisión médica el conjunto de directrices, orientaciones o ambas, dadas a los tecnólogos en tecnocardiología y hemodinamia que ejecutan las labores que le han sido asignadas.

En concordancia con lo anterior, la labor del tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia estará bajo la supervisión de un médico especialista en cardiología, cardiología intervencionista y hemodinamia, electrofisiología cardíaca, cardiología pediátrica, vascular periférico, neurocirugía, radiología e imágenes médicas y neurología. Las indicaciones del profesional asignado para supervisar al tecnólogo, podrán ser escritas, verbales o ambas, y deberán ser previas a la ejecución del acto a efectuar por el tecnólogo. Toda indicación quedará anotada en un expediente o en una bitácora que se levantará para los efectos.

Cuando no exista la posibilidad de contar con un médico especialista en cardiología, cardiología intervencionista y hemodinamia, electrofisiología cardíaca, cardiología pediátrica, vascular periférico, neurocirugía, radiología e imágenes médicas y neurología, la indicación médica podrá ser efectuada por otro médico especialista relacionado con la consulta específica del paciente o bien por un médico y cirujano.

1.2. Definiciones generales

- 1.2.1. Acto médico:** momento en el cual se concreta la relación médico-paciente. Es un acto complejo, personal, libre, responsable, sujeto al deber de confidencialidad y al secreto profesional, efectuado por el profesional médico legalmente autorizado, con el consentimiento del paciente, desarrollado con conocimientos científicos, destrezas y actitudes óptimas según los alcances de su perfil profesional en beneficio del paciente, asumiendo el valor fundamental de la vida desde el momento de la fecundación hasta la muerte natural y respetando la dignidad de la persona humana, tanto de quien lo ejecuta como de quien lo recibe. El acto médico comprende la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, su diagnóstico y tratamiento, rehabilitación y cuidados hasta el ocaso de la vida. Incluye también toda acción o disposición que realice el médico en los campos de la enseñanza, la investigación y la administración, ya sea en su condición de director, asistente, docente, especialista, investigador, administrador, consultor, auditor o perito.
- 1.2.2. Perfil:** descripción clara del conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona para encarar responsablemente las funciones y tareas de una tecnología en ciencias médicas.
- 1.2.3. Profesional en ciencias de la salud:** persona que posee el grado académico de licenciatura o uno superior en los siguientes campos: farmacia, medicina, microbiología química clínica, odontología, veterinaria, enfermería, nutrición y psicología clínica. Según lo definido en el Artículo 40 de la Ley N° 5395 denominada "Ley General de Salud".
- 1.2.4. Tecnólogo en ciencias médicas:** recurso humano con formación y preparación técnica o académica en áreas de las ciencias médicas, cuya práctica se caracteriza por la aplicación de conocimiento técnico, para contribuir a la promoción, a la prevención, al diagnóstico médico y al tratamiento médico, así como colaborar con la gestión administrativa relacionada con la salud. Las labores descritas se desarrollarán bajo la supervisión médica, directa o indirecta. La preparación técnica corresponde al plan o programa de estudios en el área de la educación técnica formal para universitaria o de pregrado universitario debidamente autorizado por el Consejo Nacional de Rectores y por el Consejo Superior de Educación.

1.3. Requisitos

Para el ejercicio de la tecnología en tecnocardiología y hemodinamia, se debe cumplir con los siguientes requisitos establecidos en la Ley Orgánica del Colegio de Médicos y Cirujanos, el Reglamento a la Ley Orgánica al Colegio de Médicos y Cirujanos y la Normativa de Tecnólogos en Ciencias Médicas del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica:

- a) Tener título de bachiller en Educación Media.
- a) Tener título de diplomado parauniversitario o bachiller universitario que lo acredite académicamente como tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia, el cual debe ser emitido por una institución académica formadora, debidamente autorizada para este efecto.
- b) Contar con la debida autorización del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica para ejercer la tecnología en tecnocardiología y hemodinamia.
- c) Encontrarse activo en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

1.4. Ámbito de acción

En conocimiento del marco legal y organizativo que regula y condiciona su actividad como tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia, desarrollará sus funciones bajo supervisión médica, en el sector público, privado, o mixto, y empleará sus conocimientos, habilidades y destrezas en la diversidad de áreas abarcadas por la tecnología con liderazgo, empatía y actitud ética, reflexiva, crítica, científica y humana, propendiendo a mejorar la calidad de vida de la persona, la familia y la comunidad.

1.4.1. Asistencial: realiza asistencia técnica al profesional en medicina en la ejecución de procedimientos técnicos durante la atención de pacientes pediátricos, adolescentes y adultos. Sus actividades como tecnólogo se realizan siempre que se encuentre debidamente capacitado para efectuarlas.

1.4.2. Integra grupos de trabajo, intra- e intersectoriales, así como interinstitucionales, relacionados con su tecnología en su servicio o departamento.

1.4.3. Investigación: pone en práctica sus conocimientos en metodología de la investigación y epidemiología para participar en grupos de investigación mediante el diseño, ejecución y asesoría de investigaciones básicas, clínicas y sociales para el desarrollo del conocimiento y el avance de las condiciones de salud de la población.

1.4.4. Docencia: podrá participar en la formación de tecnólogos de su área, en los programas educativos, dirigidos a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

2. Funciones

El tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia realiza bajo supervisión médica todas aquellas funciones asistenciales, docentes, investigación y gestión administrativa inherentes a su campo.

2.1. Funciones asistenciales del tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia

- a) Desarrollar sus actividades a nivel público o privado favoreciendo el abordaje integral, familiar y psicosocial.
- b) Comunicar a los pacientes, de manera efectiva y respetuosa, los resultados de las valoraciones que realice, así como a sus familiares legalmente autorizados y otros profesionales en salud, cuando así se requiera.
- c) Recibir al usuario en el servicio donde se efectuará el estudio y verificar su información para consignarla en todos los formularios de reporte que se requieran.
- d) Verificar la existencia física o digital del consentimiento informado en el expediente clínico del paciente, el cual debe encontrarse ya completo y debidamente firmado.
- e) Colaborar en el proceso de educación del paciente y de familiares legalmente autorizados sobre el tipo de procedimiento que se van a realizar, así como brindar apoyo emocional.
- f) Documentar, en función de su ejercicio, los seguimientos que le realice al paciente, de acuerdo con el diagnóstico, pronóstico y tratamiento indicado por el médico tratante.
- g) Colaborar en la elaboración, ejecución y evaluación de los programas dirigidos a la prevención y promoción de la salud.
- h) Verificar el funcionamiento operativo de los equipos que requiere para la atención de los pacientes.
- i) Reconocer las limitaciones técnicas y las posibilidades de error en la realización de los diferentes estudios para evitar errores y contratiempos.

2.2. Funciones de investigación del tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia

- a) Participar, dentro del marco legal relacionado, y de acuerdo con los alcances de su tecnología, en las áreas de investigación en ciencias de la salud, ya sea de forma individual o como parte de un equipo de salud.
- b) Realizar y participar en investigaciones dentro de su ámbito de competencia.
- c) Divulgar a la comunidad científica y la sociedad los resultados de las investigaciones en los casos que corresponda.

- d) Utilizar los resultados de las investigaciones para generar y promover el desarrollo científico y tecnológico en busca de alternativas de solución a los problemas de salud de las personas.
- e) Propiciar el planteamiento de áreas de investigación.
- f) Brindar criterio de valoración, clasificación y comprensión de trabajos de investigación.
- g) Participar en la metodología de la investigación y en los aspectos bioéticos.

2.3. Funciones de docencia del tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia

- a) Participar en la formación teórica de los estudiantes de la tecnología en tecnocardiología y hemodinamia y otros tecnólogos de su área.
- b) Supervisar la formación práctica de los estudiantes de la tecnología en tecnocardiología y hemodinamia y de otros tecnólogos de su área con la supervisión del médico especialista.
- c) Colaborar en la capacitación del personal sanitario, de profesionales en medicina y de otros profesionales en ciencias, en temas relacionados con su campo.
- d) Participar en los programas educativos dirigidos a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

2.4. Funciones administrativas del tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia

- a) Colaborar con su jefatura en la programación anual de suministros para el servicio.
- b) Colaborar con su jefatura en el control de la existencia de suministros, insumos, equipos y materiales del servicio.
- c) Reportar a su jefatura el fallo o deterioro de los equipos.
- d) Solicitar, verificar y disponer los suministros de acuerdo con las necesidades de su servicio.
- e) Rendir informes de gestión y resultados de la operación del servicio mediante el cumplimiento de la normativa que regula y ampara la función pública y privada, así como con el trámite de estos según el sitio de trabajo.
- f) Participar en la planificación de los procesos de trabajo para tecnólogos de su área, en el servicio que se desempeña.
- g) Colaborar con la jefatura del servicio, en la integración de programas de gestión de calidad.
- h) Colaborar con su jefatura en el control de los mantenimientos realizados a los equipos que requiera en su área de trabajo, así como verificar su funcionamiento.
- i) Contribuir con el retiro y limpieza de los equipos utilizados en la atención de los pacientes de acuerdo con las normas para la prevención de infecciones.

- j) Verificar el funcionamiento operativo de los equipos requeridos para un procedimiento. Esto implica, mantener el equipo existente en adecuadas condiciones de higiene, comprobar su correcto funcionamiento y reponer e inventariar el material y los elementos necesarios en el área.
- k) Registrar información de los procesos que realizan, preparar datos estadísticos para la confección de reportes mensuales y anuales del trabajo realizado en su centro de trabajo. Además, incluir el diagnóstico en el sistema informático y llevar un registro de las muestras diagnosticadas a lo largo de la profesión.
- l) Conocer los diversos procedimientos, normas y regulaciones del laboratorio de Hemodinamia, Medicina Nuclear y los que involucren su carrera.
- m) Practicar normas de bioseguridad.

3. Destrezas y habilidades

El tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia cuenta con la capacitación y destrezas en el manejo de equipo e instrumentos utilizados en la ejecución de su trabajo. Dentro de este ámbito, domina al menos las siguientes destrezas diagnósticas, terapéuticas y procedimentales:

- a) Aplica, analiza y ejecuta las técnicas o procedimientos propios de su tecnología, los cuales deben ser acordes con la condición del paciente y la patología que presente. Esto en apego con las indicaciones del profesional médico tratante.
- b) Aplica, analiza y ejecuta las técnicas propias de su tecnología para el uso y ajuste de equipos de tecnocardiología y hemodinamia, de acuerdo con las indicaciones del profesional médico tratante.
- c) Conoce el manejo de los diferentes instrumentos, equipos y materiales utilizados en las diferentes áreas donde se ubican los pacientes.
- d) Reconoce el proceso y la rutina de las consultas, ya sean estas de cirugía menor, ambulatoria, electiva, programadas o de emergencias.
- e) Inspecciona los diferentes materiales que utiliza en su trabajo, de acuerdo con las indicaciones médicas.
- f) Conoce y aplica las técnicas de almacenaje y conservación de acuerdo con los diferentes materiales utilizados en tecnología y hemodinamia, lo anterior con la finalidad de brindar un buen producto final al paciente.
- g) Asiste en la aplicación, análisis y ejecución de las técnicas propias de su tecnología en los tratamientos conservadores o quirúrgicos, o ambos, de las diferentes patologías de pacientes, y de acuerdo con las indicaciones del profesional médico tratante.
- h) Conoce los aspectos importantes de la anatomía y la fisiología cardiovascular.
- i) Conoce los factores que afectan la salud de las personas.

- j)** Identifica y reconoce las alteraciones patológicas difusas o localizadas para la obtención de datos que faciliten el diagnóstico médico.
- k)** Identifica las diferentes patologías detectadas durante el desarrollo de sus funciones.
- l)** Gestiona administrativamente la información recibida, el archivo de documentación y el diseño de nuevos documentos, así como la codificación de variables clínicas y no clínicas y la organización de las tareas de su ámbito específico de trabajo.
- m)** Conoce las normas aplicables al control de calidad en los diferentes servicios de salud.
- n)** Prepara al paciente según el estudio o procedimiento a realizar dentro de su ámbito específico de trabajo.
- o)** Observa y controla los signos y síntomas de los pacientes y los consigna en los respectivos registros.
- p)** Asiste al personal médico que está al cuidado del paciente y participa en el diagnóstico, rehabilitación, prevención y promoción de la salud.
- q)** Interviene con el profesional médico autorizado en la realización de los estudios invasivos, diagnósticos y/o terapéuticos.
- r)** Cuida y vigila al paciente en los quirófanos y/o salas de recuperación, donde se llevan a cabo estudios invasivos, en lo referido a su área técnica especializada.
- s)** Alerta sobre cambios en el estado hemodinámico del paciente.
- t)** Colabora con el médico especialista en la rehabilitación de los pacientes con cardiopatías.
- u)** Integra los conocimientos y las secuencias de manipulación técnica para llevar a buen éxito el estudio realizado.
- v)** Brinda asistencia al médico en la ejecución de técnicas de intervención endovascular durante los procedimientos intervencionistas para que éste defina el diagnóstico y tratamiento del paciente.
- w)** Desarrolla las competencias para la correcta toma, análisis e interpretación de un trazado electrocardiográfico.
- x)** Realiza electrocardiogramas de rutina a los pacientes sometidos a procedimientos terapéuticos.
- y)** Identifica y reconoce las alteraciones electrocardiográficas y las relaciona con los diversos tipos de patologías.
- z)** Realiza el registro de las presiones intracavitarias durante la colocación de catéteres y durante cuidados posteriores; evalúa la posición del catéter por radiografía y efectuando el seguimiento hasta que sea retirado.
- aa)** Realiza el monitoreo del paciente, la obtención de parámetros y el control por electrocardiografía o radioscopia durante la colocación de los marcapasos transitorios.

bb) Realiza tareas en el área de emergencias de acuerdo con la capacitación y formación recibida. Además, durante la colocación de dispositivos de apoyo circulatorio, controla y sincroniza la consola de contrapulsación.

cc) Previo a las indicaciones del médico especialista, podrá brindar colaboración en:

- i)** electrocardiogramas de reposo;
- ii)** pruebas de esfuerzo convencional;
- iii)** pruebas de esfuerzo con medio de contraste isotipo radioactivo;
- iv)** ecocardiogramas transtorácicos;
- v)** ecocardiogramas transesofágicos;
- vi)** ecostress farmacológico;
- vii)** ecostress con ejercicio;
- viii)** Holter (electrocardiografía dinámica);
- ix)** monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA);
- x)** test de inclinación;
- xi)** revisión de marcapasos;
- xii)** ergometría (prueba de esfuerzo para deportistas);
- xiii)** rehabilitación cardíaca;
- xiv)** introducción de catéteres;
- xv)** introducción de sondas esofágicas;
- xvi)** introducción de catéteres intracavitarios;
- xvii)** introducción de marcapasos transitorios;
- xviii)** introducción de dispositivos de apoyo circulatorio.

4. Deberes

a) El tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia debe realizar sus funciones bajo pleno conocimiento del presente perfil y conforme a los lineamientos aquí descritos:

- 1)** Ley General de Salud.
- 2)** Ley Orgánica del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.
- 3)** Código de Ética Médica.
- 4)** Normativa de Tecnólogos en Ciencias Médicas, autorizados por el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.
- 5)** Cualquier otra normativa vigente en el momento de su actuación aplicable al tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia.

b) Denuncia: debe denunciar ante la Fiscalía del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica aquellos casos en los que se incurra en un incumplimiento de la presente normativa.

c) Tribunales evaluadores: deberá participar activamente, cuando este colegio profesional así lo requiera, en la conformación de tribunales para la evaluación de

tecnólogos nacionales o extranjeros que hayan realizado estudios en el exterior y que soliciten su respectiva autorización como tecnólogos en tecnocardiología y hemodinamia.

- d) Normas de bioseguridad:** deberá velar porque en el sitio de trabajo se cumpla con todas las normas de seguridad sanitarias y legales establecidas para el adecuado manejo de los riesgos biológicos que resulten de su actividad o de las patologías que atienda y que impliquen riesgo para las personas.
- e) Comisiones:** en el desempeño de sus funciones, y previa solicitud del ente rector en materia de salud del país, le puede corresponder participar en las diferentes comisiones para la atención de desastres naturales o de los efectos de estos en la población.
- f) Deber para con superiores, compañeros y público:** cuidar las relaciones con superiores, compañeros, así como con el público en general, atendiéndoles con respeto, prudencia y discreción absoluta conforme a los principios éticos. Asimismo, debe siempre observar, en su actuación y para con sus pacientes, un desempeño prudente y comprensivo, capaz de garantizar la pertinencia y calidad de la atención, asumiendo el compromiso moral de mantener los conocimientos permanentemente actualizados.
- g) Deber de actualización:** mantener actualizados los conocimientos científicos y clínicos asistenciales, las técnicas y procedimientos propios de la tecnología de su área.
- h) Deber de seguridad:** utilizar el equipo de protección personal y herramientas específicas disponibles para el desempeño de su trabajo y observar buenas prácticas en la atención de sus pacientes.
- i) Manejo de equipos:** deberá hacer uso responsable del equipo, instrumentos, útiles y materiales que emplea en su trabajo, tanto a nivel público como privado, con el fin de garantizar calidad en su labor.
- j) Deberá ejecutar los trabajos encomendados** propios de su tecnología con diligencia, cuidado y probidad
- k) Atención a terceras personas:** deberá tener respeto, tolerancia y habilidad para tratar en forma cortés y profesional al público y compañeros del equipo de salud.
- l) Expediente clínico:** debe registrar en el expediente clínico del paciente los procedimientos realizados. La información contenida en el expediente está sujeta al principio de confidencialidad y, en consecuencia, el acceso a ella debe ser autorizado por el paciente o por su representante legal.

Queda prohibido el uso del expediente clínico para fines que no sean clínicos, docentes, periciales o de investigación.

La información contenida en el expediente puede ser utilizada en procesos de investigación y docencia previa autorización de las instancias correspondientes; pero, en todo caso, deberá existir un protocolo de investigación, basado en la Ley

Reguladora de Investigación Biomédica, o un cargo formal de docencia debidamente acreditado ante el centro de salud donde se encuentre el expediente.

Además, cuando la información deba ser utilizada de forma personalizada, deberá mediar el consentimiento expreso y escrito de parte del paciente o sus representantes legales.

Sin perjuicio de la obligación de acatar las instrucciones médicas recibidas, el tecnólogo gozará de independencia en lo que respecta a la ejecución de los procedimientos propios de su campo.

5. Derechos

- a) El tecnólogo en tecnocardiología y hemodinamia que cumple satisfactoriamente con la totalidad de los requerimientos establecidos por este colegio profesional está autorizado para ejercer la tecnología en tecnocardiología y hemodinamia.
- b) De acuerdo con la legislación vigente, tendrá todos los derechos laborales que rigen en el país.
- c) Tendrá derecho a acceder a la educación continua.

6. Sanciones

Se establecen de acuerdo con el Código de Ética Médica y normativas específicas que establezcan sanciones por el incumplimiento de normas éticas o ejercicio profesional. Serán aplicadas por la Junta de Gobierno del Colegio de Médicos y Cirujanos.

7. Disposiciones finales

7.1. De las reformas: las reformas parciales o totales al presente perfil serán aprobadas por la Junta de Gobierno. Para que la Junta de Gobierno pueda adicionar una destreza, competencia o función profesional, deberá hacerlo en estricta observancia de la malla curricular y criterios técnicos vigentes del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica; una vez aprobadas, las publicará en el diario oficial La Gaceta.

7.2. Norma supletoria: todos aquellos aspectos que no estén cubiertos por este perfil, y que en algún momento requieran alguna acción, se apegarán a las normas generales y específicas del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica en primera

instancia, así como también serán de aplicación, por orden jerárquico, las leyes y reglamentos en atención al ejercicio legal de la profesión.

7.3. Interpretación del perfil: solamente la Junta de Gobierno está facultada y tendrá potestad legal para interpretar el presente perfil.

7.4. Derogatoria: este perfil deroga cualquier otra disposición anterior, aprobada por la Junta de Gobierno, que contradiga tácita o implícitamente lo dispuesto en el presente documento.

7.5. Vigencia: rige a partir de su publicación en el diario oficial La Gaceta.

Trasládese al Ministerio de Salud para su sanción mediante Decreto Ejecutivo.

Aprobado en Asamblea General Extraordinaria en el Auditorio Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica el XX de XXX del año 202X.