

Capítulo 5. Prácticas Seguras en Tecnología en Mecánica Dental

Claudia Patricia Quiroga Vásquez*

<https://orcid.org/0000-0002-6222-2755>

Luz Amparo Quiroga Vásquez**

<https://orcid.org/0000-0003-4044-7440>

Ivanoba Pardo Herrera***

<http://orcid.org/0000-0003-4527-6775>

Es necesario, para comprender el perfil, las competencias que desarrolla el Tecnólogo en Mecánica Dental y los riesgos ocupacionales a los que está expuesto y recordar cual es la diferencia en los niveles de formación basado en sus enfoques y capacidades; estas categorías son reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional y regidas por este ente ⁽¹⁾. A nivel profesional estas categorías son las que cumple en un estudio de pregrado completo en instituciones de Educación Superior, en programas con Registro Calificado o Acreditado; su formación le permite la

* Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ clapaqui@usc.edu.co

** Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ laquiroga@usc.edu.co

*** Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ ivanoba.pardo00@usc.edu.co

Cita este capítulo:

Quiroga Vásquez CP, Quiroga Vásquez LA, Pardo Herrera I. Prácticas seguras en tecnología en mecánica dental En: Pardo Herrera I, Estrada González C. (eds. científicas). Medidas preventivas: identificación de riesgos ocupacionales en salud. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. pp. 129-154

aplicación y producción de nuevo conocimiento, que proporciona, una vez graduado, el ejercicio autónomo de actividades profesionales de alto nivel. En su nivel tecnológico es la persona que tiene una formación en programas con Registro Calificado o Acreditado que se desarrollan en instituciones de Educación Superior. Incluye un componente de formación científica donde hay conceptualización, además de procesos metodológicos del que hacer con productos y componentes investigativos, enfocándose, no solo en la construcción y análisis de procesos, sino en la sistematización de la experiencia, que permite comparaciones en lo que se hace e indaga. Y a nivel técnico laboral son los programas ofertados por instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, regidas además por las secretarías de Educación de cada municipio. Es operativo y tiene su alcance medido por la oferta y su ejercicio en el hacer se basa en la demanda que haya de su labor.

El perfil ocupacional del futuro Tecnólogo en Mecánica Dental, debe desarrollar competencias adquiridas en el marco de formación con filosofía humanística, ética, con bases científicas y sociales en la relación con los profesionales de la Salud Oral, para la prestación de sus servicios con liderazgo, actitud crítica propositiva, autorregulación, aprendizaje y aplicación de las nuevas tendencias tecnológicas; con capacidad para la investigación y la experimentación, donde sus acciones serán un permanente avanzar en el conocimiento para beneficio de su entorno próximo, la sociedad y el mundo. El perfil ocupacional se orienta a la elaboración de aparatología protésica y de ortodoncia, requerida para el tratamiento de los pacientes, bajo la orientación del profesional en odontología; laborar en empresas distribuidoras de materiales dentales; dirección o asesoramiento en empresas relacionadas con el área; desarrollo de proyectos en el área comercial concerniente

al manejo de equipos incluyendo los de última tecnología; manejo y fomento de prácticas seguras y saludables en los ambientes de trabajo; ocupación en función educativa como docente, tutor de apoyo o capacitador; participación en redes de investigación aportando resultados que beneficien la población colombiana en factores ecológicos y sociales.⁽²⁾

Para el alcance de este perfil ocupacional durante la formación de pregrado el tecnólogo deberá desarrollar unas competencias entendida estas como “el producto del proceso dinámico que se imparte desde la formación a nivel de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades, que promuevan en el sujeto, su desarrollo integral, tecnológico o profesional para saber, saber hacer y ser en contexto, responsabilizándose de las implicaciones y consecuencias de sus acciones”.⁽³⁾ Éstas se clasifican en genéricas o transversales correspondientes a el proceso de aprendizaje, los valores sociales y habilidades interpersonales.⁽⁴⁾ El contexto tecnológico e internacional y específicas o disciplinares concierne a los servicios de laboratorio de Tecnólogo en Mecánica Dental-TMD para procesos asistenciales, competencias administrativas, comerciales, ocupacionales, educativas e investigativas.⁽¹¹⁾

En el Cuadro 50, se describe el servicio a ejercer por el Tecnólogo en Mecánica Dental y de acuerdo con éste, los cargos que puede desempeñar.

Cuadro 50. Tipo de desempeño del tecnólogo en mecánica dental

Tecnólogo en Mecánica Dental-TMD	Cargos en instituciones privadas o públicas relacionadas con el área de desempeño
<p>Su desempeño lleva implícito el fortalecimiento continuo de su formación tecnológica con bases científicas en la aplicación de su conocimiento, con capacidad innovadora, con competencias comunicativas e investigativas para el trabajo en equipo, con actitud crítica propositiva, demostrando su liderazgo, ética y responsabilidad, en el desempeño asistencial, administrativo, comercial, ocupacional, investigativo y educativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Tecnólogo asistencial en la producción de aparatología de calidad protésica y de ortodoncia. * Manejo administrativo dirigiendo y/o asesorando empresas de acuerdo con las políticas organizacionales y técnicas administrativas. * Participa en proyectos en el área comercial relacionados con el manejo de equipos, incluyendo los de última tecnología; genera planes de apoyo y capacitación. * Fomenta prácticas seguras y saludables en los ambientes de trabajo. * Hace parte de redes de investigación en líneas relacionadas con resultados que beneficien la academia y la población colombiana en temas científicos y factores ecológicos y sociales. * Líder en procesos o proyectos educativos y de intervención asistencial relacionados con su área. * Docente titular o responsable de prácticas de laboratorio

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, perfiles ocupacionales y normas de competencia laboral. <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Perfiles%20Ocupacionales.pdf> ⁽⁵⁾ Fuente: Universidad Santiago de Cali. Perfil ocupacional del programa de Tecnología en Mecánica Dental. ⁽¹⁾

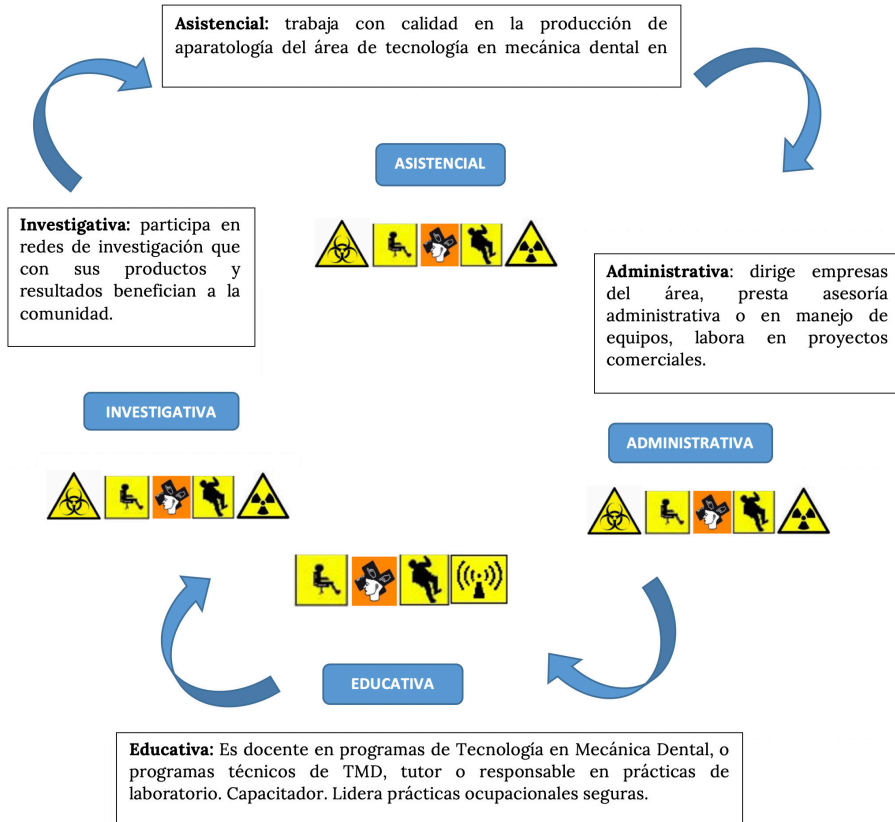
Procesos por competencias en tecnología en mecánica dental

Los procesos son la secuencia de procedimientos que se encadenan de manera ordenada y predefinida de acuerdo con los objetivos a alcanzar en la prestación del servicio o producción⁽³⁾. Son alcanzados a través de las prácticas formativas orientadas por los docentes las cuales, están definidas como una “Estrategia pedagógica planificada y organizada (...) que busca integrar la formación académica con la prestación de servicios de salud, con el propósito de fortalecer y generar competencias, capacidades y nuevos conocimientos en los estudiantes y docentes de los programas de formación en salud, en el ejercicio profesional autónomo, responsable y ético de la profesión.”⁽⁶⁾

Estos los tecnólogos se ven expuestos al riesgo ocupacional, entendido como la probabilidad de exposición a cualquiera de los factores de riesgo o peligros durante el desarrollo de las prácticas formativas o actividades a realizar, como requisito para culminar sus estudios u obtener un título o certificado de técnico laboral por competencias, que lo acreditará para el desempeño laboral, en los escenarios donde se realiza la práctica o actividad los peligros a los que se exponen son capaces de producir enfermedad o accidente y son inherentes a su proceso de formación, que hoy en día están protegidos por el Sistema General de Riesgos Laborales según el Decreto 055 del 2015, el Decreto 1295 de 1994, Ley 1562 del 2012, Decreto 1443 del 2014 y Decreto 1072 del 2015.^(4,5,6)

El siguiente esquema resume las áreas de desempeño, según las competencias del Tecnólogo en Mecánica dental, identificando riesgos laborales representados en las imágenes.


Diagrama 5. Competencias del tecnólogo en mecánica dental



Fuente: Ajustado por los autores de las competencias laborales del MEN.⁽⁶⁾

Cada uno de los procesos a su vez se ve reflejado en un conjunto de acciones, que implican riesgo y se describen a continuación en el Cuadro 51, según las acciones realizadas y el área de desempeño.

Cuadro 51. Descripción de competencias del tecnólogo en mecánica dental en el proceso asistencial

Proceso asistencial	
	<p>Producción de aparatología</p> <ul style="list-style-type: none"> * Posee fundamentación teórica con bases científicas para la producción con calidad de aparatología protésica y de ortodoncia. * Junto con el profesional de la Salud Oral orientan las mejores alternativas de tratamiento en cuanto aparatología y materiales de acuerdo a condiciones del paciente y del medio. * Maneja protocolos para la elaboración de la aparatología. * Ajusta y monitorea las condiciones que le competen, respecto a los trabajos, controlando los riesgos para el paciente producido por el uso de la aparatología. * Conoce y ejecuta protocolos de bioseguridad para la práctica.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019



En las prácticas formativas, que incluyen el proceso asistencial de laboratorio, los estudiantes reciben diferentes elementos que envía el profesional de la salud o estudiantes de odontología; estos elementos como impresiones, registros, estructura de prótesis fija, temporales, prótesis removibles, aparatología de ortodoncia, entre otras, generan riesgo si previamente el odontólogo o estudiante no aplicaron el protocolo de desinfección antes de enviar al laboratorio, lo cual genera contaminación cruzada poniendo en riesgo al personal de laboratorio. Por esto se hace imperativo que los estudiantes identifiquen las áreas de acuerdo a su nivel de riesgo de contaminación ⁽¹⁾. Estas se clasifican de la manera que se describe a continuación.

Cuadro 52. Descripción del nivel del riesgo de contaminación por las tareas a realizar en el proceso asistencial de laboratorio por tecnólogo en mecánica dental

Proceso asistencial de laboratorio		
Áreas de alto riesgo o críticas	Áreas de riesgo intermedio o semi críticas	Áreas de bajo riesgo o no críticas
<p>Contacto directo o indirecto permanente con sangre u otros fluidos corporales a los cuales se les debe aplicar las normas de precaución universal.</p>	<p>Actividades cuyo contacto con sangre no es permanente, pero exigen al realizar el procedimiento, la aplicación de las normas de bioseguridad.</p>	<p>Actividades que no implican por sí mismas exposición a sangre.</p>
<p>* Área de recepción de trabajos enviados por el profesional de la salud a los que éste no les aplicó protocolo de desinfección antes de enviar al laboratorio.</p> <p>* Área de vaciado de impresiones y de manipulación de elementos enviados por el profesional de la Salud Oral.</p>	<p>* Áreas de procesos intermedios.</p> <p>* Área de manejo de registros de oclusión.</p> <p>* Laboratorio dental procesos de fundición – porcelana.</p>	<p>* Áreas administrativas.</p> <p>* Pasillos.</p> <p>* Salas de Espera.</p> <p>* Laboratorio dental procesos de yesos, encerado, encofrado.</p>

Fuente: Ministerio de Salud. Dirección General de Promoción y Prevención. Programa Nacional de Prevención y control de las ETS/VIH/SIDA. Conductas básicas en bioseguridad: Manejo integral. Protocolo básico para el equipo de salud. Santafé de Bogotá, D.C. abril de 1.997.

Cuadro 53. Descripción de competencias del tecnólogo en mecánica dental en el proceso administrativo

Proceso administrativo	
<p>Administrativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Adquiere la competencia para dirigir su propio laboratorio, o en laboratorios de empresas privadas o instituciones públicas que poseen ese servicio, de forma estructurada y organizada con características de calidad, ética y productividad. * Identifica y controla los gastos del laboratorio. * Conoce la productividad del personal de apoyo. * Esta en la capacidad de usar software administrativo. * Visualiza y comprende gráficas de ingresos vs egresos. * Conoce tiempo del proceso desde el ingreso hasta entrega contra orden. 	 <p>Fuente: https://www.google.com.co/search?q=areas+de+un+laboratorio+dental</p>
<p>Asesoría</p> <ul style="list-style-type: none"> * Realiza diagnósticos, planes de acción, estrategias de control y seguimiento, informes técnicos. * Tiene la competencia para orientar manejo de equipos. 	 <p>Fuente: https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+asesorias+comerciales</p>

<p>Comercial</p> <ul style="list-style-type: none">* Simula proyectos en el área comercial.* Genera planes de apoyo y capacitación en manejo de materiales y equipos.* Promociona equipos de última tecnología.	 <p>Fuente:https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+equipos+de+ultima+tecnologia</p>
--	--

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

Durante la realización de los procesos administrativos a realizarse en las prácticas formativas, los estudiantes adquieren las bases para el desarrollo de competencias en las áreas descritas en el Cuadro 53, las cuales implican riesgo referente a la manipulación de equipos, prácticas extramurales que generan riesgo por localización de las zonas de visita en temas de seguridad o riesgos inherentes al desplazamiento. Por tanto, cualquier visita o desplazamiento extramural, debe estar debidamente programada, coordinada y regida por la normatividad específica vigente, entre ellas la afiliación a una administradora de riesgos laborales – ARL– con el nivel de riesgo pertinente a actividades extramurales. Estas prácticas requieren procesos de gestión e implementación participativa de toda la comunidad académica, implementando políticas, ejerciendo vigilancia en el proceso, verificando el cumplimiento de la normatividad relacionada a prácticas seguras a nivel de la institución donde se realiza la práctica como se describe en el Cuadro 54.

Cuadro 54. Descripción del nivel del riesgo del tecnólogo en mecánica dental por las tareas a realizar en el proceso administrativo

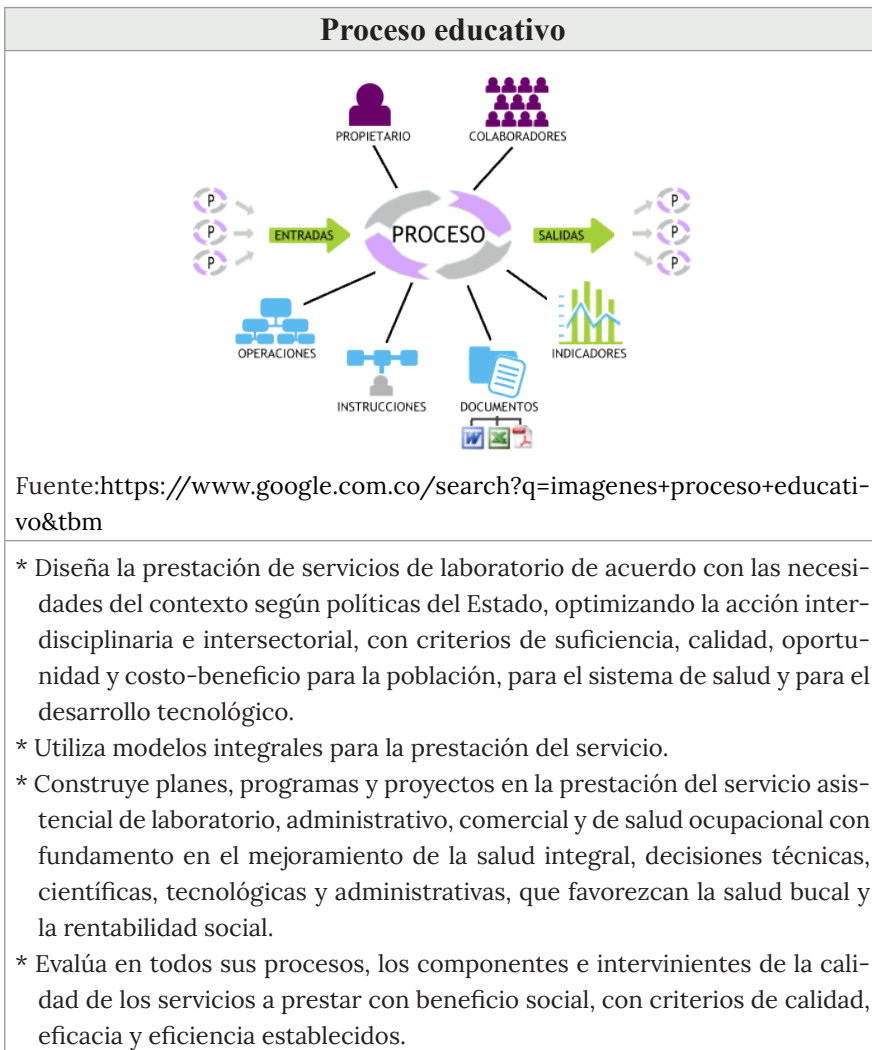
Proceso administrativo		
Áreas de alto riesgo	Áreas de riesgo intermedio	Áreas de bajo riesgo
Presencia en zonas de riesgo como lugares donde pueden entrar en contacto directo con fluidos corporales a los cuales se aplican las normas de precaución universal.	Actividades cuyo contacto directo con fluidos no es permanente, pero exigen al realizar el procedimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad.	Actividades de información, comunicación y educación.
<ul style="list-style-type: none"> * Áreas endémicas. * Manejo de residuos sólidos. * Zonas insalubres o inseguras. 	<ul style="list-style-type: none"> * Programa de visitas a laboratorios donde pueden presentarse falencias por contaminación cruzada y/o manejo de los equipos, riesgos ocupacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> * Áreas de capacitación intramural o extramural. * Áreas de prácticas de observación de nueva tecnología. * Espacios públicos.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

En los procesos educativos –Cuadro 55–, se clasifican de manera global en bajo riesgo; es por esto que las autoras lo clasifican en riesgo medio y bajo –Cuadro 56–; sin embargo, existe la probabilidad de que se generen riesgos mayores por las actividades inherentes no controladas o que dependen de factores externos que pueden llevar consecuencias graves y peligros adversos que se incrementan con el desplazamiento extramural por la inseguridad ciudadana y asistencia a zonas de difícil acceso. En el Cuadro 57 se describen

las competencias del Tecnólogo en Mecánica Dental en el proceso de investigación.

Cuadro 55. Descripción de competencias del tecnólogo en mecánica dental en el proceso educativo



Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

Cuadro 56. Descripción del nivel del riesgo del Tecnólogo en Mecánica Dental por las tareas a realizar en el proceso educativo

Proceso educativo	
Áreas de riesgo intermedio	Áreas de bajo riesgo
Actividades en zonas de inseguridad ciudadana y con intereses de algunos actores.	Actividades educativas intramurales
<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollo de programas. * Acuerdos políticos, económicos y sociales. * Áreas extramurales de observación y capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> * Audiovisuales. * Salones de clase. * Espacios educativos dentro de instituciones.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

Cuadro 57. Descripción de competencias del Tecnólogo en Mecánica Dental en el proceso de investigación

Proceso de investigación

<p>https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+laboratorio+dentales&tbm=</p>

- * Identifica los problemas relacionados con su desempeño, en los ámbitos político, social administrativo y técnico-científico.
- * Propone procesos de investigación que promuevan la solución de problemas de salud bucal en referencia con la prestación de sus servicios y los problemas de la comunidad odontológica.
- * Interpreta textos científicos con sentido crítico para resolver problemas relacionados con el ejercicio tecnológico.
- * Aplica métodos y técnicas que integren lo científico y lo tecnológico en su contexto social, orientados al mejoramiento de la salud.
- * Participa en equipos interdisciplinarios de investigación para la caracterización de problemas y creación de conocimiento en diferentes ámbitos.
- * Participa en el diseño e implementación de sistemas de información con base en referentes nacionales e internacionales, orientados a mejorar la toma de decisiones para la solución de problemas y la innovación de procesos del sector.
- * Realiza investigación acorde con los requerimientos establecidos y siguiendo los principios bioéticos, legales y metodológicos establecidos.
- * Asegura la apropiación social de los resultados de la investigación en el contexto disciplinar.

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Perfil y Competencias Profesionales del Odontólogo en Colombia, documento en construcción 2013. Este documento aplica también al tecnólogo en TMD como parte del equipo de Salud.

Los procesos de investigación, en los que participa el Tecnólogo en Mecánica Dental, se pueden presentar todos los niveles del riesgo, dependiendo del tipo de investigación que se desarrolle. Es probable que se generen riesgos mayores por el interés de las partes interesadas en el proceso, y por esto las autoras lo clasifican en riesgo alto, medio y bajo, sin dejar de lado que estos procesos pueden llevar a peligros por realizar investigación experimental,

con daño al mismo investigador o al medio ambiente, sumado al trabajo en zonas de alto riesgo, donde el personal debe desplazarse afrontando el difícil acceso y la inseguridad ciudadana propia. Para su control se deben seguir todos los protocolos y políticas internacionales, nacionales y regionales.

A continuación, en el Cuadro 58 se describen las áreas de riesgo relacionadas con el proceso investigativo.

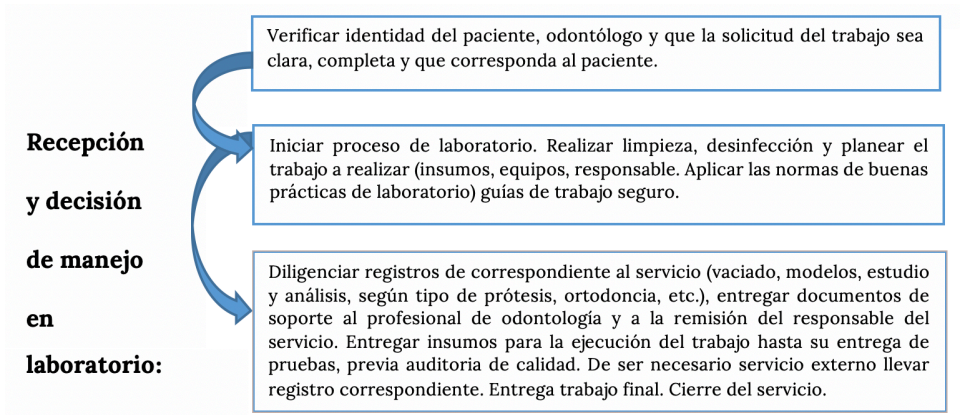
Cuadro 58. Descripción del nivel del riesgo del Tecnólogo en Mecánica Dental por las actividades a realizar en el proceso investigativo

Proceso de investigación		
Áreas de alto riesgo Investigaciones a riesgo por el uso de equipos o el contacto directo con fluidos corporales a los cuales se aplican las normas de precaución universal. Levantamientos epidemiológicos donde participe el tecnólogo.	Áreas de riesgo intermedio Actividades investigativas con manejo de equipos de riesgo medio o cuyo contacto directo con fluidos no es permanente, pero exigen al realizar el procedimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad.	Áreas de bajo riesgo Actividades de información, comunicación y educación.
Desarrollo de estudios experimentales. Trabajo zonas a riesgo.	Desarrollo de investigaciones donde se realicen valoraciones del equipo de salud donde el TMD no entra en contacto directo con pacientes. Desarrollo de estudios experimentales o no experimentales, de acuerdo al objetivo.	Desarrollo de estudios no experimentales.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

A continuación, en el Diagrama 6, se describe el mapa de riesgos de acuerdo con la clasificación de las áreas hospitalarias donde el profesional de enfermería se desempeña.

Diagrama 6. Mapa de riesgos según la clasificación de las áreas de laboratorio



Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

Los estudiantes de Tecnología en Mecánica Dental en prácticas formativas se exponen a situaciones que generan peligros durante el desarrollo de las actividades que se describen en el Cuadro 59.

Cuadro 59. Situaciones de exposición a peligros en el desarrollo de actividades en la práctica formativa por el tecnólogo en mecánica dental


Actividad	Situación de exposición
Manipulación de trabajos para laboratorios contaminados con fluidos corporales.	Contacto con sangre u otros fluidos corporales en la entrega de trabajos a realizar en el laboratorio.


Manipulación de químicos	Contacto con sustancias químicas (ácidos, acetonas, entre otros), derrames accidentales, exposición a gases y vapores.
Manejo de equipos y herramientas eléctricas y manuales.	Contacto con equipos que están en movimiento, poleas.
Manejo de herramienta cortopunzante.	Manejo de bisturí, instrumental corto punzante.
Manejo de residuos sólidos y líquidos peligrosos.	Residuos de insumos sólidos y líquidos.


Fuente: Construcción propia desde la experiencia de autores. 2019.


A continuación, se describen los peligros, sus fuentes generadoras, los efectos y las medidas de prevención para atenuar y mitigar el riesgo, de acuerdo con la priorización dada desde un previo análisis de accidentalidad durante las prácticas, enfatizando que éstos son los peligros prioritarios, aunque no son los únicos existentes en las áreas de trabajo, dado que siempre existen diversos peligros que están controlados. En el Cuadro 60 se detalla lo correspondiente a los riesgos de seguridad como son los químicos, físicos, mecánicos y locativos. Igualmente, en el Cuadro 61 se presenta lo correspondiente a riesgo biomecánico; en el Cuadro 62 el riesgo psicolaboral, y en el Cuadro 63 el riesgo biológico; a pesar de que no tienen alta exposición por no atender pacientes, se ven expuestos al manipular trabajos que el odontólogo envía al laboratorio.

Cuadro 60. Descripción de medidas de prevención para mitigar los peligros de seguridad como son los químicos, físicos, mecánicos y locativos a los que se exponen estudiantes en las prácticas formativas por el Tecnólogo en Mecánica Dental

De seguridad - químicos, físicos, mecánicos y locativos		
Nombre del peligro	Fuente generadora	
 <p>Riesgos Mecánicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Manejo de herramientas manuales. * Manejo equipos y elementos de presión. * Puntos de operación de máquinas. * Manipulación de materiales – proyección de partículas. * Mecanismos en movimiento 	
	Efectos	Medidas de prevención
	<ul style="list-style-type: none"> * Contusiones. * Heridas. * Amputaciones. * Atrapamientos. * Lesiones oculares. * Enfermedad laboral. * Accidente de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Utilizar equipo de protección personal. * Respetar las guardas de seguridad que tienen las máquinas y equipos en puntos de contacto. * Conocer y cumplir los procedimientos para trabajo y almacenamiento seguro de herramientas establecidos incluye cortopunzantes. * Conocer y cumplir el estándar para el porte y transporte seguro de herramientas manuales. * Informar a su trabajador y/o supervisor las condiciones inseguras observadas en máquinas, equipos y herramientas. * Respetar las señales de seguridad existentes en las áreas de trabajo. * Conocer el programa de mantenimiento preventivo y correctivo para las máquinas, equipos, herramientas.


De seguridad - químicos, físicos, mecánicos y locativos		
Nombre del peligro	Fuente generadora	
 <p>Riesgos Químicos</p>	Manipulación de sustancias químicas: gases, vapores, polvos, humos metálicos y no metálicos.	
	Efectos <ul style="list-style-type: none"> * Los efectos dependen del tipo de sustancia y su concentración: * Irritación de piel y mucosas (incluyendo respiratorias). * Quemaduras. * Alteraciones por sensibilización de piel o respiratoria (incluyendo asma). * Efectos narcóticos. * Efectos pulmonares y respiratorios, incluyendo neumoconiosis. * Toxicidad aguda o crónica (establecer el órgano blanco: cerebro, riñón, hígado, sangre, pulmón, etc., así como el tipo: cáncer, alteración de la función, etc.). 	Medidas de prevención <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar equipos de protección personal acorde a la sustancia química que se esté manipulando. * Informar acerca de las condiciones de seguridad identificadas. * Rotular y etiquetar los envases de productos químicos. * Conocer las hojas de seguridad de los productos químicos que está manipulando. * Respetar las señales y áreas de trabajo demarcadas. * Garantizar que en lugar donde se utilizan químicos existan duchas y lavaojos de seguridad.

De seguridad - químicos, físicos, mecánicos y locativos		
Nombre del peligro	Fuente generadora	
 <p>Riesgos Físicos</p>	<p>En esta clasificación se encuentran los siguientes en el laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ruido (de impacto, intermitente, continuo). * Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia). * Vibración (cuerpo entero, segmentaria). * Temperaturas extremas (calor y frío). * Presión atmosférica (normal y ajustada). * Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa). * Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas). 	
	Efectos	Medidas de prevención
	<ul style="list-style-type: none"> * Para el ruido se puede llegar a presentar: Hipoacusia neurosensorial progresiva, trauma acústico. * La exposición a temperaturas extremas puede generar efectos como disconfort térmico, fatiga, potenciar el estrés y la deshidratación, quemaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> * Utilizar equipos de protección personal. * Asistir a capacitación sobre el peligro. * Aislar la fuente del riesgo. * Conocer el programa de mantenimiento de maquinaria y equipos implementados. * Sugerir al jefe las mejoras de ingeniería que considere pertinentes. * Garantizar espacios de trabajo ventilados. * Disminuir su exposición a las temperaturas extremas, rotando de oficio o cambiando con otros compañeros. * Hidratarse permanentemente. <p>Para otros peligros físicos amplíe la información en el Capítulo 2.</p>

De seguridad - químicos, físicos, mecánicos y locativos		
Nombre del peligro	Fuente generadora	
	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objetos).	
	Efectos	Medidas de prevención
	<ul style="list-style-type: none"> * Se potencian riesgos colectivos (como incendio). * Efectos negativos sobre la motivación y productividad. * Caídas a nivel del piso o de alturas. * Lesiones de diversa gravedad (cortadas, abrasiones, esguinces, fracturas, etc.). * Contusiones de diversa gravedad . 	<ul style="list-style-type: none"> * Verifique el lugar de trabajo antes de iniciar labores (entrada de agua, energía, entre otros). * Compruebe la iluminación de las áreas. * Verifique el orden y aseo del lugar de trabajo (almacenamiento). * Verifique que las vías de acceso y circulación estén despejadas. * Si identifica un peligro infórmelo oportunamente. * Asista a las capacitaciones sobre el tema. * Cumpla con la señalización de las áreas.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019


Cuadro 61. Descripción de medidas de prevención para mitigar los peligros biomecánicos a los que se exponen estudiantes en las prácticas formativas del programa de tecnología en mecánica dental

Biomecánico - Ergonómico	
Nombre del peligro	Fuente generadora
 <p style="text-align: center;">Riesgos Ergonómicos</p> <p> http://www.riesgosdetrabajo.com/wp-content/uploads/2016/01/Riesgos_4.jpg </p>	<p>CARGA DINÁMICA Y ESTÁTICA</p> <p>Posición sentada o de pie de manera prolongada, posturas inadecuadas durante la realización de procedimientos de laboratorio. Movimientos repetitivos. Sobre-estiramientos.</p>
Efectos	
<ul style="list-style-type: none"> * Manejo de cargas y otras formas de sobre esfuerzo: fatiga, alteraciones osteomusculares como desgarros musculares, cambios degenerativos articulares, exacerbación de alteraciones previas (como hernias discales), en casos extremos fracturas o lesiones similares * Movimientos repetitivos: enfermedades por trauma acumulativo, como tendinitis, sinovitis, lesiones musculares, síndromes por atrapamiento nervioso (como síndrome del túnel del carpo), tendinitis de Quervain, en casos extremos fracturas por sobreuso o lesiones similares. Epicondilitis y tendinitis del manguito de los rotadores. * Fátiga visual, sensación de “arena en los ojos” por sequedad de la conjuntiva y córnea, definitivamente el trabajo con pantallas no afecta la capacidad visual, hace evidentes las alteraciones preexistentes. * Tensión y espasmos musculares. * Desbalance muscular por posturas prolongadas (ej. debilidad abdominal por postura sentada prolongada, que puede desencadenar dolor lumbar secundario). * Dolores osteomusculares a diferentes niveles (cervical, lumbar, rodilla). * Problemas circulatorios, tipo várices en predispuestos. * Cuadros de cefalea o dolor cervical, alteraciones osteomusculares por una suma de efectos por estrés, carga de trabajo y diseño del puesto de trabajo. 	

Medidas de prevención
<ul style="list-style-type: none"> * Realizar descansos - pausas activas * Recibir capacitación en la prevención del dolor de espalda; se basa en adquirir buenos hábitos de trabajo, la postura de trabajo aceptada mundialmente es la denominada BHOP (Balance Human Operating Position); esta postura permite realizar su trabajo con el mayor número de músculos en semi-relajación. * En la prevención del dolor de espalda es fundamental adquirir un buen tono muscular mediante la realización de ejercicio aeróbico. Los estiramientos musculares, en diferentes periodos de la jornada laboral. * Es conveniente realizar descansos periódicos antes de que comience la fatiga o el dolor. * El puesto de trabajo debe ser diseñado para su mano dominante. * Recibir capacitación en higiene postural. * Disponer de silla ergonómica. * Sentarse con espalda recta y hombros relajados. * Ubicar herramientas de trabajo de modo tal que pueda alcanzarlas sin alargar excesivamente los brazos, ni girar el tronco. * Realizar mantenimiento preventivo a silla y al consultorio en general.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019


Cuadro 62. Descripción de medidas de prevención para mitigar los peligros psico-laborales a los que se exponen estudiantes en las prácticas formativas del programa de tecnología en mecánica dental.

Psicolaboral	
Nombre del peligro	Fuente generadora
 <p>Riesgos Psicosociales</p>	<p>Gestión organizacional (tipo de contratación, falta de inducción y capacitación). Características de la organización del trabajo (comunicación deficiente, falta de tecnología). Características del grupo social del trabajo (relaciones interpersonales, atención de paciente y familiares, trabajo en equipo débil). Condiciones de la tarea (carga mental alta, contenido de la tarea, sistemas de control deficientes, falta de definición de roles, trabajo con monotonía, etc).</p>

Efectos
<ul style="list-style-type: none">* Efectos generales: fatiga, alteraciones de la alimentación y el sueño, falta de interés, compromiso y motivación.* Se potencian efectos a nivel de diferentes sistemas: nervioso, cardiovascular, metabólico, digestivo, entre otros.* De acuerdo con rasgos de personalidad se pueden presentar o exacerbar estados de ansiedad, depresión, somatización, adicciones, conductas agresivas, entre otros.* Afecta el clima organizacional, la productividad de la empresa, con efectos sobre ausentismo y accidentalidad.* Estrés laboral crónico.* Síndrome de desgaste laboral (Burnout).
Medidas de prevención
<ul style="list-style-type: none">* Fomentar trabajo en equipo* Promocionar la autonomía en la realización de tareas* Establecer procedimientos de atención* Adecuar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada a través de una buena planeación <p>Para disminuir el estrés:</p> <ul style="list-style-type: none">* Mejorar la dieta y comer con regularidad.* Practicar ejercicio tres veces al día durante veinte minutos.* Mantener un buen hábito de sueño.* Practicar ejercicios de relajación mental.* Buscar tiempos para unas breves vacaciones.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2016

Cuadro 63. Descripción de medidas de prevención para mitigar los peligros biológicos a los que se exponen estudiantes en las prácticas formativas del programa de tecnología en mecánica dental.

Biológico		
Nombre del peligro	Fuente generadora	
 <p>BIOLOGICO</p> <p>Virus Bacterias Hongos</p>	<p>El riesgo es bajo sin embargo se deben tomar medidas preventivas porque se puede exponer a fluidos corporales como saliva, sangre en la manipulación de impresiones enviadas sin desinfección al laboratorio.</p> <p>Exposición cuando acude a las instituciones de salud. Manejo inseguro de residuos sólidos y líquidos.</p>	
	Efectos	Medidas de prevención
	<p>Depende del agente presente o potencial y del tipo de exposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Infecciones agudas. * Infecciones de transmisión hematológica, aérea o por contacto de diversa severidad. * Enfermedades infectocontagiosas por el tipo de labor y exposición. * Tétano. * Por vía inhalatoria o saliva: IVTRS (infecciones víricas del tracto respiratorio superior). 	<ul style="list-style-type: none"> * Garantizar esquema de vacunación * Utilizar y estandarizar el uso de barreras químicas como desinfectantes y soluciones sanitizantes. * Respetar señales de áreas de trabajo donde se encuentre el riesgo. * Recibir inducción y entrenamiento en procedimientos seguros de trabajo. * Utilizar los elementos de protección personal. * Aplicar las normas de bioseguridad. * Hacer uso de los guardianes de seguridad. * Clasificar adecuadamente los residuos sólidos y líquidos. * Cumplir los procedimientos de buenas prácticas de laboratorio.

Fuente: autores. Revisión documental. Cali. 2019

Referencias Bibliográficas

1. Ministerio de Educación Nacional. Competencias laborales. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/observatorio/1722/article-256894.html>
2. Documento Maestro Renovación de Registro Calificado Programa de Mecánica Dental, Universidad Santiago de Cali 2012
3. Quiroga, C., Proyecto Educativo Programa de Odontología Universidad Santiago de Cali. PEP 2016.
4. Universidad Santiago de Cali. Resolución CA -14. noviembre de 2010. "Por medio de la cual se definen los lineamientos curriculares y pedagógicos para la creación y reforma de los programas académicos de pregrado". Cali. Colombia.
5. Ministerio de Salud y Protección Social, Perfiles ocupacionales y normas de competencia laboral. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Perfiles%20Ocupacionales.pdf>
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 2376 de 2010 Por medio del cual se regula la relación docencia - servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud. Julio 1 de 2010. Colombia.
7. Pardo-Herrera, Estrada-González. *Control de riesgos ocupacionales en prácticas formativas en salud*. Cali, Colombia. Editorial Universidad Santiago de Cali. Disponible en <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/60>. 2017