



ORIGINAL

Assessment of the management requirements of the services provided by the private clinical laboratories of Ambato Canton

Evaluación de los requisitos de gestión de los servicios prestados por los laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato

Edison A. Galárraga-Pérez¹  , Alejandra E. Moreira-Ramos¹  , Johanna J. Chasi-Tisalema¹  

¹Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

Citar como: Galárraga-Pérez EA, Moreira-Ramos AE, Chasi-Tisalema JJ. Evaluación de los requisitos de gestión de los servicios prestados por los laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato. Salud, Ciencia y Tecnología. 2024;4:746. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024746>

Enviado: 10-12-2023

Revisado: 16-01-2023

Aceptado: 29-02-2024

Publicado: 01-03-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: management requirements are parameters that have been established by international organizations such as the International Organization for Standardization (ISO), which allow clinical laboratories to implement the necessary requirements to achieve the long-awaited quality, through adequate compliance with each one of these parameters.

Objective: to evaluate the degree of compliance with the management requirements of the services provided by the private clinical laboratories of the Ambato Canton.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study with a qualitative approach was designed, through the application of evaluation instruments, surveys with multiple choice questions, 80 interviews were carried out with the directors of private clinical laboratories with current operating permits, different levels of operation, in the Ambato Canton.

Results: it was evident that the majority of laboratories meet some of these requirements, however, a minority percentage did not meet them in their entirety. Through a comparative analysis, it was established that 77,90 % of the universe studied did have the management requirements implemented, 9,27 % partially coupled them or were in the process of implementation, 10,80 % did not comply with them and finally 2,03 % consider them not applicable in relation to the 15 indicators evaluated.

Conclusions: it was determined that, in a high percentage of private clinical laboratories in the Ambato Canton, the quality management requirements of the services provided are implemented, however, a smaller percentage of laboratories do not put these requirements into practice in their establishments.

Keywords: Quality Control; Total Quality Management; Quality Management in Health; ISO 9000; Health Services.

RESUMEN

Introducción: los requisitos de gestión son parámetros que han sido establecidos por organizaciones internacionales como es la Organización Internacional de Normalización (ISO), que permiten a los laboratorios clínicos implementar los requisitos necesarios para lograr la tan ansiada calidad, por medio del cumplimiento adecuado de cada uno de estos parámetros.

Objetivo: evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos de gestión de los servicios prestados por los laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato.

Métodos: se diseñó un estudio observacional, descriptivo, de corte trasversal y enfoque cualitativo, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación, encuestas con preguntas de opción múltiple, se realizaron 80 entrevistas a los directores de laboratorios clínicos privados con permisos de funcionamiento vigentes, de diferentes niveles de operación, en el Cantón Ambato.

Resultados: se evidenció que la mayoría de laboratorios cumplen algunos de estos requisitos, sin embargo,

un porcentaje minoritario, no los cumplieron en su totalidad. A través de un análisis comparativo, se estableció que un 77,90 % del universo estudiado sí tenían implementados los requisitos de gestión, un 9,27 % los acoplaron parcialmente o estaban en curso de implementación, un 10,80 % no los cumplió y finalmente un 2,03 % los considera no aplicables en relación con los 15 indicadores evaluados.

Conclusiones: se determinó que, en un alto porcentaje de laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato, sí están implementados los requisitos de gestión de calidad de los servicios prestados, sin embargo, un porcentaje menor de laboratorios, no ponen en práctica estos requisitos en sus establecimientos.

Palabras clave: Control de Calidad; Gestión de la Calidad Total; Gestión de la Calidad en Salud; ISO 9000; Servicios de Salud.

INTRODUCCIÓN

El laboratorio clínico sirve como una herramienta para el diagnóstico, control y pronóstico de enfermedades, mediante la emisión de resultados confiables, verídicos y de utilidad clínica, por esta razón el cumplimiento de los requisitos de gestión basados en la Norma ISO 15189:2012 es de suma importancia.^(1,2,3) La norma ISO 15189:2012 es aquella que permite que los laboratorios clínicos evidencien su competencia y capacidad para el procesamiento de muestras biológicas, con un estándar de calidad establecido en cada una de las fases que involucran el procesamiento de muestras, con la finalidad de optimizar procesos e identificar no conformidades, para posteriormente establecer medidas correctivas y preventivas que aporten al mejoramiento continuo de la calidad del laboratorio clínico.^(2,3,4,5)

El presente estudio refleja la situación actual de los laboratorios clínicos dentro del sector privado en el Cantón Ambato y su porcentaje de cumplimiento con base a la Norma ISO 15189:2012, encuadrándose en los requisitos de gestión, que son aquellos que se enfocan en la organización del laboratorio, registros internos y externos y la documentación del laboratorio.

Durante el año 2020, debido a la pandemia de COVID-19, en el Cantón Ambato hubo un incremento notable de laboratorios clínicos privados. En el año 2021 la Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada (ACESS), como entidad de control otorgó la autorización correspondiente para la prestación de sus servicios a 80 laboratorios registrados, sin embargo, existía la incertidumbre sobre la calidad de los servicios que prestaban y si cumplían con estándares de calidad, debido a esto era necesario conocer si todos los laboratorios cumplían con los requisitos de gestión acorde a la Norma ISO 15189: 2012.

Justificación

La gestión de calidad en servicios de salud es un concepto complejo, tanto por la rigurosidad técnico-científica, como por el significado práctico para la percepción del usuario.⁽⁶⁾ La calidad en salud, en su más amplia concepción globaliza la complejidad que caracteriza a los servicios de salud, en tanto el servicio esté dirigido a garantizar la vida del ser humano. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) se manifiesta sobre la responsabilidad compartida que debe existir entre el estado y los prestadores del servicio, con los usuarios, definiéndola como: “La calidad de la atención es el grado en que los servicios de salud para las personas y los grupos de población incrementan la probabilidad de alcanzar resultados sanitarios deseados y se ajustan a conocimientos profesionales basados en datos probatorios”.^(7,8) En concordancia la Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera que la calidad de los servicios de salud no debe ser entendida como un producto o medio, para hacer de la salud un objeto de mercancía, más bien debe ser buscada, como una forma de garantizar el acceso y la equidad de las acciones y servicios de salud para toda la población; de manera tal que, a partir de unos recursos disponibles, se pueda obtener para el paciente, los mayores beneficios con los menores riesgos posibles.⁽⁹⁾

Uno de los modelos que es un referente para gestionar la calidad en los laboratorios, son las normas ISO de certificación y/o acreditación, el mismo que permite el desarrollo de estrategias que conducen al conocimiento de las necesidades del paciente, además de la identificación de los posibles errores en las diferentes áreas del laboratorio, de manera que puedan dirigirse los esfuerzos a su resolución y eliminación para beneficio del laboratorio y del usuario que solicita el servicio.⁽¹⁰⁾

Una de las herramientas imprescindibles para asegurar la eficiencia y la fiabilidad de los procesos y resultados de los análisis realizados en un laboratorio clínico es mantener un sistema de gestión de calidad ajustado a las normas ISO como por ejemplo las ISO 17025, ISO 15189, ISO 9001 y Buenas Prácticas de Laboratorio,^(10,11) ello implica la revisión de equipos, personal, métodos empleados, reactivos, instalaciones, atención al cliente, informe de resultados que se emiten, así como los procesos de gestión. Siendo todo esto importante en el diagnóstico clínico para el bienestar del paciente.⁽⁸⁾

Objetivo: El propósito de esta investigación fue evaluar los requisitos de gestión de calidad de los servicios

prestados por los laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato.

MÉTODOS

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo, de corte trasversal y enfoque cualitativo que evaluó los requisitos de gestión de los laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato, basado en la Norma ISO 15189:2012, durante el periodo octubre 2021 - febrero 2022.

Para la identificación y caracterización de los laboratorios objeto de estudio, se solicitó a la Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada (ACCES), el catastro de los laboratorios clínicos privados, excluyendo a establecimientos públicos e incluyendo a los que se encontraban dentro de los límites geográficos previamente establecidos.

Para la evaluación de los servicios de los laboratorios clínicos, se realizó una valoración in situ de los indicadores de gestión de calidad, acorde a la normativa indicada. El universo estudiado, correspondió a 80 laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato, que tenían permiso de funcionamiento vigente, otorgado por el ACCES y cuyos directores aceptaron participar en la investigación, previa la firma de un consentimiento informado, por tanto, no se trabajó con una muestra. Los laboratorios fueron sectorizados en 15 parroquias del cantón. Se tomaron en cuenta tres categorías: laboratorios clínicos de baja complejidad, mediana complejidad y alta complejidad.⁽¹²⁾

Se elaboró un instrumento de recogida de datos, tomando en cuenta los formularios para la emisión del permiso de funcionamiento a establecimientos de servicios de salud públicos y privados, la tipología de los laboratorios clínicos y la lista general de verificación de cumplimiento de los criterios generales de acreditación del Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE), basada en la norma de calidad ISO 15189:2012.^(12,13,14,15)

El cuestionario constó de 50 preguntas con escala de Likert. Previo a su aplicación se realizó una prueba piloto para identificar la comprensión del instrumento por parte de los encuestados. Con estos resultados se aplicó el estadístico de Cronbach con la finalidad de evaluar la fiabilidad del instrumento, considerando tanto la varianza sistemática como la varianza aleatoria. Corregido el instrumento se alcanzó un alfa de Cronbach de 0,815, el resultado se basó en las correlaciones que se obtienen entre los indicadores evaluados. El instrumento demostró ser confiable y por tanto fue aplicado a la población de estudio.

Posteriormente, se encuestaron a los directores de los laboratorios participantes, previa socialización del objetivo y los alcances del estudio. Se realizaron las encuestas utilizando la plataforma Google Forms de manera virtual, para obtener los resultados de forma ágil y eficaz. Toda la información recibida fue tratada de forma confidencial.

Los resultados fueron analizados utilizando herramientas estadísticas para evaluar a la población estudiada y se realizó un análisis inferencial a través de gráficos de control, lo que permitió definir si los indicadores de calidad se encontraban o no dentro de los límites establecidos por los organismos de control para permitir su funcionamiento.

RESULTADOS

En la siguiente tabla, se presentan los laboratorios estudiados según su ubicación geográfica y su nivel de complejidad.

Parroquia	Número total de laboratorios	Clasificación de los laboratorios por su nivel de complejidad
Atahualpa	1	Baja complejidad: 1
Picaihua	1	Mediana complejidad: 1
Pinllo	2	Baja complejidad: 2
Pishilata	2	Baja complejidad: 2
Quisapincha	2	Baja complejidad: 2
Santa Rosa	1	Baja complejidad: 1
San Francisco	9	Baja complejidad: 4 Mediana complejidad: 5
Izamba	4	Baja complejidad: 2 Mediana complejidad: 2
Augusto Nicolás Martínez	2	Baja complejidad: 1 Mediana complejidad: 1

Celiano Monge	3	Baja complejidad: 2 Mediana complejidad: 1
Huachi Chico	9	Baja complejidad: 7 Mediana complejidad: 2
Huachi Loreto	3	Baja complejidad: 2 Mediana complejidad: 1
La Matriz	17	Baja complejidad: 8 Mediana complejidad: 9
La Merced	17	Baja complejidad: 10 Mediana complejidad: 5 Alta complejidad: 2
Atocha- Ficoa	7	Baja complejidad: 3 Mediana complejidad: 3 Alta complejidad: 1
Total	80	

En la figura 1, se esquematizan los resultados del análisis comparativo de los 15 indicadores de gestión evaluados. De esta manera se determinó que los requisitos de gestión si están implementados en el 74,6 % de los laboratorios, en el 9,8 % se los aplica parcialmente, en el 12,5 % no se los implementa y el 2,6 % considera que es no aplicable a su realidad.

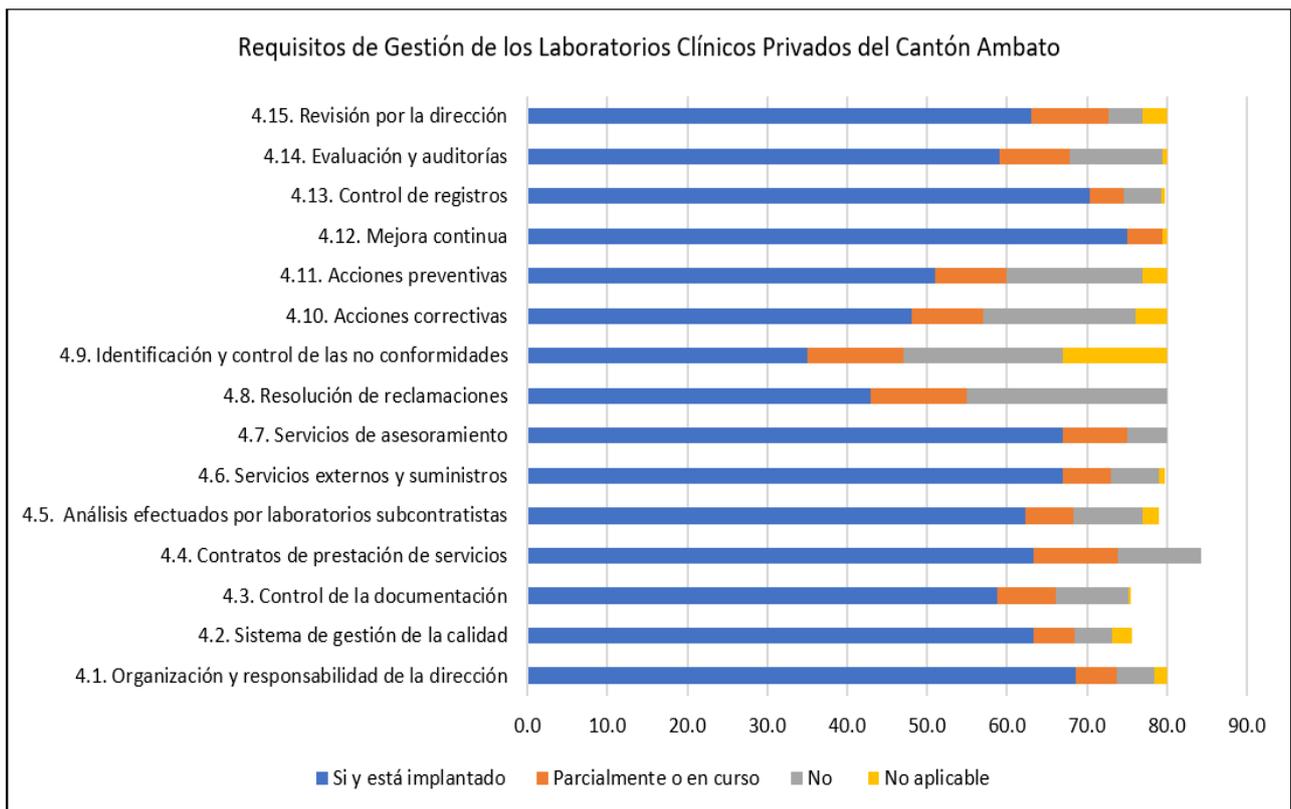


Figura 1. Requisitos de Gestión de los Laboratorios Clínicos Privados del Cantón Ambato

DISCUSIÓN

Según Calle Karina, quien realizó la evaluación del cumplimiento de los requisitos para verificar un avance de implementación de la norma, menciona que los requisitos 2, 6 y 13 no están siendo ejecutados, los cuales tratan sobre el sistema de gestión de calidad, los servicios externos y suministros y el control de los registros, para mejorar los resultados en la implementación, esta investigadora realizó una matriz de procesos y procedimientos, basada en la Norma ISO 15189:2014, además, menciona que en un 24,13 % se estaba cumpliendo en lo que se refiere a los requisitos de gestión. En consideración a lo antes mencionado,

en nuestra investigación y con la finalidad de evidenciar el nivel de cumplimiento de estos requisitos se realizó una encuesta cuyos resultados relacionados con los mismos parámetros de la anterior investigadora, un 15,1 % no cumple con los requisitos de gestión, ya sea porque no los implementan o porque consideran que no son aplicable a su realidad.⁽¹⁶⁾

Laz María en su investigación, al realizar el cuestionario de autoevaluación de cumplimiento de los criterios de acreditación del SAE, según la norma ISO 15189:2012 para laboratorios clínicos, obtuvo resultados respecto a cada requisito, confirmando que los laboratorios disponen de un sistema de gestión de calidad, cuyos parámetros se cumplen en un 100 %, de tal manera que estos laboratorios cuentan con el nivel de cumplimiento y de aplicación determinados por la Norma ISO 15189:2012. En tanto que, en la presente investigación, se constató que los requisitos de gestión si estaban implementados en un 74,6 % de los laboratorios, en el 9,8 % se lo implementó parcialmente, en el 12,5 % no se implementó y en el 2,6 % se consideró que no era aplicable su implementación.⁽¹⁷⁾

En nuestro estudio, se determinó que hay varios requisitos de gestión que no se cumplen totalmente, siendo estos: 4.3. Control de la documentación; 4.8. Resolución de reclamaciones; 4.9. Identificación y control de las no conformidades; 4.10. Acciones correctivas; 4.11. Acciones preventivas y 4.14. Evaluación y Auditorías, con porcentajes de incumplimiento superiores al 40 %.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en la presente investigación se determinó que, en un alto porcentaje de laboratorios clínicos privados del Cantón Ambato, los requisitos de gestión de calidad de los servicios, sí están implementados, sin embargo, un porcentaje menor de laboratorios, no ponen en práctica estos requisitos en sus establecimientos. Lo que conlleva a que estos laboratorios no presten servicios de calidad y por ende no satisfagan las necesidades y expectativas de sus usuarios.

Finalmente, se determinó que en general, los puntos críticos de la gestión de los laboratorios clínicos estudiados fueron: control de la documentación, resolución de reclamaciones, identificación y control de las no conformidades, acciones correctivas, acciones preventivas y los procesos de evaluación y auditorías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez-Sanz JE, Gallego-Gavela V, Simón-Sacristán M, Mateo-Maestre M, Jiménez-Garofano MC, Virseda-Chamorro I. Estrategias para la implantación de un sistema de gestión de la calidad en los laboratorios clínicos del Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Sanid. Mil. [Internet]. 2020 Dic. [citado 2024 Feb 13] ; 76(4): 245-253. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712020000400245&lng=es
2. Intedya. ISO 15189, Sistemas de Gestión de la Calidad en Laboratorios Clínicos. ISO 15189, Sist Gestión la Calid en Lab Clínicos [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.intedya.com/internacional/73/consultoria-iso-151892022-laboratorios-clinicos-requisitos-para-la-calidad-y-la-competencia.html>
3. Ogolodom MP, Ochong AD, Egor EB, Jeremiah CU, Madume AK, Nyenke CU, et al. Knowledge and perception of healthcare workers towards the adoption of artificial intelligence in healthcare service delivery in Nigeria. AG Salud 2023;1:16-16. <https://doi.org/10.62486/agsalud202316>.
4. Caero L, Libertelli J. Relationship between Vigorexia, steroid use, and recreational bodybuilding practice and the effects of the closure of training centers due to the Covid-19 pandemic in young people in Argentina. AG Salud 2023;1:18-18. <https://doi.org/10.62486/agsalud202318>.
5. International Organization for Standardization (ISO). ISO - About us [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 7]. Available from: <https://www.iso.org/about-us.html>
6. ISOToolS. Origen de las normas ISO [Internet]. 26/07. 2015 [cited 2023 Mar 7]. Available from: <https://www.isotools.org/2015/07/26/origen-normas-iso/>
7. ISO 15189:2014(EN) Medical laboratories - Particular requirements for quality and competence [Internet]. 2014 [cited 2023 Mar 7]. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15189:ed-3:v2:en>
8. García, R., Canca, S., Jiménez, P., Fuentes. G., y Pérez, T., (2007). Calidad Hospitalaria. McGraw Hill Interamericana. Madrid, España.
9. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Cobertura sanitaria universal y calidad: un compromiso

mundial. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-uhc>

10. Lamorú-Pardo AM, Álvarez-Romero Y, Rubio-Díaz D, González-Alvarez A, Pérez-Roque L, Vargas-Labrada LS. Dental caries, nutritional status and oral hygiene in schoolchildren, La Demajagua, 2022. AG Odontología 2023;1:8-8. <https://doi.org/10.62486/agodonto20238>.

11. Pupo-Martínez Y, Dalmau-Ramírez E, Meriño-Collazo L, Céspedes-Proenza I, Cruz-Sánchez A, Blanco-Romero L. Occlusal changes in primary dentition after treatment of dental interferences. AG Odontología 2023;1:10-10. <https://doi.org/10.62486/agodonto202310>.

12. Organización Mundial de la Salud -OMS (2020). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services>

13. Organización Panamericana de la Salud- OPS, (2001). Calidad de los Servicios de Salud en América Latina y el Caribe: Desafíos para la enfermería. En Programa de Organización y Gestión de Sistema de Servicios de Salud (HSO). Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/40333/calidservesp.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). Sistema de Gestión de la Calidad En El Laboratorio: Manual EE. UU: World Health Organization; Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/252631/9789243548272-Spa.pdf;jsessionid=15417B1F6FF2A470E6AFC1D7361962C6?sequence=1>

15. ISO 9001:2015 (2018). Enfoque al cliente, primer principio de un Sistema Gestión. 20 marzo 2018. Disponible en: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/03/enfoque-al-cliente-primer-principio-sg/>

16. Quiroz FJR, Oncoy AWE. Resilience and life satisfaction in migrant university students residing in Lima. AG Salud 2023;1:9-9. <https://doi.org/10.62486/agsalud20239>.

17. Moraes IB. Critical Analysis of Health Indicators in Primary Health Care: A Brazilian Perspective. AG Salud 2023;1:28-28. <https://doi.org/10.62486/agsalud202328>.

18. (ACCES,2020). REGLAMENTO PARA ESTABLECER LA TIPOLOGÍA DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. (Acuerdo No. 00030-2020). Disponible en: http://www.acess.gob.ec/wp-Content/uploads/2022/Documentos/ACUERDOS_MINISTERIALES/ACUERDO-MINISTERIAL-30-2020-REGLAMENTO-PARA-ESTABLECER-LA-TIPOLOGIA-DE-LOS-ESTABLECIMIENTOS-DE-SALUD-DEL-SISTEMA.pdf

19. Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada (ACCES), (2022). Reglamento para emisión del permiso de funcionamiento de establecimientos y servicios de atención de salud del sistema nacional de salud. (Acuerdo No. 00032-2020). Disponible en: http://www.acess.gob.ec/wp-content/uploads/2022/Documentos/ACUERDOS_MINISTERIALES/ACUERDO-MINISTERIAL-32-2020-REGLAMENTO-PARA-EMISION-DEL-PERMISO-DE-FUNCIONAMIENTO-.pdf

20. Ministerio de Salud Pública (MSP), (2012). Acuerdo Ministerial 2393 del Reglamento para el Funcionamiento de los Laboratorios Clínicos. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/REGLAMENTO%20PARA%20EL%20FUNCIONAMIENTO%20DE%20LOS%20LABORATORIOS%20CL%C3%8DNICOS.pdf>

21. Batista-Mariño Y, Gutiérrez-Cristo HG, Díaz-Vidal M, Peña-Marrero Y, Mulet-Labrada S, Díaz LE-R. Behavior of stomatological emergencies of dental origin. Mario Pozo Ochoa Stomatology Clinic. 2022-2023. AG Odontología 2023;1:6-6. <https://doi.org/10.62486/agodonto20236>.

22. (SAE,2022). Criterios Generales PARA LA ACREDITACION DE LABORATORIOS CLINICOS SEGÚN LA NORMA ISO 15189:2012. Disponible en: <https://www.acreditacion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/CR-GA07-R01-Criterios-Generales-acreditacion-laboratorios-clinicos-ISO-15189-2012.pdf>

23. Calle, Karina, Implementación parcial de la norma técnica ISO 15189:2014 como un sistema de gestión de la calidad que se aplicará al Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/41317>

24. Laz Velasquez ME, Lino Villacreses W. Diagnóstico de calidad basado en la norma ISO15189:2012 aplicado en un laboratorio clínico privado. *Pentaciencias* [Internet]. 2022;4(4):150-60. Available from: <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/234/289>

FINANCIACIÓN

El desarrollo del presente estudio no recibió ningún financiamiento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Edison A. Galárraga-Pérez.

Curación de datos: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Análisis formal: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Investigación: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Metodología: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Administración del proyecto: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Recursos: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Software: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos.

Supervisión: Edison A. Galárraga-Pérez.

Validación: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos, Johanna J. Chasi-Tisalema.

Visualización: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos, Johanna J. Chasi-Tisalema.

Redacción - borrador original: Edison A. Galárraga-Pérez, Alejandra E. Moreira-Ramos, Johanna J. Chasi-Tisalema.

Redacción - revisión y edición: Edison A. Galárraga-Pérez, Johanna J. Chasi-Tisalema.