

Artículo de investigación

Procedimiento para desarrollar la función calidad en laboratorios clínicos docentes en la Universidad Médica de Camagüey

Procedure to Develop the Quality Function in Teaching Clinical Laboratories at The Medical University of Camagüey

Cira Cecilia León Ramentol^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2858-8884>

Margarita de Jesús Fernández Clúa² <https://orcid.org/0000-0002-9410-8981>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Centro de Inmunología y Productos Biológicos. Camagüey, Cuba.

²Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: cirac.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Garantizar la obtención de resultados analíticos de calidad en el trabajo de los laboratorios clínicos resulta de vital importancia, de ahí se infiere la necesidad de formar profesionales competentes que dominen y pongan en práctica la normativa nacional e internacional vigente relacionada con la calidad, el papel de la función calidad es hacer que ésta sea un aspecto inseparable del desempeño y la responsabilidad de cada empleado.

Objetivo: Establecer el procedimiento para el desarrollo de la gestión de la función calidad en los laboratorios clínicos docentes.

Métodos: Se realizó una investigación en sistemas y servicios de salud, en la cual se aplicaron técnicas y herramientas propias de la ciencia aplicada de la calidad.

Resultados: Diseño de un procedimiento, con su representación en forma de diagrama de flujo con la explicación de los pasos incluidos en él, posteriormente se describe el procedimiento para garantizar su adecuación y aplicabilidad en cualquier institución que así lo considere pertinente.

Conclusiones: El procedimiento diseñado para el desarrollo de la función calidad establece la secuencia lógica de pasos a seguir para lograr su implementación.

Palabras clave: calidad; función calidad; laboratorios clínicos; procedimiento.

ABSTRACT

Introduction: Guaranteeing procurement of quality analytical results in the work of clinical laboratories is of vital importance, hence the need to train competent professionals who master and put into practice the current national and international regulations related to quality. The role of the quality function is to make this an inseparable aspect of the performance and responsibility of each employee.

Objective: To establish the procedure for the development of quality function management in teaching clinical laboratories.

Methods: Research was carried out on health systems and services, in which techniques and tools from applied quality science were applied.

Results: Design of a procedure was achieved with representation in the form of a flow chart with the explanation of the steps included in it. Then the procedure is described to guarantee adequacy and applicability in any institution that considers it relevant.

Conclusions: The procedure designed for the development of the quality function establishes the logical sequence of steps to follow to achieve its implementation.

Keywords: quality; quality function; clinical laboratories; procedure.

Recibido: 18/07/2023

Aceptado: 13/11/2023

Introducción

El desarrollo acelerado de la ciencia y la técnica, aparejado a la aparición de nuevas y complejas enfermedades, conlleva a que la sociedad científica, la comunidad y los pacientes se preocupen más por la calidad de los resultados de los estudios realizados para la confirmación y evolución del diagnóstico de la enfermedad ya prescrita. La demanda

creciente de profesionales de medios diagnósticos para prestar servicios en otros países que se rigen por estándares internacionales aumenta cada día más, por lo que resulta necesaria su preparación para asumir esa responsabilidad en cualquier lugar del mundo.

Resulta de vital importancia garantizar la obtención de resultados analíticos de calidad en el trabajo de los laboratorios clínicos. Constantemente se desarrollan y actualizan normas internacionales encaminadas a garantizar la confiabilidad de los resultados de los exámenes de laboratorio y, por tanto, se incrementa la necesidad de evidenciar la calidad y competencia de los laboratorios clínicos. De ahí se infiere la necesidad de formar profesionales competentes que dominen y pongan en práctica la normativa nacional e internacional vigente relacionada con la calidad.

El Centro de Inmunología y Productos Biológicos (Cenipbi) es una entidad de ciencia, clasificada por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente como una Unidad de Desarrollo e Innovación, que radica dentro de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, dentro de este están ubicados los laboratorios de las ciencias básicas biomédicas (LCBB).

Los LCBB son considerados laboratorios clínicos, atendiendo a la definición que ofrece la NC-ISO 15189:2016,⁽¹⁾ en ellos se realizan actividades docentes tanto para las actividades de formación académica como de superación profesional, además de ofrecer importantes servicios científicos técnicos, por tanto; estos laboratorios son clínicos docentes. Los laboratorios clínicos docentes (LCD) son aquellos donde, además de los procesos propios de análisis de muestras biológicas, se desarrollan actividades docentes.

Los procesos claves o sustantivos docentes de posgrado en el Cenipbi no se efectúan de manera independiente, para poder concretarlos se debe contar con la aprobación de la dirección de posgrado de la universidad, lo que origina un encadenamiento de los procesos. El desarrollo de la gestión de la función calidad en los procesos sustantivos docentes del Cenipbi, encadenados con los procesos que requiere de la dirección de posgrado de la universidad, permite garantizar la calidad de la docencia impartida.

Se requiere de la gestión de la función calidad, con enfoque sistémico y encadenando procesos de los laboratorios clínicos y de la universidad médica, que devienen en los procesos sustantivos de los LCD como la vía posible en el presente para cumplir con el mandato de alcanzar la excelencia en la enseñanza de posgrado en especialidades afines.

La función calidad, término definido por Juran⁽²⁾ como el conjunto de actividades mediante las cuales se logran la satisfacción y la lealtad de los clientes, sin importar dónde se realicen esas acciones, aplicado a los LCD es una herramienta fundamental como garantía de la calidad de los servicios que ofrecen y de los resultados a obtener.

Para *Fernández*,⁽³⁾ la gestión de la calidad es más que la administración de subsistemas de la institución y, en este caso, la función calidad debe ser el criterio predominante para organizarla, posibilitando medir los resultados y la satisfacción tanto de clientes externos como internos, los autores consideran que debe posibilitar medir la satisfacción de las partes interesadas en los diversos procesos interactuantes, dentro y fuera del centro.

La función calidad no requiere estructura administrativa, resulta el hilo conductor para la gestión de la calidad. Según *González y Arciniegas*,⁽⁴⁾ las normas ISO especifican los requerimientos o requisitos y lo que se debe hacer o establecer en el sistema de gestión de la calidad, pero en ningún momento especifica el cómo. El cómo es la verdadera tarea de quien diseña, desarrolla, documenta e implementa un sistema de gestión de la calidad. El no desarrollar previamente la función calidad puede llevar al fracaso de un sistema de gestión.⁽⁴⁾

El papel de la función calidad es hacer que esta sea un aspecto inseparable del desempeño y la responsabilidad de cada empleado. Para ello se requiere planeación, dirección y monitoreo mediante numerosas técnicas y habilidades, las cuales deben ser conjugadas con las características de los procesos que se desarrollan.⁽³⁾

Por dicha razón, se necesita desarrollar un procedimiento que haga posible la gestión de la función calidad en ellos. De ahí que el objetivo de la investigación fue establecer el procedimiento para el desarrollo de la gestión de la función calidad en los LCD.

Métodos

Se realizó una investigación en sistemas y servicios de salud, en la cual se aplicaron técnicas y herramientas propias de la ciencia aplicada de la calidad. El instrumental metodológico se concibió como un conjunto de herramientas de gestión contextualizadas a los procesos sustantivos de los LCD para desplegar la función calidad con un enfoque estratégico y proactivo, orientado a la satisfacción de las partes interesadas en la gestión.

Métodos teóricos: Análisis y síntesis de la información obtenida a partir de la revisión de literatura, tanto internacional como nacional, de la documentación especializada; *inductivo-deductivo:* para el diseño del procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en los laboratorios clínicos docentes; *sistémico estructural:* en el desarrollo del análisis teórico del proceso de diseño del procedimiento, basado en la normativa vigente y tomando como referentes a los expertos en el tema. Además de métodos empíricos como análisis de la documentación.

La norma ISO 9000 define un procedimiento como “la forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso”, de ahí la importancia del establecimiento de un procedimiento que norme los pasos a seguir para obtener un producto o un servicio que cumpla con los requisitos de calidad previamente establecidos.

Traba⁽⁵⁾ define los procedimientos como “serie de pautas conductuales ordenadas y específicas respecto de pasos sucesivos o condiciones que se deben cumplir para llevar a cabo alguna de las tareas en particular de un determinado proceso que demande una fuerte estandarización por su complejidad o nivel de criticidad”.

Un procedimiento es la descripción cronológica y secuencial de cada una de las acciones que deben desarrollarse para realizar con éxito una actividad de forma ordenada y uniforme.⁽⁶⁾

Resultados

Al analizar las definiciones anteriores, se considera que para gestionar la función calidad en los LCD es necesario contar con un procedimiento diseñado al efecto, que permita llevar a cabo dicho propósito y facilitar la extensión del resultado de la investigación a otros centros y universidades del país, una vez culminada esta. Dicho procedimiento se representa en forma de diagrama de flujo (fig.).

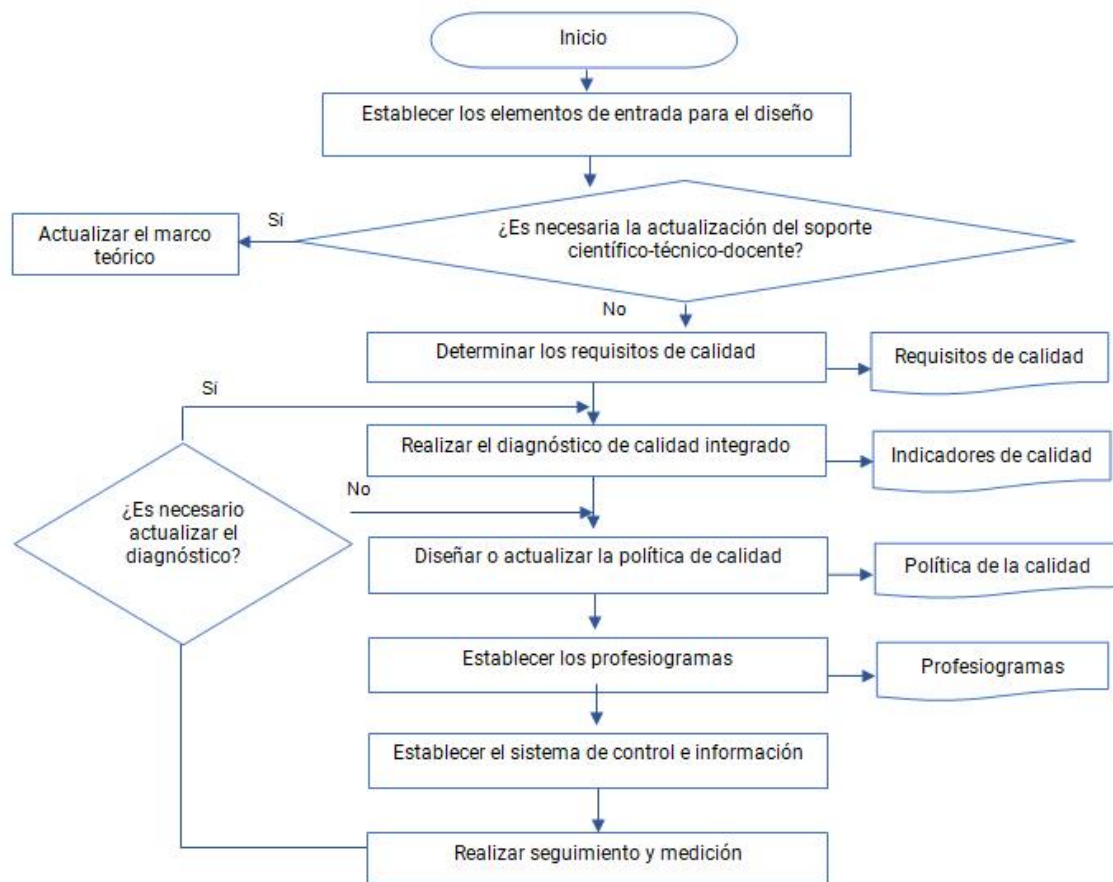


Fig. - Diagrama de flujo del procedimiento para desarrollar la gestión de la función calidad en los laboratorios clínicos docentes.

Discusión

El diagrama de flujo es una forma de expresar de manera gráfica ciertos datos importantes para una empresa, es decir, muestran cómo se desarrolla un proceso con la graficación de los pasos de forma secuencial y evitando cometer errores.⁽⁷⁾ A continuación se explican los pasos incluidos en el diagrama elaborado para desarrollar la función calidad.

Paso 1: Establecimiento de los elementos de entrada para el diseño: para establecer los elementos de entrada se consideran como invariantes del diseño, de modo claro y que permitan su trazabilidad. Las invariantes o líneas rectoras son las siguientes: enfoque de la calidad como función calidad, que permite gestionar las actividades a través de las cuales se alcanzan la aptitud del servicio, sin importar el lugar donde se realizan; identifica los

clientes internos, externos y partes interesadas; identifica los procesos sustantivos; determina los requisitos de calidad que deben cumplirse en cada proceso sustantivo; establece la realización de un diagnóstico integrado; cumple con el enfoque de servucción dado que se trata de procesos de servicios; cumple con enfoque integrado normalizado y con el ciclo planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA) para su gestión.

Este ciclo ayuda a la ejecución de los procesos de forma organizada y a comprender la necesidad de ofrecer altos estándares de calidad en el producto o servicio que se utiliza en diferentes empresas, debido a que permite la ejecución eficaz de las actividades. En el planear se determinan las políticas, los objetivos y los procesos necesarios para alcanzar resultados para la organización, se muestra qué hacer y cómo hacerlo. En el hacer se desarrolla la implementación de los procesos de acuerdo con todo lo que se ha planificado. En el verificar se busca monitorear los procesos, los productos y servicios, y se realiza seguimiento para confirmar que las actividades se ejecutaron según se ha planificado. Y, por último, en el actuar se toman las acciones que llevarán al mejoramiento continuo del desempeño de los procesos y se establecen nuevos compromisos de cómo mejorar en una próxima vez.⁽⁸⁾

Paso 2: Actualización del soporte científico-técnico-docente. Para determinar si es necesaria la actualización se requiere de la identificación de cambios en: los criterios de calidad, en los clientes externos, internos y partes interesadas, así como de nuevas regulaciones que se establecen en la especialidad médica y en la enseñanza de posgrado y aparecen contextualizadas en el marco teórico, para conciliar saberes de orden legal, empírico y regulatorios en el diseño.

Paso 3: Determinación de los requisitos de la calidad. Resulta imprescindible determinar los requisitos de la calidad y los procesos que permiten obtenerla mediante la planificación de la calidad, primer e indispensable proceso para gestionar la calidad y más aún para la función calidad.

La determinación de los requisitos de la calidad necesarios a cumplir para lograr la satisfacción, tanto de los clientes como de las partes interesadas, conlleva al desarrollo de una secuencia de pasos para identificarlos y la realización de un análisis estadístico posterior (Determinación del Coeficiente de Concordancia de Kendall)^(9,10,11,12) para organizar los

requisitos por su orden de importancia en: críticos, primarios y secundarios, según el nivel de prioridad en el cumplimiento de estos.

Para determinar los requisitos de calidad que deben cumplirse en los procesos sustantivos docentes ya encadenados, se toman en cuenta todos los elementos a considerar en cada uno de ellos, según se establece principalmente por el Ministerio de Educación Superior (MES), Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Normas NC-ISO y la matriz de planificación de la calidad

Paso 4: Diagnóstico de la calidad integrado: Se emplea un procedimiento diseñado al efecto que permite identificar las causas reales y potenciales que provocan la no-calidad que impide alcanzar la excelencia en los resultados en la enseñanza de posgrado de la especialidad, todo ello con enfoque de proceso. Otra de las salidas del diagnóstico son los indicadores para la gestión de la función calidad en los LCD.

El diagnóstico integrado permite identificar las causas de no calidad, reales y potenciales, que impiden el cumplimiento de los requisitos de la calidad, así como los indicadores como parte del instrumental de medición de la gestión de la función calidad a diseñar.

Paso 5: Diseño de la política de la calidad para lograr el desarrollo de la función calidad con el cumplimiento de los requisitos. En este paso se establece o se actualiza la política de la función calidad en dependencia de si se elabora por vez primera o se trata de una nueva versión.

El diseño de la política resulta un ejercicio muy responsable de trabajo en equipo, que se desarrolla en consecuencia con la decisión del directivo de los LCD y los jefes de procesos sustantivos encadenados. Esta se diseña una vez culminado el diagnóstico integrado y debe cumplir con los requisitos de calidad establecidos para ella.

Paso 6: Establecimiento de los profesiogramas del personal implicado en los procesos sustantivos encadenados. Los requisitos de calidad del personal implicado en cada actividad y decisión en los LCD, como resultado de la planificación de la calidad, deben institucionalizarse mediante documentos analizados, discutidos y aprobados por los jefes de procesos, la dirección y las organizaciones políticas y de masa, así como con los empleados involucrados.

Los profesiogramas^(13,14,15) son documentos técnicos que permiten establecer determinados requisitos para cada cargo en plantilla que participa en los procesos sustantivos

encadenados. Para elaborar los profesiogramas hacen falta varios elementos, tales como la política de la calidad, la plantilla de cargos, las funciones a desarrollar, el concepto de calidad definido y es preciso determinar la estructura y contenido del documento.

Paso 7: Establecimiento del sistema de control e información. El sistema de control e información de la función calidad incluye en su herramental metodológico los indicadores de calidad derivados de los factores causales que la afectan, un programa de control de la calidad para los procesos sustantivos, un programa de control de riesgos y el de calidad de los recursos humanos involucrados en los procesos sustantivos encadenados.

El sistema de control e información debe ser capaz de evaluar la calidad de los procesos sustantivos, su capacidad, el ambiente donde se desarrollan y la información que propicie primero el control para dar paso a la mejora; por lo que implica un nuevo enfoque para la organización, pues se trata de la gestión de la función calidad, donde los jefes de procesos desempeñan un papel crucial.

Paso 8: Realización del seguimiento y medición. El seguimiento y medición se realiza por el jefe del programa de posgrado afín y los directivos de los procesos encadenados implicados. Los datos definidos y captados por cada instancia sirven de fuente para el cálculo de los indicadores reflejados en una matriz que facilita su control y revisión. La información derivada de estas acciones permite establecer la mejora continua de la gestión de la función calidad en los LCD.

Una vez diseñado el herramental de medición e información es preciso organizar el seguimiento de la aplicación, o sea, las frecuencias de medición y de su análisis, la responsabilidad de medir, la cadena de información y registro, sobre todo, la toma de decisión respecto a la mejora. El procedimiento se desarrolla según los pasos que se describen en detalle en el cuadro.

Cuadro - Descripción del procedimiento para desarrollar la gestión de la función calidad en los laboratorios clínicos docentes

Pasos	Propósito	Acciones a desarrollar
Establecimiento de los elementos de entrada para el diseño.	Considerar que las entradas se expresen en forma de invariantes o líneas rectoras del diseño, de modo claro y que permita su trazabilidad.	1. Determinar las invariantes que permiten mostrar su trazabilidad a lo largo del procedimiento y que estén asociadas a conceptos definidos en la investigación.

<p>Actualización del soporte científico-técnico-docente.</p>	<p>Determinar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si los cambios ocurridos en el entorno aconsejan realizar una actualización del soporte científico-técnico-docente que respalda el contexto de la gestión de la función calidad de los LCD. 2. Si los posibles errores y fallos ocurridos están influidos por cambios en la fundamentación científica-técnica-docente que la respalda. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar si existen cambios en el enfoque de calidad que pueden influir en el contenido y la forma de la gestión de la función calidad que justifican la actualización del soporte científico-técnico-docente. 2. Determinar si existen cambios en la voluntad política oficial de la universidad médica y de los laboratorios clínicos docentes que puedan influir y justificar la actualización del soporte científico-técnico-docente. 3. Determinar si hay cambios en la composición, trazabilidad y coherencia de normas, regulaciones generales y específicas de la calidad que justifican la necesidad de reorientar el enfoque y justifican la actualización del soporte científico-técnico-docente. 4. Determinar si hay cambios en la composición de las partes interesadas en la calidad o en la propia función calidad de las existentes que provocan cambios en el sistema de integración y justifican la actualización del soporte científico-técnico-docente.
<p>Determinación de los requisitos de calidad.</p>	<p>Diseñar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los requisitos de calidad de los LCD. 2. Los procesos sustantivos encadenados que permiten cumplirlos. 3. El programa de control de la función calidad incluyendo los riesgos reales y potenciales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los clientes internos, clientes externos y las partes interesadas, así como las necesidades de cada uno de ellos con relación al resultado esperado del LCD y la enseñanza de posgrado. 2. Elaborar la pirámide de necesidades y la matriz de planificación general. 3. Diseñar los procesos que permiten cumplirlos tanto en la universidad médica como en el laboratorio clínico. 4. Identificar los riesgos potenciales y reales que impiden obtener los requisitos de calidad determinados. 5. Plantear el diseño del programa de control de la calidad integrado de los procesos sustantivos docentes y de riesgos.
<p>Diagnóstico de calidad integrado.</p>	<p>Lograr:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La realización del diagnóstico integrado de la función calidad. 2. La determinación de los factores causales que afectan la calidad en los LCD. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer las entradas al procedimiento. 2. Identificar los procesos actuales tanto en la universidad médica como en los LCD. 3. Comprobar la existencia de requisitos de calidad actuales para cada proceso y para el resultado del

	<p>3. La identificación de los principales indicadores de gestión de la función calidad en los LCD.</p>	<p>posgrado en general: propios, del MINSAP, del MES, otros.</p> <p>4. Analizar el estado de la normalización, la metrología y la calidad en los procesos sustantivos encadenados.</p> <p>5. Analizar la trazabilidad de peligros y riesgos de todo tipo en los procesos.</p> <p>6. Analizar la actualidad y el rigor científico y técnico en cada proceso.</p> <p>7. Evaluar la cultura de calidad del personal implicado en los procesos.</p> <p>8. Analizar el liderazgo y papel integrador de los jefes de procesos.</p> <p>9. Identificar las causas de no-calidad reales y potenciales que impiden el cumplimiento de los requisitos de calidad.</p> <p>10. Identificar los principales indicadores de la calidad en los LCD.</p>
<p>Diseño de la política de calidad para lograr el desarrollo de la función calidad con el cumplimiento de todos los requisitos.</p>	<p>Lograr:</p> <p>1. La aprobación de la dirección del laboratorio clínico y de la universidad médica para la realización de la política de calidad.</p> <p>2. La elaboración de la política de calidad inicial.</p>	<p>1. Presentar los resultados del diagnóstico a los empleados y a la dirección del CENIPBI y del departamento docente de la Universidad Médica para su consideración.</p> <p>2. Elaborar la política de calidad en caso de que se trate de su primera edición.</p> <p>3. Comprobar que la política de calidad cumple los requisitos establecidos para ella.</p>
<p>Establecimiento de los profesiogramas del personal implicado en los procesos sustantivos.</p>	<p>Lograr:</p> <p>1. El diseño de los profesiogramas para todo el personal implicado en los procesos sustantivos de los LCD.</p> <p>2. La participación de la administración y organizaciones de masa y políticas.</p>	<p>1. Elaborar los profesiogramas para cada cargo implicado en los procesos sustantivos del programa de posgrado en los LCD.</p> <p>2. Analizar los profesiogramas con los empleados involucrados.</p> <p>3. Analizar los profesiogramas con la administración y organizaciones de masa y políticas.</p> <p>4. Aprobar los profesiogramas.</p>
<p>Establecimiento del sistema de control e información.</p>	<p>Determinar:</p> <p>1. Vías y métodos de control</p> <p>2. Instrumentos de medición</p> <p>3. Período de control y medición</p>	<p>1. Definir las vías y métodos de control.</p> <p>2. Establecer la responsabilidad de control de las partes involucradas.</p> <p>3. Elaborar la matriz de indicadores y su escala de medición.</p>

		4. Elaborar los programas de control de calidad y de riesgos. 5. Determinar la periodicidad del control y medición.
Realizar el seguimiento y la medición.	Lograr: 1. El control de la gestión de la función calidad en los LCD.	1. Realizar análisis en los cohortes docentes establecidos en el programa de posgrado. 2. Realizar el control integral final sobre el cumplimiento de los requisitos de calidad. 3. Definir si los resultados del período y las nuevas condiciones científicas-técnicas-docentes requieren de un diagnóstico como base para renovar los requisitos de calidad. 7. En caso de no ser necesario actualizar el soporte científico-técnico-docente o realizar el diagnóstico, el proceso de renovación se reinicia según el procedimiento.

El desarrollo de la función calidad va más allá del cumplimiento de los requisitos de la norma, analiza los factores que inciden en cada uno de los procesos que se ejecutan, logra la capacitación del personal y el desarrollo de una cultura de calidad en todos los trabajadores, que encabezados por la alta dirección trabajan para lograr la satisfacción de los clientes y las partes interesadas, cumpliendo con los requisitos de calidad previamente establecidos.⁽¹⁶⁾

En conclusión, El procedimiento diseñado para el desarrollo de la función calidad establece la secuencia lógica de pasos a seguir para lograr su implementación.

Referencias bibliográficas

1. NC-ISO 15189: 2016. Laboratorios Clínicos — Requisitos para la Calidad y la Competencia. (ISO 15189: 2012, IDT). Medical Laboratories – Requirements for quality and competence. 3 ed. La Habana: Cuban National Bureau of Standards; 2016.

2. Gryna FM, Chua RCH, Defeo JA, Pantoja Magaña J. Método Juran. Análisis y planeación de la calidad. 5 ed. México: The McGraw-Hill Interamericana; 2007 [acceso 19/07/2022].

Disponible

en:

https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991000109849703936/56UDC_INST:56UDC_INST

3. Fernández Clúa MdJ. Gestión de la calidad en los servicios médicos asistenciales de segundo nivel [tesis]. Villa Clara, Cuba: Universidad Central Martha Abreu de Las Villas, Facultad de Ingeniería Industrial-Economía; 1999.

4. González Ortiz ÓC, Arciniegas Ortiz JA. Sistemas de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015. 2020 [acceso 19/07/2022]. Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/09/Sistemas-de-gesti%C3%B3n-de-calidad.pdf>

5. Traba LA. Teoría y práctica de las organizaciones: herramientas para una gestión de calidad. 1a ed. Santa Fe, Argentina: Ediciones UNL; 2020 [acceso 19/07/2022]. Disponible en:

https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5584/Traba_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Secretaría de la contraloría general. Guía técnica para la elaboración del Manual de Procedimientos. Unidad de Desarrollo Administrativo. Departamento de Desarrollo Organizacional. 2018 [acceso 19/07/2022]. Disponible en: http://189.198.137.195/v3/guias/guia_procedimientos.pdf

7. González Espinosa JX. Diagrama de flujo y su relación con la vida cotidiana. Facultad de Ciencias Empresariales Carrera de Ingeniería en Marketing. Machala, Ecuador; 2019 [acceso 19/07/2022]. Disponible en:

http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14847/1/E-4389_GONZALEZ%20ESPINOSA%20JENNIFFER%20XIOMARA.pdf

8. Cortez López IE, Díaz Portillo RE, Ramos Rauda JA. Diseño de un sistema de mejora continua para aumentar la productividad basado en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar), en la empresa “Grupo Electromecánica, S.A de C.V” en el municipio de San Salvador [tesis]. Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Administración de Empresas; 2020 [acceso 14/12/2022]. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/23210/1/CORREGIDO%20TG%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20ciclo%20PHVA%20a%20Electromec%C3%A1nica.%20Oficial.pdf>

9. Lao León YO, Pérez Pravia MC, Marrero Delgado F. Procedimiento para la selección de la Comunidad de Expertos con técnicas multicriterio. Ciencias Holguín. 2016 [acceso 19/02/2023];22(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181543577003>
10. Romero Gustos C. Análisis de datos obtenidos a través de cuestionarios con ayuda de R. Trabajo fin de Grado. Grado en Estadística. Sevilla. 2020 [acceso 26/12/2022]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/115127/GE%20Romero%20Gustos%2C%20Celia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Ormaza Ostaíza JA, Panta Rodríguez LN. Determinación de la correlación estadística entre las variables del comportamiento organizacional en la empresa Reyver S.A. [tesis]. Calceta, Manabí: Ecuador: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”; 2017 [acceso 26/12/2022]. Disponible en: <https://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/488>
12. Sagaró del Campo NM, Zamora Matamoros L. Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2020 [acceso 26/04/2022];19(2):e603. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000200008
13. Betancur Montoya Y, Cubides Román CM, Lezama Velásquez S, Pérez Restrepo AM. Modelo de profesiograma integral para la E.S.E. Hospital Santa Mónica en Dosquebradas, Risaralda [tesis]. Pereira: Universidad Libre de Antioquia; 2017 [acceso 19/07/2022]. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/16137>
14. Freire Rosero RA, Ramos Moran MJ. Diseño de un modelo de profesiograma ocupacional como herramienta de apoyo para el área de recursos humanos de una empresa de Call Center [tesis]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2018 [acceso 19/07/2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35184>
15. Fundora Morejón R. Procedimiento para la elaboración de los profesiogramas en el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Eléctrica de Matanzas [tesis]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas Sede: “Camilo Cienfuegos”; 2020 [acceso 19/07/2022]. Disponible en: <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/1161>
16. León Ramentol C, Fernández Clúa M. Gestión de la función calidad: generalidades, servicios de salud y universidades médicas. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello

Vidaurreta. 2023 [acceso 14/05/2023];48. Disponible en:
<https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3138>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener de conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Curación de datos: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Análisis formal: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Investigación: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Metodología: Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Administración del proyecto: Cira Cecilia León Ramentol.

Supervisión: Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Validación: Cira Cecilia León Ramentol.

Visualización: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Redacción-borrador original: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.

Redacción-revisión y edición: Cira Cecilia León Ramentol, Margarita de Jesús Fernández Clúa.