



Perfil Profesional
Sector Salud

**Técnico/a Superior en Gestión y Mantenimiento
de Equipamiento Biomédico**

Mayo de 2023

Perfil Profesional

Técnico/a Superior en Gestión y Mantenimiento de Equipamiento Biomédico

1) Alcance del Perfil profesional

El Técnico superior en gestión de equipamiento relacionado al cuidado de la salud está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social al: “organizar y gestionar su ámbito de trabajo”, “gestionar el equipamiento biomédico”, “instalar equipamiento biomédico”, “operar equipos de propósito general destinados al mantenimiento de equipamiento biomédico”, “realizar el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo del equipamiento biomédico”, “comunicar información técnica relativa al equipamiento biomédico” y “generar emprendimientos productivos”.

2) Funciones que ejerce el/la profesional

Las funciones del Técnico superior en gestión de equipamiento relacionado al cuidado de la salud son las siguientes:

- 1) Organizar y gestionar su ámbito de trabajo.
- 2) Gestionar el Equipamiento Biomédico.
- 3) Instalar equipamiento biomédico.
- 4) Operar instrumentos de propósito general destinados al mantenimiento de equipamiento biomédico.
- 5) Realizar el mantenimiento predictivo, preventivo, y correctivo del equipamiento biomédico.
- 6) Comunicar información técnica relativa al equipamiento biomédico.
- 7) Generar y/o participar de emprendimientos.

3) Área ocupacional

El avance de la tecnología biomédica, especialmente en el campo del equipamiento, ha ampliado la necesidad de recursos humanos especializados y generado nuevos horizontes de empleabilidad, tanto en el campo de la salud, como en la industria y el comercio relacionado. Esto genera el desarrollo de nuevos perfiles técnicos que abarquen la complejidad del campo. Así, el técnico en Gestión y Mantenimiento en Equipamiento Biomédico podrá desempeñar sus actividades en:

- Efectores públicos de salud: Hospitales de baja, mediana y alta complejidad, centros de salud, centros de rehabilitación. Centros de investigación. Laboratorios de Diagnóstico.
- Instituciones relacionadas al control de calidad de la atención médica y auditoría de prestaciones de salud.
- Efectores privados y de obras sociales
- Empresas relacionadas a la fabricación, montaje, mantenimiento, reciclado, venta y distribución de equipamiento biomédico.
- Emprendimientos propios
- Instituciones Docentes relacionadas a la salud y el equipamiento biomédico.
- Instituciones relacionadas a la investigación aplicada en salud.

4) Desarrollo del Perfil Profesional

<i>Función que ejerce el/la profesional</i>	
1) Organizar y gestionar su ámbito de trabajo	
1.1. Gestionar información en su área de trabajo.	
Actividades Profesionales	Criterios de realización
Comunicarse con el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Se comunica usando criterios de precisión y efectividad en la comunicación. • Se hacen las preguntas pertinentes para interpretar correctamente la demanda planteada. • Se establece un vínculo empático. • Se utilizan los soportes previstos para cada tipo de comunicación. • Se aplican criterios de tiempo, importancia y contenidos para la interpretación correcta de las necesidades planteadas.
Identificar, clasificar y derivar la información recibida.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica la información correctamente según criterios de remitentes, destinatarios, importancia y prioridades del área.
Definir el método de archivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se clasifica según el tipo de documento y se deriva en tiempo y forma según las normas vigentes.
Archivar documentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se elige el método de archivo idóneo para cada tipo de documento, optimizando el tratamiento de la información y la utilización de los recursos.
Controlar y evaluar el archivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan periódicamente muestreos de ubicación y estado de archivos, depuración de los mismos y control de inventarios y existencias.

<i>1.2. Organizar las tareas que le son pertinentes en su área de trabajo.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Conocer el ámbito del ejercicio profesional.	<ul style="list-style-type: none"> • Se reconoce la organización y estructuras de su institución, de su servicio y sus respectivas metas y objetivos. • Se reconoce la organización y estructura jerárquica del grupo de trabajo. • Se analizan las funciones y responsabilidades de cada integrante del equipo de trabajo. • Se identifican las áreas de articulación potenciales.
Programar las actividades a desarrollar por su unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea la programación cubriendo todas las etapas y objetivos del proceso, siendo coherente con el producto demandado.
Preparar los materiales que serán utilizados en la tarea.	<ul style="list-style-type: none"> • Se selecciona correctamente el material a utilizar y se verifica su normal funcionamiento.
Asignar recursos, roles, tareas y cronogramas de trabajo al equipo a su cargo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la asignación de recursos, roles, tareas y cronogramas de trabajo según las normas vigentes, en forma eficaz y eficiente.
Conservar las condiciones de bioseguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • En su accionar observa las condiciones de bioseguridad del sujeto de atención y el personal del centro asistencial. • Se detectan necesidades de capacitación en bioseguridad de usuarios de equipamiento e instalaciones. • Se analizan las particularidades del área del centro de salud en la que se está trabajando.
Evaluar los procedimientos realizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyen indicadores de evaluación, simples y prácticos.
<i>1.3 Presentar informes a partir de sus actuaciones.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Registrar las acciones realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran las tareas de campo, los procedimientos administrativos y las actuaciones y/o resultados de laboratorio, según las normas establecidas.
Procesar sistemáticamente los datos obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se procesan, informáticamente, los datos obtenidos según normas de procedimiento y se obtienen los indicadores estadísticos requeridos para cada caso.
Presentar informes a su supervisor.	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el informe al supervisor con los resultados del proceso de trabajo (señalando claramente alteraciones, deficiencias o cambios de tendencias) en tiempo y forma, según las normas vigentes.

ALCANCES Y CONDICIONES DE EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 1:

Organizar y gestionar su ámbito de trabajo

Principales resultados del trabajo

Programación operativa del área (realización de cronogramas de trabajo, asignación de recursos, roles y tareas al equipo a su cargo) que minimice recursos y maximice resultados.

La elaboración de informes en tiempo y forma.

Información Identificada, clasificada y archivada.

El diseño de la documentación de acuerdo con los objetivos planteados.

Medios de Producción

Archivos, teléfono, fax, computadoras.

Software (planilla de cálculo, procesador de textos, bases de datos, programas de gestión de stock, graficadores).

Fichas y actas de inspección, libros de registro, fichas de registro, hojas de ruta. Libros de entradas y salidas de insumos y de control de stock. Inventarios. Resúmenes de actividades. Protocolos.

Procesos, técnicas y normas

Técnicas de archivo manual e informático.

Procedimientos de control, evaluación y depuración informática de archivos.

Técnicas de presentación de datos estadísticos: graficaciones, construcción de tablas y series.

Técnicas de Formulación de Informes.

Diseño de documentación para relevamiento y consolidado de información: relevamiento de datos, muestreo, evaluación de calidad de producto.

Control de inventarios y stock.

Procedimientos y rutinas de mantenimiento sistemático de materiales y equipos.

Técnicas de evaluación de factibilidad de actividades según recursos/tiempos.

Procedimientos de realización de cronogramas de trabajo/ plan de actividades.

Datos e información

Manuales de procedimientos.

Gráficos. Tablas Analíticas. Fichas de registro. Hojas de ruta. Resúmenes. Cuadros. Catálogos.

Historias clínicas. Planillas de notificaciones. Protocolos. Manuales de capacitación. Boletines analíticos. Protocolos técnicos de trabajo. Cronograma de trabajo. Informes.

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo

Las relaciones sociales de trabajo que establecerá el técnico dependerán del tipo de institución en el cual desarrolle su actividad. Deberá presentar un reporte de la actividad a la que sirve de apoyo, ante un superior responsable. El responsable superior jerárquico del técnico tendrá la capacidad de planificar, orientar y supervisar sus actividades.

<i>Función que ejerce el/la profesional</i> 2) Gestionar el Equipamiento Biomédico.	
Actividades profesionales	Criterios de Realización
Controlar el estado del parque de equipamiento biomédico y sus accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan métodos de archivo que ordene la información acerca del estado de los equipamientos y las instalaciones, las acciones de mantenimiento y los arreglos realizados. • Se utiliza el soporte adecuado convenido en el servicio. • Se actualiza en forma periódica y sistemática. • Se registra existencia y distribución
Controlar el estado del parque de equipamiento e insumos del taller de mantenimiento del equipamiento biomédico.	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza el archivo adecuado. • Se actualiza en forma periódica y sistemática. • Se solicitan reposiciones en tiempo y forma.
Realizar asesoramiento técnico específico en el proceso de selección, adquisición y/o venta de equipamiento biomédico y/o servicios relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> • Se asesora en la redacción las especificaciones técnicas de acuerdo con el sector requeriente (compra) analizando la necesidad técnica de los usuarios, el espacio disponibilidad de espacio físico adecuado, la compatibilidad con otro equipamiento e instalaciones presentes, la posibilidad de mantener y/o reparar el equipo a adquirir, la disponibilidad de repuestos e insumos y las condiciones de mantenimiento de postventa. • Se compara las especificaciones técnicas de la demanda con las características de la propia oferta (venta). • Se analiza, en conjunto con el sector requeriente, las características técnica-económicas de las ofertas y se ha adjudicado la más conveniente de acuerdo con las normas (compra). • Se incluye en todo el proceso de selección / venta las normas y procedimientos en seguridad, calidad y medio ambiente.
Controlar la documentación de los equipos reparados por cuenta de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> • Se receptiona el equipo. • Se verifica la certificación del trabajo realizado por terceros. • Se archiva y adjunta el historial del equipo.

ALCANCES Y CONDICIONES DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 2:

Gestionar el equipamiento biomédico.

Principales resultados esperados del trabajo:

Programa de control de stock en funcionamiento y actualizado.

Especificaciones técnicas realizadas según necesidad real.

Optimización de la ecuación costo/calidad/servicio/plazo de entrega.

Medios de producción

Bibliografía, folletos, manuales con especificaciones técnicas de los equipos, instalaciones y/o componentes a seleccionar, abastecer o comercializar. Sistemas informáticos. Programas específicos.

Procesos de trabajo y producción

Métodos de verificación del equipamiento. Métodos de selección y muestreo. Normas y procedimientos de seguridad, calidad, medio ambiente. Procedimientos de compra (licitación, compra directa, concurso de precios). Procedimientos y estrategias de ventas.

Técnicas y Normas

Normas de calidad. Normas de procedimientos. Normas y procedimientos de bioseguridad y medio ambiente. Normas de seguridad eléctrica. Normativa Nacional y jurisdiccional de aplicación en la materia.

Datos e información utilizados y/o generados

Plan y programa de mantenimiento. Demandas de los distintos sectores hospitalarios. Detalle y clasificación de proveedores / clientes. Prioridades. Cronograma de compra. Especificaciones técnicas de equipos, instalaciones y sus componentes. Distribución de espacios en el diagrama y cronograma de almacenaje.

Relaciones funcionales en el espacio social de trabajo

Las relaciones sociales de trabajo que establecerá el técnico dependerán del tipo de institución en la cual desarrolle su actividad. Generalmente el técnico presentará un reporte de la actividad a un profesional responsable. El responsable superior jerárquico del técnico tendrá la capacidad de planificar, orientar y supervisar sus actividades. Integra equipos interdisciplinarios, debiendo mantener comunicación efectiva con los sectores internos / externos requirentes: servicios hospitalarios, mantenimiento, administración, compras, etc.

<i>Función que ejerce el/la profesional</i> 3) Instalar equipamiento biomédico.	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Emplazar y conectar los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se solicita la autorización correspondiente de las áreas pertinentes para los cortes eléctricos programados. • Se interpreta la documentación completa de la instalación. • Se seleccionan los sitios para ubicar los equipos según especificaciones de seguridad y medio ambiente (temperatura, humedad, presión, luz, vibraciones mecánicas, EMI) que aseguran el correcto funcionamiento, en conjunto con el personal de obras civiles y/o mantenimiento. • Se emplazan con exactitud las partes constitutivas de cada equipo. • Se realizan con idoneidad las conexiones de los cables de información digital y analógica, y alimentación.
Realizar la conexión de aparatos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> • Se interpretan las especificaciones de interconexión de la documentación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionan correctamente los conectores y cables necesarios según las normas serie y/o paralelo. • Se ajustan niveles de tensión, corriente y frecuencia de los aparatos conectados. • Se conectan y verifican los enlaces de datos y computadoras necesarias. • Se utiliza el equipo de alimentación ininterrumpida (UPS) adecuado. • Se cargan /instalan correctamente los programas manejadores ("drivers") en el computador, en los casos que corresponde.
Contrastar el funcionamiento inicial con el especificado en la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifica la calibración de fábrica en el funcionamiento inicial del equipo. • Se verifica la efectivización de la comunicación correcta entre aparatos auxiliares. • Se utilizan las herramientas e instrumentos de propósito general (multímetros, frecuencímetro, osciloscopios, entre otros) correctamente.
Elaborar la documentación técnica final de la instalación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyen en la documentación técnica los esquemas y planos de conjunto, croquis, tablas y gráficos realizados durante la instalación, y demás información producida. • Se archivan en los soportes técnicos adecuados toda la documentación para las tareas de operación y mantenimiento.

**ALCANCES Y CONDICIONES DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 3:
Instalar equipamiento biomédico.**

Principales resultados esperados del trabajo.

Componentes, productos y equipos montados y/o emplazados en tiempo y forma de acuerdo con las condiciones dadas en la documentación técnica.

Documento técnico con los esquemas y planos de la instalación, tablas y gráficos realizados en el lugar durante el montaje y/o instalación conteniendo las modificaciones efectuadas a la documentación del producto.

En la primera puesta en funcionamiento de equipos biomédicos que el resultado del montaje y/o instalación cumple las especificaciones y descripciones funcionales dadas por el fabricante.

Medios de Producción.

Taller con sus componentes: herramientas, instrumentos, bancos de pruebas.

Maletín o caja de herramental e instrumental, conteniendo las herramientas e instrumentos electrónicos portátiles que permitan el montaje y/o instalación fuera de un taller o laboratorio.

Legislación y normas técnicas sobre utilización del equipamiento.

Procesos de trabajo y producción.

Emplazamiento y conexión de equipos según las especificaciones técnicas del mismo y las normas técnicas nacionales e internacionales.

Coordinación con otras áreas de trabajo.

Desarrollo del montaje y/o instalación entendiendo los objetivos, características y funciones de los componentes, reconociendo e interpretando los requerimientos, o bien realizando el relevamiento y la decodificación de planos, circuitos, y diagramas esquemáticos.

Evaluación de las condiciones estructurales y funcionales para la instalación, que posibilitan luego la operatividad de los componentes y/o equipos.

Procedimientos de precisión y exactitud en instrumentación electrónica, teniendo en cuenta que trabaja con aparatos de gran delicadeza y con riesgos para la salud de las personas.

Conexión de aparatos auxiliares.

Verificación de la instalación según las especificaciones y descripciones operativas dadas en la documentación técnica.

Carga de los programas de lenguaje de máquina, bajo nivel, o manejadores (“drivers”) para el funcionamiento de los aparatos basados en microcontroladores y/o microprocesadores.

Elaboración de la documentación técnica final del montaje y/o instalación y verificación de correcto funcionamiento.

Técnicas y normas.

Técnicas de protección y puesta tierra

Técnicas de disminución del ruido eléctrico/electrónico.

Técnicas y métodos de programación de microprocesadores y microcontroladores.

Técnicas y métodos de grabación y carga de programas en lenguaje de máquina para microcontroladores y microprocesadores.

Normas de procedimientos, estructuras, codificaciones y protocolos (IRAM, IEC, IEEE, EIA, MIL) y las estandarizadas por la Organización Internacional de Estándares, ISO (“International Standard Organization”).

Normas ambientales.

Normas de higiene y seguridad.

Datos y/o información disponibles y/o generados.

Planos y especificaciones técnicas.

Datos mediante manejo de computadoras. (Información de redes, manuales en discos compactos).

Información producida en el proceso de trabajo, que es toda la documentación que elabora el técnico durante el montaje y/o instalación (planos, diagramas, tablas, modificaciones a las especificaciones, entre otros).

Documentos de información interna para coordinar tareas entre distintas áreas.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas en el espacio social de trabajo.

Trabaja en un equipo interdisciplinario. En general trabaja con obreros especializados, a los que dirige y supervisa. En general reporta a un responsable de la integralidad del montaje y/o instalación.

Desarrolla comunicación, interdisciplina y negociación creativa con los responsables de otras áreas: constructores del edificio, de las instalaciones civiles complementarias, de las instalaciones electromecánicas y del equipo a instalar.

<i>Función que ejerce el/la profesional</i>	
4) Operar instrumentos de propósito general destinados al mantenimiento de equipamiento biomédico.	
Actividades Profesionales	Criterios de realización
Interpretar y definir las especificaciones técnicas de instrumentos de propósito general.	<ul style="list-style-type: none"> • Se disponen las especificaciones técnicas de los instrumentos de medida y los documentos de contrastación que incluyen los datos estadísticos. • Se individualizan y limitan las especificaciones para la medida.
Configurar el instrumento para la medida.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la conexión de los accesorios adecuados (puntas de prueba de impedancia adecuada y aislación segura) a la medida a realizar. • Se utilizan accesorios adecuados a los parámetros eléctricos y señales a medir (tensiones, corrientes, energías, potencias, frecuencias). • Se ajustan correctamente conectores y borneras asegurando una eficaz conexión galvánica.
Operar los instrumentos de propósito general.	<ul style="list-style-type: none"> • Se energiza el circuito de medición proveyéndolo de la potencia necesaria. • Se manipulan los controles de los instrumentos siguiendo los procedimientos normalizados.
Realizar el mantenimiento funcional operativo del instrumento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se reajustan y verifican las puestas a cero evitando errores y poniendo la indicación dentro del rango de medición. • Se corren los programas de mantenimiento funcional operativo en los instrumentos digitales con microprocesadores y conectados a computadora.
Registrar los valores	<ul style="list-style-type: none"> • Se graban los datos medidos en la memoria digital y luego descargado e impreso. • Se procede con las lecturas programadas y se calculan los errores de cada una y volcándolas en una tabla.
Elaborar el informe técnico de datos históricos y agregar los datos al documento de estadística.	<ul style="list-style-type: none"> • Se define el informe estadístico y se incorpora al ya existente.
Identificar y seleccionar el instrumento patrón en función de la variable a medir	<ul style="list-style-type: none"> • Se individualiza y toma el instrumento patrón de acuerdo con la variable a medir y a la norma establecida.
Preparar y disponer el banco de mediciones, pruebas y ensayos de contrastación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura y configura el banco de pruebas para los instrumentos • Se acondiciona el medio ambiente con los parámetros de temperatura, humedad y en el caso necesario de presión y control de contaminantes abrasivos; adecuados a las especificaciones técnicas del fabricante del instrumento. • Se pone en orden el instrumento patrón analógico y/o digital realizando su manejo con precisión, delicadeza e idoneidad.
Configurar los instrumentos para hacer las medidas de contrastación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la conexión de los accesorios adecuados (puntas de prueba de impedancia adecuada y aislación segura) a la medida de contrastación a realizar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan accesorios adecuados a los parámetros a medir • Se ajustan correctamente conectores y borneras
Operar los instrumentos de contrastación y contrastado.	<ul style="list-style-type: none"> • Se energiza el circuito de contrastación proveyéndolo de la potencia necesaria. • Se manipulan los controles de los instrumentos siguiendo los procedimientos normalizados de contrastación.
Realizar el mantenimiento funcional operativo del instrumento contrastado.	<ul style="list-style-type: none"> • Se ajustan y corrigen durante la operación de contrastación los parámetros normalizados de medida (ajustes mecánicos, condiciones ambientales, etc.) con un adecuado manejo del herramienta.
Registrar los valores medidos durante la contrastación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se graban en tabla normalizada los valores a medir durante la operación de contrastación. • Se graban los datos medidos en la memoria digital y luego descargado e impreso.
Elaborar el informe técnico de contrastación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza el informe técnico de la contrastación incluyendo las tablas con los registros y el análisis estadístico, según norma, al informe historial ya existente.

ALCANCES Y CONDICIONES DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 4:

Operar instrumentos de propósito general destinados al mantenimiento de equipamiento biomédico.

Principales resultados esperados del trabajo.

Componentes, productos, equipos e instalaciones bajo control operativo, trabajando en “condiciones nominales”.

Informes normalizados del funcionamiento de los componentes, productos e instrumentos.

Informes de novedades, diagnóstico y averías para mantenimiento predictivo, funcional operativo y correctivo.

Componentes, productos, equipos e instalaciones electrónicas ensayadas y reparadas en tiempo y forma.

Medios de Producción.

Taller o laboratorio de mantenimiento con sus componentes: herramientas, instrumentos, máquinas herramienta, bancos de pruebas y ensayos.

Maletín o caja de herramental e instrumental, conteniendo las herramientas e instrumentos electrónicos portátiles que permitan el mantenimiento fuera de un taller o laboratorio, por ejemplo: mantenimiento de una red de área local.

Manuales, especificaciones, notas de aplicación y de producto.

Legislación vigente sobre el instrumental previamente mencionado. Normativa pertinente.

Procesos de trabajo y producción.

Operación y cumplimiento de los programas implementados de mantenimiento predictivo, funcional operativo, y correctivo; tanto por especificaciones proyectadas como por necesidades de reformas funcionales y estructurales.

Ejecución de técnicas operativas en relación con el manejo de instrumentos de propósitos generales, uso de herramientas y equipos biomédicos.

Almacenamiento especificado de dispositivos, componentes, accesorios, instrumentos y productos dentro de las normas dadas por el fabricante o de acuerdo con las necesidades contextuales de mantenimiento y/o reformas funcionales.

Operación de instrumentos de medición, como en el mantenimiento de instrumentos y equipos (con instrumentos patrón), de acuerdo con las normas que rigen las mediciones de cada tipo.

Operación de computadoras personales, redes, interfaces, etc.

Verificación de la lógica recíproca entre los programas de producción y la planificación general del mantenimiento.

Detección, minimización y corrección de los factores que afectan el funcionamiento o acortan la vida útil de dispositivos, componentes, equipos e instalaciones.

Diagnóstico de averías y reparación de equipos e Instrumentos de propósitos general en tiempo y forma.

Técnicas y normas.

Métodos y técnicas de operación de componentes, productos, y equipos.

Métodos y técnicas de aplicable a los equipamientos biomédicos.

Métodos y técnicas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Normas electrónicas, eléctricas, electromecánicas, de materiales, nacionales e internacionales (nombradas en las áreas de competencias anteriores).

Manuales de fabricantes e informes de mantenimiento.

Datos y/o información disponibles y/o generados.

Hojas de especificaciones de componentes, productos, equipos e instalaciones electrónicas (*"Data sheets, Application Notes, Product Notes"*).

Instrucciones de operación, diagramas funcionales y descripción funcional de componentes, productos, equipos e instalaciones.

Planes, programas de operación y mantenimiento, órdenes de trabajo, normas de seguridad, partes de mantenimiento.

Información en soportes informáticos sobre operación y mantenimiento de componentes, productos y equipos.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas en el espacio social de trabajo.

Trabaja en un equipo interdisciplinario y reporta a un responsable de la integridad del montaje y/o instalación.

Desarrolla comunicación, interdisciplinaria y negociación creativa con los responsables de otras áreas: constructores del edificio, de las instalaciones civiles complementarias, de las instalaciones electromecánicas y del equipo a instalar.

<p><i>Función que ejerce el/la profesional</i></p> <p>5) Realizar el mantenimiento predictivo, preventivo, y correctivo del equipamiento biomédico.</p>	
<p>5.1. Planificar y programar y las actividades específicas para realizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.</p>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
<p>Aportar información técnica para planificar los trabajos de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se obtienen la documentación técnica, las normas de aplicación, los procedimientos, el herramental, los materiales e insumos, los accesorios. • Se prevé realizar en tiempo y forma las operaciones necesarias para cumplimentar las diferentes etapas y el logro de los objetivos.
<p>Identificar los equipos involucrados y la planificación general de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos prefijados, caracterizado las condiciones de contorno. • Se evalúa el alcance de la participación. • Se verifica la lógica de la institución de salud y del sistema general de administración de mantenimiento.
<p>Interpretar la documentación técnica, régimen y funcionalidad de los componentes de los sistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura, analiza y decodifica la información a partir de manuales de mantenimiento, de normas y de especificaciones técnicas, de información obtenida del funcionamiento, de la instalación y del historial de falta.
<p>Ponderar los componentes del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican, caracterizan y clasifican los componentes del sistema.
<p>Establecer el alcance de la intervención y los recursos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elabora documentación precisando las técnicas a aplicar, el alcance, la periodicidad y la secuencia de las operaciones, los tiempos, la cantidad y tipo de repuestos y insumos, el herramental y el instrumental de medición y ensayo, los procedimientos y medios de diagnóstico. • Se establecen los medios de diagnóstico y los parámetros que se controlan, los resultados esperados, las acciones preventivas, correctoras y de emergencia que se deben llevar a cabo en cada caso, los requisitos de seguridad y protección de personas, bienes y medio ambiente.
<p>Convenir el alcance, periodicidad y duración de las acciones con las áreas afectadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se consulta, compatibiliza y acuerda con la frecuencia, duración y alcance de las acciones propuestas con las áreas afectadas
<p>Determinar las pruebas y ensayos para verificar la funcionalidad del sistema intervenido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se indican los procedimientos y recursos necesarios para realizar las simulaciones y las pruebas en vacío y bajo carga para verificar el estado del sistema y las condiciones funcionales del mismo.
<p>Elaborar los soportes de información para registro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaboran los soportes del protocolo para registrar las mediciones, los insumos, las tareas que se han realizado y en qué condiciones funcionales han quedado los equipos para información de las áreas interesadas.
<p>Programar los trabajos de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se programa, elabora y coordina el cronograma de las acciones aprobadas, en función de la necesidad, conveniencia, lógica de montaje, momento oportuno y disponibilidad acordada con las áreas afectadas, evitando demoras, entorpecimientos, inmovili-

	zación innecesaria y dando cumplimiento a las acciones con la mayor calidad y en la oportunidad prevista.
<i>5.2. Realizar, en su ámbito de actuación, el análisis, reformulación y optimización del mantenimiento preventivo, predictivo, funcional operativo y correctivo.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Inspeccionar el cumplimiento de los pasos, pautas, costos y plazos pre-determinados en la planificación y programación de las acciones del mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican los procedimientos establecidos y utilizan los recursos necesarios para efectuar el correcto control e imputación de gastos y requerimientos. • Se verifican y controlan, por medio de inspecciones directas, la comprobación del alcance de las acciones, los tiempos empleados, los materiales e insumos utilizados, los resultados logrados y las condiciones de funcionalidad, simuladas, en vacío y bajo carga, tanto de tareas propias como de aquellas realizadas por terceros contratados.
Evaluar los resultados, optimizar y reformular los planes, programas y parámetros de control.	<ul style="list-style-type: none"> • Se reformulan los programas buscando otras alternativas, aprovechando los medios y cambiando secuencias de los trabajos para acortar plazos, costos y lucro cesante.
Registrar los trabajos realizados e informar a las áreas interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se documentan las acciones realizadas y se suministra a las áreas interesadas la información sobre las acciones realizadas, la reformulación de programas, los parámetros de control actualizados, las condiciones funcionales de los sistemas, las variaciones de costos si las hubiera.
Mantener actualizado el banco de datos del historial del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran las acciones realizadas y fecha de intervención para mantener actualizada la base de datos del historial del sistema y conocer su comportamiento.
<i>5.3. Realizar y controlar el mantenimiento predictivo.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Interpretar el programa y los procedimientos para determinar el mantenimiento predictivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura y analiza la documentación técnica con los procedimientos para realizar las tareas, ensayos y controles del mantenimiento predictivo del sistema de acuerdo con la programación establecida.
Realizar los controles y ensayos en los sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se siguen los procedimientos establecidos y se opera sobre las áreas de trabajo en condiciones de bioseguridad, calidad y control ambiental en los tiempos previstos.
Redactar e informar a las áreas interesadas el programa y los resultados del procedimiento del mantenimiento predictivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se comunica a las áreas interesadas la programación y los resultados del mantenimiento con sus alcances en el proceso.
<i>5.4. Realizar y controlar el mantenimiento preventivo y correctivo.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Priorizar la respuesta a la demanda de los usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Se prioriza en función de: si el equipamiento o la instalación es soporte de vida, la disponibilidad de equipamiento o instalacio-

	nes de reemplazo y la demanda de uso sobre el equipo o las instalaciones potencialmente dañados.
Interpretar el programa y los procedimientos para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura y analiza la documentación técnica con los procedimientos para el mantenimiento correctivo y/o preventivo, los cronogramas y la secuencia de acciones acordados.
Localizar fallas y proponer soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se selecciona, obtiene y acondiciona el instrumental, materiales, accesorios auxiliares e instrumental de medición necesarios. • Se tiene en cuenta e interpreta la información del panel de control y alarmas como así también las apreciaciones, conceptos y recomendaciones informados por el operador. • Se instruye al personal que debe participar en la localización y diagnóstico de la avería. • Se siguen las instrucciones de los manuales de mantenimiento para la detección de fallas y un proceso razonado de causa-efecto a partir de los ensayos efectuados y los resultados obtenidos. • Se manejan los equipos y se utilizan los recursos para formular el diagnóstico correcto en condiciones de seguridad para con las personas, el sistema analizado y el medio ambiente. • Se proponen las recomendaciones preventivas y correctoras necesarias incluyendo la eventual baja del equipo.
Realizar el mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se efectúa el proceso de desmontaje, montaje y verificación siguiendo los procedimientos y/o normativa establecidos • Se efectúa la reparación y/o sustitución de los elementos deteriorados y los que han finalizado su vida útil de acuerdo con las fichas de mantenimiento preventivo y predictivo. • Se efectúa la limpieza de los sistemas, antes, durante y después de la intervención, utilizando medios físicos y químicos adecuados. • Se opera sobre las áreas de trabajo, en condiciones de bioseguridad, calidad y control ambiental en los tiempos previstos.
Medir parámetros dimensionales y las características de los equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Se controlan los valores, las dimensiones y tolerancias de acuerdo con parámetros especificados utilizando los instrumentos de medición apropiados.
5.5. Reparar partes de los equipos.	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Interpretar las especificaciones técnicas, los procedimientos y recursos para reparar partes.	<ul style="list-style-type: none"> • Se recepciona la demanda y se procura la documentación, procedimientos, instrumental de medición, materiales, insumos, instrumental, equipos, personal y medios auxiliares necesarios para reparar componentes. o partes.
Realizar las operaciones de reparación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan las operaciones de reparación y construcción con instrumental y equipos, a partir de datos recogidos del elemento deteriorado, planos y especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de calidad, seguridad y control ambiental, en los tiempos previstos.
Medir parámetros dimensionales y las características de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se controlan los valores, las dimensiones y tolerancias de acuerdo con parámetros especificados utilizando los instrumentos de medición apropiados.

<p>Registrar e informar los resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran e informan los resultados y uso de recursos a las áreas involucradas.
--	--

ALCANCES Y CONDICIONES DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 5:

Realizar el mantenimiento predictivo, preventivo, y correctivo del equipamiento biomédico.

Principales resultados esperados del trabajo

Procedimientos y especificaciones del mantenimiento establecidas, acordadas y con soporte de información según normas vigente y de la institución.

Información técnica específica y pertinente para los fines requeridos.

Programación de las actividades en función de las necesidades, recursos, momento oportuno y disponibilidad, acordada con los usuarios.

Aplicación de los procedimientos establecidos para la inspección y supervisión en las tareas propias o realizadas por terceros. Se informa a los superiores y usuarios.

Mantenimiento predictivo realizado e informado según normas vigentes.

Mantenimiento preventivo y correctivo realizado según normas de calidad y bioseguridad.

Reparación de componentes realizada según normas de calidad y bioseguridad.

Medios de producción

Taller de mantenimiento con sus componentes: herramientas, instrumentos, máquinas herramienta, bancos de pruebas.

Multímetro Digital tipo True R.M.S., Calibre mecánico tipo pie de rey, Peine de roscas, Pinza amperométrica, Osciloscopio de ancho de banda no menor a 50 Mhz, Telurímetro, Megohmetro, Medidores de flujo y presión.

Simulador / probador de Electrocardiógrafos, Analizador de seguridad eléctrica según standard IEC601, Analizador de Electrobisturías, Medidor portátil de gases, Pulmón de prueba para chequeo de respiradores, Dispositivo para patrón de referencia para calibrar tensiómetros, Termómetros digitales para control de incubadoras, Instrumento monitor de radiación para control de área. Probador de electrobisturías, osciloscopio, equipamiento de propósitos generales, entre otros.

Procesos de trabajo y producción

Verificación de la lógica recíproca entre los equipos y la planificación general del mantenimiento; interpretación e identificación del alcance de su propia participación en el trabajo, programación y coordinación en conjunto con el área operativa.

Detección, minimización, eliminación o corrección de los factores que afectan el funcionamiento o acortan la vida útil de equipos e instalaciones. Diagnóstico del estado de funcionamiento de los equipos.

Diagnóstico de averías y reparación de equipos e instalaciones en tiempo y forma.

Técnicas y normas

Métodos y técnicas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Normas mecánicas, eléctricas, electromecánicas, de materiales nacionales e internacionales.

Manuales de fabricantes e internos de mantenimiento.

Normas de calidad de la institución.

Protocolos de equipamiento específicos.

Datos e información disponibles y/o generados

Producción estimada del proceso. Planificación general del mantenimiento. Documentación técnica de los componentes de los sistemas. Procedimientos específicos para mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Registro de solicitud de mantenimiento funcional operativo o correctivo.

Registro de actividades. Informes técnicos

Relaciones funcionales y/o jerárquicas en el espacio social de trabajo

Las relaciones sociales de trabajo que establecerá el técnico dependerán del tipo de institución en la cual desarrolle su actividad. Generalmente el técnico presentará un reporte de la actividad a un profesional responsable. El responsable superior jerárquico del técnico tendrá la capacidad de planificar, orientar y supervisar sus actividades.

Integra equipos interdisciplinarios, debiendo mantener comunicación efectiva con los sectores internos / externos requirentes: servicios de salud (sanatoriales, hospitalarios, etc.) sectores de mantenimiento, administración, compras, etc.

<i>Función que ejerce el/la profesional</i>	
6) Comunicar información técnica relativa al equipamiento biomédico.	
<i>6.1. Comunicar información técnica relativa a los equipos instalados y/o mantenidos.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Seleccionar el tipo y nivel de información a comunicar teniendo en cuenta el público objetivo de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> • Se ajusta técnicamente la información a la población a la que esta dirigida. La misma es relevante y contiene elementos sobre utilización, mantenimiento y normas de calidad y bioseguridad.
Determinar el material educativo a utilizar.	<ul style="list-style-type: none"> • Se elige material practico y adecuado para el grupo destinatario que permite un a comunicación clara y comprensible.
Comunicar Información.	<ul style="list-style-type: none"> • Se produce material idóneo en función del público destinatario y los objetivos de la tarea.
Instruir personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan las actividades según la programación prevista, utilizando los recursos adecuados y una comunicación clara y comprensible.
Evaluar la tarea realizada.	<ul style="list-style-type: none"> • Se comprueba la asimilación de conceptos a través de evaluaciones.

**ALCANCES Y CONDICIONES DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 6:
Comunicar información técnica relativa al equipamiento biomédico**

Principales resultados esperados del trabajo

Se implementan estrategias comunicacionales tendientes a la correcta utilización de la tecnología biomédica.

Se realiza la selección de materiales educativos simples, comprensibles, prácticos y didácticos en función de la población objetivo.

Medios de producción

Equipos y materiales empleados en instrucción técnica relativa a equipos relacionados al cuidado de la salud

Materiales y equipos audiovisuales: video reproductor, TV, retroproyector, proyector. Diapositivas, transparencias, videos, películas, fotografías.

Pizarrón, afiches, rotafolio y papelógrafo, folletos, carteles.

Espacios habilitados para reuniones y trabajo en grupo.

Procesos, métodos y procedimientos

Proceso de enseñanza-aprendizaje. Tecnologías educativas en salud.

Procedimientos de uso de los materiales audiovisuales.

Procedimientos de organización y guía de talleres.

Procedimientos de confección de materiales de expresión y representación.

Software informático: redes y bases de datos. Procesadores de texto. Procesadores de datos estadísticos y planilla de cálculo.

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo.

El técnico podrá desempeñarse en el sector público o privado. Estará bajo la supervisión de niveles superiores de conducción de los cuales recibirá instrucciones y a los cuales informará el desempeño de sus actividades.

<i>Función que ejerce el/la profesional</i> 7) Generar y/o participar de emprendimientos.	
7.1. <i>Identificar el emprendimiento.</i>	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Identificar y dimensionar la demanda.	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza un estudio de mercado recurriendo a las técnicas y métodos apropiados.
Identificar las especificaciones del producto o alcance de prestación de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen las especificaciones del producto destacando el tipo y calidad del material, forma, tamaño, cantidad y tratamientos.
Definir el ciclo de producción y recursos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Se acota el alcance básico y eventual de los mismos para la prestación de servicios.
Identificar las tareas administrati-	<ul style="list-style-type: none"> Se definen los medios requeridos para la comercialización: lugar,

vas, contables, financieras e impositivas.	<p>instalaciones, útiles, promoción, distribución, personal y modalidad de atención.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se definen y cuantifican las tareas administrativas de verificación y control, facturación y cobranza, compras, pagos, contabilidad, finanzas, cargas sociales e impositivas.
7.2. Evaluar la factibilidad técnico- económica del emprendimiento.	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Aportar técnicamente a determinar los costos industriales del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Se contabilizan los gastos directos a partir de los requerimientos de las especificaciones, el proceso, los medios operativos, la comercialización y el acarreo. • Se contabilizan los gastos indirectos a partir de los requerimientos impositivos, por servicios, por seguros y por la actividad productiva, comercial, administrativa y financiera.
Aportar información técnica para definir el plan y el presupuesto de ventas, producción y finanzas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se establece y marca el plan y el presupuesto de ventas. • Se ordena el presupuesto de producción a partir de los requerimientos para abastecer el plan de ventas.
7.3. Programar y poner en marcha el emprendimiento.	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Gestionar la documentación para la constituir una microempresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra la documentación necesaria para constituir la figura jurídica para operar la empresa.
Adquirir los equipos, las instalaciones, el herramental instrumental necesario para llevar a cabo el emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se solicitan las cotizaciones, negociado las condiciones y efectuado las compras correspondientes. • Se obtienen los financiamientos previstos.
Instalar equipos y elementos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> • Se hacen las instalaciones de acuerdo con lo planificado y programado.
Poner en marcha el emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se hacen pruebas de puesta en marcha de los equipos e instalaciones. • Se efectúan las primeras operaciones comerciales. • Se efectúan los registros contables.
7.4. Gestionar el emprendimiento.	
Actividades profesionales	Criterios de realización
Negociar con proveedores, clientes y organismos	<ul style="list-style-type: none"> • Se efectúan las negociaciones necesarias con proveedores, clientes y organismos para optimizar y operar la unidad de negocios.
Aportar datos para realizar los registros contables e impositivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se informan los movimientos para grabar los actos contables e impositivos y conservado de los comprobantes en tiempo y forma exigidos por las reglamentaciones en la materia.

ALCANCES Y CONDICIONES DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FUNCIÓN 7

Generar y/o participar de emprendimientos.

Principales resultados del trabajo:

Participación en la formulación y evaluación técnico-económica del proyecto.
Programación adecuada y puesta en marcha del emprendimiento.
Equipos e instalaciones funcionando de acuerdo con el programa de producción establecido.
Obtención de productos y subproductos acorde con los estándares fijados.
Gestión del emprendimiento asegurando su óptima operatividad, máxima competitividad y mayor rentabilidad posibles.

Medios de Producción.

Capital. Financiamiento. Recursos humanos.
Equipamiento necesario para el proyecto.
Ensayos y pruebas. Equipos e instalaciones seleccionados. Dispositivos de seguridad.
Sistemas de control e instrumentación. Dispositivos de protección. Equipos de emergencia.
Sistemas de comercialización. Registros contables.

Procesos de trabajo y producción.

Cálculo de ventajas comparativas.
Dimensionamiento de recursos.
Construcción de mapa de ofertas.
Determinación de recursos humanos, términos de referencia, alcance y costo para la formulación del proyecto.
Realización de cronograma de actividades y de inversiones.
Métodos de verificación de equipos e instrumental. Métodos de ajuste. Métodos de regulación.

Técnicas y normas.

Normas y procedimientos de higiene, seguridad, calidad, gestión y de protección ambiental.
Métodos estadísticos.
Métodos de cálculo y evaluación de resultados.
Especificaciones técnicas de productos y subproductos.
Procedimientos de compra y de venta. Definición del plan de ventas.
Optimización.

Datos y/o información disponibles y/o generados.

Identificación de clientes y proveedores. Descripción del proceso. Actividades a realizar de acuerdo a los cronogramas previstos.
Especificaciones técnicas de productos, subproductos, insumos y materias primas. Características de equipos, partes de ellos y de instalaciones.
Sistemas de medidas.
Producción estimada cuali y cuantitativa del producto o servicio a suministrar. Oferta. Precios.
Recursos estimados: humanos, temporales.
Estructura legal y legislación involucrada.
Inversiones necesarias. Tecnología seleccionada.

Impuestos. Cargas sociales. Rentabilidad. Beneficios.

Detalle de proveedores y clientes.

Listado de actividades, precedencias y camino crítico del proyecto y de la ejecución. Listado de prioridades en relación costo-calidad.

Secuencia de operaciones para la puesta en marcha y parada.

Índices de rentabilidad. Resultados a futuro.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas en el espacio social de trabajo.

Actuará interdisciplinariamente para poder identificar, formular y evaluar la factibilidad de programas de implementación de un emprendimiento.

Deberá mantener comunicaciones efectivas y fluidas en el desarrollo de su trabajo con asesores técnicos y dependientes (operarios, colaboradores, etc.), clientes, proveedores.

Integrará equipos participando en la organización y desarrollo de las tareas o actividades.

Se vinculará con niveles profesionales para requerir de los mismos las definiciones necesarias.