

# ***La Importancia de Procesos Lean en Auditorías Internas y Externas con el Fin de Identificar Mejoras en el Control de Calidad en Laboratorio Ambiental***

*Alejandra Núñez Colón*  
*Maestría en Manufactura Competitiva*  
*José A. Morales Morales, Ph.D.*  
*Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas*  
*Universidad Politécnica de Puerto Rico*

---

**Resumen** — *Cuando se trabaja por tantos años en el campo laboratorios lo que se busca mejorar los procesos que sean de satisfacción para cliente y empleado. El enfoque para una investigación sobre cómo mejorarlos sin que conlleve a tantos gastos y que sea beneficioso. Su objetivo es eliminar actividades que no aportan valor, para así poder obtener un producto o servicio de mayor calidad y que mejore la experiencia de los clientes según aportaciones que hace auditoría interna/externa. Para así lograr buscar el camino para mejorar procesos utilizando el método Lean y, aparte aportar información valiosa que permite aumentar la eficiencia con relación a los procesos y estrategias de control, sino que, además, brinda la posibilidad de disminuir tangencialmente los costos aumentados por los reprocesos, posibilitando así incrementar sustancialmente la calidad de los resultados emitidos por el laboratorio.*

**Términos claves** — *Auditoría Externa, Auditoría Interna, Laboratorio, Procesos Lean.*

## **INTRODUCCIÓN**

Cuando se trabaja por tantos años en industrias y laboratorio lo que se busca mejorar es todos los procesos que sean de satisfacción para cliente y empleado. Como técnica de laboratorio tuve la oportunidad de pasar por distintas auditoría y me pareció muy interesante el análisis de cuestiones éticas durante un proceso de auditoría y la identificación de las responsabilidades del auditor. Por lo cual encontré un enfoque para una investigación sobre cómo mejorar los procesos sin que conlleve a tantos gastos y que sea beneficioso. Buscando esto lo estudiado en la clase de Lean es una forma innovadora de gestionar los procesos de una empresa. Su objetivo es eliminar actividades que no aportan valor, para así poder obtener un

producto o servicio de mayor calidad y que mejore la experiencia de los clientes. Un Sistema de lean se basa en la mejora continua de la productividad y de la calidad, eliminando los desperdicios o actividades innecesarias, es decir, aquéllas que no añaden valor al producto/servicio ofrecido o a los procesos; e implicando al personal. Buscar como vincular una auditoría interna sin que busque normalizar las cosas mal hechas y usarlo como mejora para una externa por lo cual añadiendo este método ya hablado se puede lograr.

En la investigación sobre cómo mejorar los procesos sin que conlleve a tantos gastos y que sea beneficioso. Buscando esto lo estudiado en la clase de Lean es una forma innovadora de gestionar los procesos de una empresa. Su objetivo es eliminar actividades que no aportan valor, para así poder obtener un producto o servicio de mayor calidad y que mejore la experiencia de los clientes [1].

Además, en la misma se busca unir los procesos Lean a una auditoría interna/externa. Donde ambos tienen que ir de la mano, por ejemplo, el proceso Lean es basado en la ideología de maximizar la productividad y, al mismo tiempo, minimizar el desperdicio dentro de una operación de fabricación. Los beneficios incluyen tiempos de entrega y costos operativos reducidos y una mejor calidad del producto. Para lograr esto se tiene para hacer efectivos tales objetivos, la misma tiene que concentrarse en verificar el cumplimiento no sólo de normativas externas, sino también de todas aquellas normas y procedimientos internos a los efectos de evitar problemas ante intereses ajenos a la empresa por un lado, y hacer realidad la puesta en práctica de los objetivos y metas organizacionales, como así también proteger los activos de la organización ante diversos tipos de

riesgos, entre los cuales el fraude fue y ha de ser un objetivo crucial [1, 2].

Entre las contribuciones de esta investigación es buscar el camino para mejorar procesos con el fin de utilizar el método Lean. Que con este permite diferenciar los procesos en aquellos que generan valor y aquellos que nos aportan. El objetivo es la mejora rápida y constante del sistema productivo suprimiendo mal gastos que generan un incremento en los costes, de este modo se consigue aumentar la eficacia. Aunque parece sencillo, a efectos operativos se trata de un conjunto de herramientas que se aplican en la organización y sus procesos, pero trae consigo mucho más. Para poder cumplir con esto para los controles de calidad busco la prevención para eliminar los errores de producción o la gestión. Además de evaluación que va a prevenir del control del producto terminando para comprobar que se cumplan con especificaciones [3].

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

En los últimos años se busca la mejora de los procesos es por eso por lo que cuando decidí tomar este tema comprendí que ambos tienen que ir de la mano el proceso lean es basado en la ideología de maximizar la productividad y, al mismo tiempo, minimizar el desperdicio dentro de una operación de fabricación. Pero como se originó esto, parte de los pilares fundamentales del Lean Manufacturing encuentran su origen a principios del siglo XX en Estados Unidos, donde F.W. Taylor y Henry Ford, padres del automóvil moderno y de las primeras líneas de fabricación industrial, introdujeron algunas técnicas para optimizar sus propios procesos de producción en serie. No obstante, estos primeros esfuerzos de Taylor y Ford, fueron llevados a un grado de excelencia y sofisticación paradigmáticos por los japoneses a lo largo de todo el siglo XX. Una de las figuras más relevantes de esta cultura de fabricación, la encontramos en Sakichi Toyoda, que junto a su hijo Kiichiro fundarían en 1937 la Toyota Motor Company. Quien incorporó a sus máquinas un dispositivo, al

que llamó Jidoka, capaz de detectar incidencias y problemas de calidad en la confección, a través del cual se avisaba con una alerta en tiempo real a los operarios cuando se rompía un hilo. Así, este sistema de detección de errores paraba la máquina cuando algo no marchaba según lo previsto y evitaba producciones defectuosas, evitando pérdidas de tiempo y dinero. Los telares de Toyoda Automatic se vendieron por miles, y el dinero obtenido por sus ventas fue el que generó el capital necesario para que Sakichii y Kiichiro crearan la empresa de automoción que hoy conocemos como Toyota [4]. El Lean Manufacturing como mejor se conoce, es una manera en el que se organiza el trabajo para centrarse en continuos procesos de mejora y optimización del sistema de producción mediante la eliminación de desperdicios y actividades que no aportan algún tipo de valor al proceso [4]. Los beneficios incluyen tiempos de entrega y costos operativos reducidos y una mejor calidad del producto, para así lograr y hacer concreto estos objetivos, la misma tiene que concentrarse en verificar el cumplimiento no sólo de normativas externas, sino también de todas aquellas normas y procedimientos internos a los efectos de evitar problemas ante intereses ajenos a la empresa por un lado. Para así hacer realidad la puesta en práctica de los objetivos y metas organizacionales, como así también proteger los activos de la organización ante diversos tipos de riesgos, entre los cuales el fraude fue y ha de ser un objetivo crucial. Es un sistema de organización del trabajo que pone el foco en la mejora del sistema de producción. Para esto se basa en la eliminación de aquellas actividades que no aportan valor al proceso ni al cliente. Estas se denominan despilfarros o desperdicios, y son aquellas tareas que implican la sobreproducción, altos tiempos de espera o desperfectos en los productos, por citar algunos ejemplos. Hay tres aspectos sobre los que se basa la filosofía lean: efectividad, eficiencia e innovación. Aquí es donde entra la auditoría no sólo existe la necesidad que un tercero convalide las informaciones de sectores tales como el de producción, compras, almacenes, servicios al

cliente, ventas y finanzas entre otros, en lo relativo a sus eficiencia y efectividad, sino además la necesidad de suma importancia de proteger los activos previniendo y detectando desperdicios tales como: altas rotaciones de clientes y personal, elevados costos financieros y de oportunidad materializados en excesos de inventarios, bajos niveles de satisfacción en clientes y consumidores, y niveles de contaminación superiores a los reglamentariamente permitidos, entre otros.

Por otra parte, está el tema de las auditorías forman parte de la gestión en procesos y su objetivo principal es controlar la organización, fomentar la mejora en los procesos, e identificar los posibles errores de gestión en materia de contabilidad, personal e incluso su impacto medioambiental. Realizar auditorías es importante ya que ayuda a conocer con exactitud la situación en la que se encuentra la compañía, optimiza su rendimiento, genera confianza ante posibles clientes o inversores, asegura el cumplimiento de la legislación y detecta fallos, riesgos y fraudes. Una auditoría puede ser tanto interna como externa y sus principales diferencias se encuentran en la naturaleza del auditor. Los principios de toda auditoría deben regirse por una serie de requisitos esenciales para garantizar que las conclusiones extraídas son objetivas: conducta ética que garantice la integridad y confidencialidad de la auditoría, imparcialidad, profesionalidad, independencia y evidencia de las conclusiones extraídas, a través de información que justifique la evaluación realizada. Una buena práctica para saber si una auditoría se ha realizado con rigor es realizar dos auditorías o tener en cuenta a dos o más auditores que trabajen de forma independiente. Si las conclusiones que arrojan son similares, serán garantía de una auditoría eficaz, imparcial y completa. Aquí es que viene las auditorías externas son realizadas por auditores ajenos a la compañía. Estos pueden ser de otras empresas dentro de un grupo empresarial o bien auditores externos contratados por la misma empresa. En una auditoría externa se realiza un análisis y control

profundos para evaluar el correcto funcionamiento de la empresa, dentro de su marco normativo. Como consecuencia, el auditor externo expone una serie de mejoras y desviaciones para implementar en la organización y que cumpla con los objetivos perseguidos y en base a la legalidad. Sin embargo, no son solo las empresas las que buscan saber la situación en la que se encuentran. Las auditorías externas también ayudan a posibles inversores, clientes o proveedores a conocer las actividades de una compañía, el control de los recursos empleados y el correcto cumplimiento legal. Los principales objetivos que cumple una auditoría externa son: Identificar y denunciar posibles negligencias e incumplimientos de la empresa, dentro del marco normativo y proponer mejoras que optimicen la gestión y desarrollo de las actividades empresariales. Proporcionan seguridad y confianza a posibles accionistas o inversores. Y atraen nuevas inversiones de capital.

Por otro lado, están las auditorías internas el cual su principal objetivo es mejorar el rendimiento de la compañía, realizando un análisis de todos sus componentes, departamentos y su funcionamiento. Las llevadas a cabo por recursos de la misma empresa y sus conclusiones deben ser útiles para los directivos, ejecutivos y socios del negocio, pues son quienes intervendrán en la toma de decisiones. No obstante, las auditorías internas pueden realizarse por especialistas externos si la empresa no cuenta con personal específico al que pueda encomendar esta tarea. Independientemente de quien realice la auditoría interna de la empresa, deben ceñirse a la imparcialidad y objetividad. Este tipo de evaluaciones no son obligatorias, aunque son prácticas recomendadas pues arrojan datos significantes sobre la estructura del negocio y la situación en la que se encuentra. Además, realizar una auditoría interna es una manera de asegurarse de que la organización está cumpliendo sus funciones en cada área para conseguir los objetivos. Una auditoría interna bien ejecutada ayuda a cumplir los siguientes objetivos: Optimizar el funcionamiento interno de la organización,

fomentar la seguridad y productividad del negocio, planificar protocolos de actuación acordes a cada área o a nivel general, evaluar los controles operativos, contables y financieros, controlar el stock e inventario de la empresa y realizar informes que reporten irregularidades e infracciones. Contar con personal cualificado y con conocimientos para realizar auditorías dentro de la empresa es imprescindible, ya que es la forma de verificar el cumplimiento en estas evaluaciones. El equipo auditor interno es un organismo cada vez más relevante dentro de las compañías que, tanto clientes como posibles inversores, tienen en cuenta a la hora de involucrarse en las actividades de la organización. Para el correcto funcionamiento de una auditoría elaborada por un equipo interno, los auditores deben cumplir con determinadas cualidades y competencias técnicas, y contar con la formación adecuada. Sin embargo, estos no son los únicos requisitos, pues un buen auditor interno debe desarrollar su rol con integridad, independencia y sin que sus intereses interfieran en la correcta ejecución de la auditoría. no sólo debe participar activamente en el relevamiento y evaluación del control interno, sino además debe estar pendiente continuamente en materia de implementación de sistemas antifraude, y aplicación de planes de emergencia. Normas sobre calidad y medio ambiente, normativas sobre comercio exterior de los distintos bloques comerciales, nuevas tecnologías en continua aparición, nuevas formas de interacción electrónica entre la empresa con sus subsidiarias, proveedores, clientes, y la comunidad, llevan a nuevos riesgos, y con ello a nuevas obligaciones de parte de la auditoría. Vivimos unos tiempos de constante y rápidos cambios, por lo tanto, la auditoría interna no puede estar alejada de ello, debiendo evolucionar ante las nuevas y mayores exigencias, ofreciendo para ello nuevas obligaciones, acompañados de nuevos métodos y herramientas. Por lo cual en cierta ambos van de la mano auditorias y procesos lean, para si obtener como compañía grandiosos procesos y evoluciones [1, 2, 3, 5, 6].

Todo esto se va siempre asociar como bien claro lo dice el tema al área del laboratorio específicamente el ambiental. En el laboratorio se requiere tener una disciplina al realizar un trabajo o análisis. Esto constituye a que siempre hay que tener presente la responsabilidad de realizar un buen trabajo para no tener una serie de interrogantes al evaluar los resultados. La calidad de un laboratorio se puede definir como la exactitud, fiabilidad y puntualidad de los resultados analíticos notificados. Para mantener un proceso de calidad de laboratorio, se usará buenas prácticas de laboratorio para crear responsabilidad en el personal al realizar los análisis y hacer las documentaciones. Los resultados analíticos deben ser lo más exactos posible, todos los aspectos de las operaciones analíticas deben ser fiables y la notificación de los resultados debe ser puntual para ser útil en el contexto clínico o de la salud pública. Cuando se realizan mediciones, siempre existe cierto nivel de inexactitud. El reto es reducir el nivel de inexactitud al máximo posible, dadas las limitaciones de nuestros sistemas de análisis. Un nivel de exactitud del 99 % puede parecer aceptable en primera instancia, pero el error resultante del 1 % puede ser demasiado grande en un sistema en el que se producen muchas incidencias, como el de las pruebas analíticas. Los laboratorios producen resultados analíticos que se utilizan de manera generalizada en los contextos clínicos y de salud pública y los resultados relacionados con la salud dependen de la exactitud de los análisis y de su notificación. Si los resultados son inexactos, las consecuencias pueden ser muy significativas, entre ellas: y tratamientos innecesarios; y complicaciones del tratamiento; y falta de proporcionar el tratamiento adecuado; y retrasos en el diagnóstico correcto; y pruebas diagnósticas adicionales e innecesarias. Estas consecuencias incrementan los gastos tanto en tiempo como en esfuerzos del personal y a menudo dan lugar a malos resultados para el paciente. Para poder lograr el más alto nivel de exactitud y fiabilidad, es esencial realizar todos los procesos y procedimientos del laboratorio de la mejor forma posible. El laboratorio es un sistema

complejo, que implica muchos pasos de actividad y a muchas personas. La complejidad del sistema exige que se lleven a cabo de forma adecuada diversos procesos y procedimientos. Por tanto, el modelo de sistema de gestión de la calidad, que examina todo el sistema, es muy importante para lograr un buen rendimiento en el laboratorio.

## **METODOLOGÍA**

El objetivo es la mejora rápida y constante del sistema productivo suprimiendo mal gastos que generan un incremento en los costes, de este modo se consigue aumentar la eficacia. Aunque parece sencillo, a efectos operativos se trata de un conjunto de herramientas que se aplican en la organización y sus procesos, pero trae consigo mucho más. Para poder cumplir con esto para los controles de calidad busco la prevención para eliminar los errores de producción o la gestión. Además de evaluación que va a prevenir del control del producto terminando para comprobar que se cumplan con especificaciones.

Por lo que este tema de investigación es más cualitativo, por lo tanto, el medio en que lo desarrollaría sería por medio investigación cualitativa es un método para recoger y evaluar datos no estandarizados. En la mayoría de los casos se utiliza una muestra pequeña y no representativa con el fin de obtener una comprensión más profunda de sus criterios de decisión y de su motivación. En la investigación de mercado, los métodos de investigación cualitativa suelen incluir entrevistas, debates en grupo o métodos de observación cualitativa. Los resultados y las respuestas resultantes de estos métodos se interpretan en función del contexto y no se representan cuantitativamente. Así pues, la investigación de mercado representa información que no puede medirse directamente. La investigación cualitativa permite una recolección transparente de datos a la vez realista y práctica. En lugar de utilizar sólo números, los métodos de investigación cualitativa revelan el trasfondo de las decisiones, el comportamiento o los motivos. Los

clientes pueden presentar su propio punto de vista sin estar restringidos por opciones de respuestas predefinidas. Esto puede revelar informaciones que no se les había ocurrido a los investigadores. Si se utiliza la investigación cualitativa junto con la investigación cuantitativa, se pueden realizar estudios completos con resultados significativos.

En los últimos años se busca la mejora de los procesos es por eso por lo que cuando decidí tomar este tema comprendí que ambos tienen que ir de la mano el proceso lean es basado en la ideología de maximizar la productividad y, al mismo tiempo, minimizar el desperdicio dentro de una operación de fabricación. Los beneficios incluyen tiempos de entrega y costos operativos reducidos y una mejor calidad del producto. Para lograr esto se tiene para hacer efectivos tales objetivos, la misma tiene que concentrarse en verificar el cumplimiento no sólo de normativas externas, sino también de todas aquellas normas y procedimientos internos a los efectos de evitar problemas ante intereses ajenos a la empresa por un lado, y hacer realidad la puesta en práctica de los objetivos y metas organizacionales, como así también proteger los activos de la organización ante diversos tipos de riesgos, entre los cuales el fraude fue y ha de ser un objetivo crucial. es un sistema de organización del trabajo que pone el foco en la mejora del sistema de producción.

Entre las contribuciones de esta investigación es buscar el camino para mejorar procesos con el fin de utilizar el método Lean. Que con este permite diferenciar los procesos en aquellos que generan valor y aquellos que nos aportan [1, 2, 3].

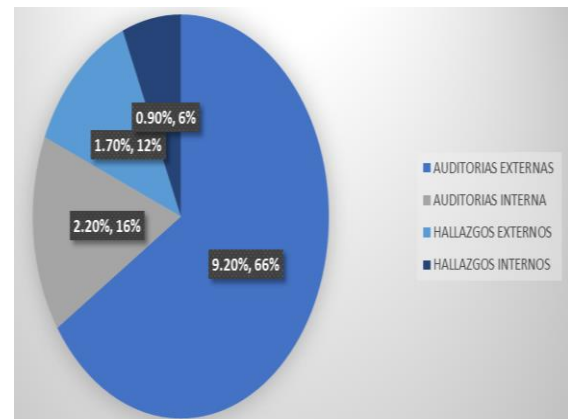
## **ANÁLISIS Y RESULTADOS**

Argumentar que la calidad en los laboratorios es la adecuación del servicio a las necesidades que requieren los clientes. Es por ello por lo que se debe siempre tener en cuenta los controles de calidad para dar mejores servicios y así no presentar problemas cuando se realiza las distintas, ya que este es un requisito fundamental que hablara bien de la clase y el tipo de laboratorio donde

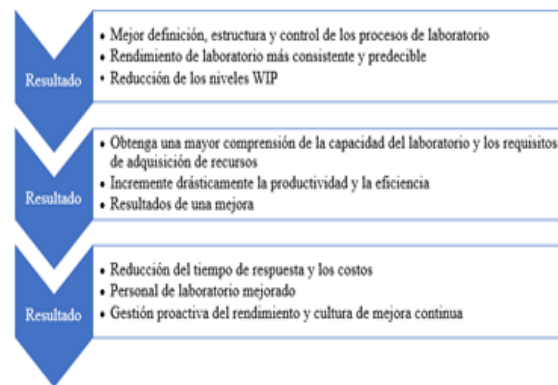
desarrollan pruebas analíticas y trabajan con normas recomendadas, para así dar buenos resultados a los clientes con relación a un resultado con especificidad y sensibilidad. Cabe recalcar según la información que las auditorías internas las puede realizar un mismo funcionario de la institución, pero las auditorías externas las realizan personales que estén fuera de este. Además, se empezó a diseñar la implementación de la calidad en el laboratorio, hubo una preocupación constante con la mejora de los servicios, de los procesos y de todos los componentes que se relacionan con la búsqueda de la excelencia en una organización. Para que este sea estructurado y adaptado, se crearon nuevas condiciones y sugerencias sobre: el aprendizaje, procesos y indicadores, para la planificación del presupuesto con las auditorías de los laboratorios, y se concluye determinando que la mejora continua de un establecimiento dependerá principalmente de su método de calidad para aportar con un excelente servicio. Las auditorías de calidad o visitas de evaluación conceptualmente consisten en la comparación de una estructura moldeada y la realidad del laboratorio. La tarea del evaluador consiste en realizar esta comparación, reflejando tales posibles desvíos en su planilla de evaluación y elevarla al organismo encargado de dictaminar si corresponde o no otorgar la acreditación al laboratorio en cuestión. De aquí se determina que el laboratorio podrá o no obtener su certificado de acreditación; en caso contrario, el Laboratorio no será acreditado según procesamientos de acreditación de los laboratorios de diferentes fuentes científicas. La Figura 1 muestra que las auditorías externas son de mayor beneficio para mejoras de laboratorio, según reflejó el análisis de hallazgos en una auditoría en el laboratorio, específicamente en el área de Wet Chemistry. Tales beneficios encontrados en los resultados de las auditorías externas se muestran en la Figura 2.

Hoy en día, ya es posible crear un conjunto de herramientas prácticas y muy poderosas para organizar los flujos de trabajo del laboratorio, identificar el desperdicio de recursos, desarrollar

formas de eliminar o reducir el desperdicio, mejorando así significativamente la productividad y el servicio de eventos. El resultado es que los laboratorios están construyendo procesos más sólidos que permiten a los técnicos trabajar con menos incertidumbre, con más confianza de que siempre están haciendo lo correcto y a sus gerentes en estas especialidades. Las personas y los departamentos estarán más satisfechos si se benefician, o no, de los servicios que usted proporciona.



**Figura 1**  
**Porcentajes de Hallazgos vs Auditorías**

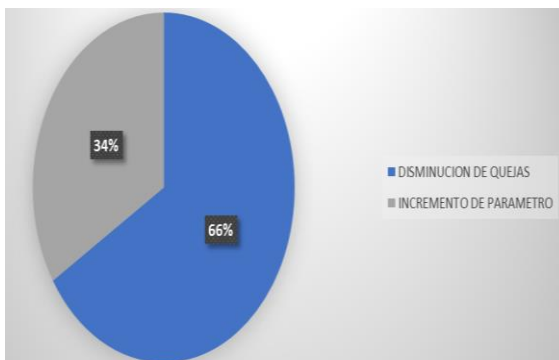


**Figura 2**  
**Beneficios de las Auditorías Externas**

Hoy ya es posible contar con un conjunto de herramientas prácticas y muy poderosas para organizar el flujo de trabajo del laboratorio, identificar el desperdicio de recursos, idear formas de eliminar o minimizar el desperdicio y, de esta manera, mejorar en gran medida la productividad y los servicios de eventos. El efecto neto es que los laboratorios construyen procesos más sólidos, lo

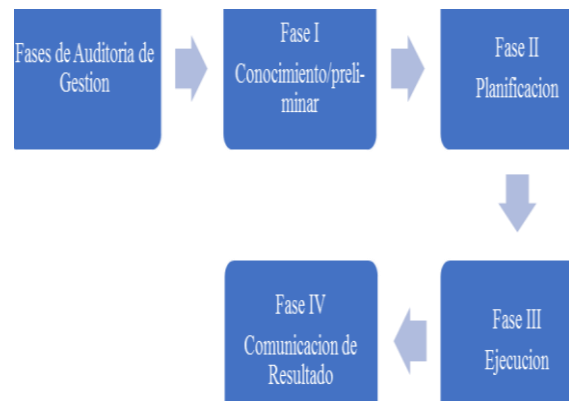
que permite a los técnicos trabajar con menos incertidumbre, con más confianza de que están haciendo lo correcto en todo momento, y sus líderes, todas estas especialidades Las personas y los departamentos estarán más satisfechos si o se beneficiara de los servicios que proporciona.

La implantación de cualquier nueva estructura de gestión puede realizarse partiendo desde cero y desarrollando una estructura propia, lo cual tiene evidentes dificultades debidas a los potenciales errores de rumbo que se pueden cometer al inicio debido al desconocimiento, o adoptando una estructura de conocido prestigio que luego, a lo largo del tiempo, se debe adaptar a la realidad productiva y a la cultura de la organización. Se observó una disminución de hasta 30min en los tiempos de preparación de muestra, desde su llegada hasta su salida por el proceso de análisis, y una disminución del 66% en las quejas por demora en los resultados obtenidos (ver Figura 3). El promedio (1) de quejas en estos 12 meses era 33 las quejas por mes según los 100 clientes del laboratorio con una desviación estándar (2) de 0.049. A pesar de la alta rotación del personal y del incremento del 34% en el número de parámetros realizados a la muestra, se adquirió una cultura de empoderamiento y mejora continua, así como mayor eficiencia y productividad en el proceso de procesamiento de la muestra; lo cual se vio reflejado por el mantenimiento de los estándares 12 meses después de la implementación.



**Figura 3**  
Resultados de Implementos de Procesos Lean en Laboratorio con Objetivo de Mejorar Auditorías

Dejándonos llevar por el diagrama en la Figura 4 para combinar el tema de las auditoria y el proceso Lean.



**Figura 4**  
Fases de Auditoría de Gestión

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k n_i \cdot x_i}{N} \quad (1)$$

$$S = \sqrt{S^2} \quad (2)$$

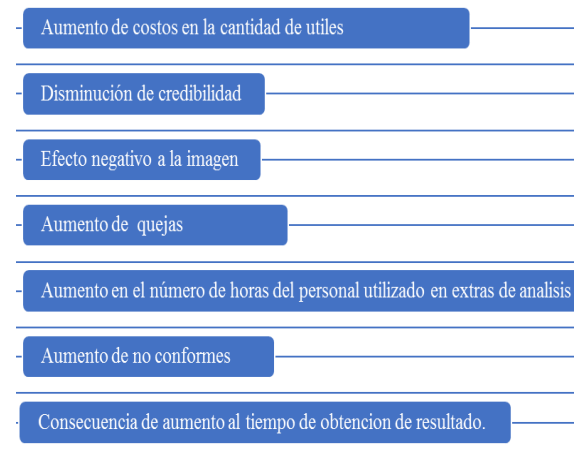
Conocimiento preliminar, planificación, ejecución y comunicación de resultados; el desarrollo de todas estas fases permitió identificar las principales debilidades en el proceso de ejecución de proyectos y dar a conocer los resultados obtenidos de esta fase:

- No cuentan con una política de ejecución de procesos para el área del proyecto.
- Metas, planes, cronogramas de procesos y presupuestos de recursos
- No se comunican a personas del ámbito técnico.
- Áreas técnicas sin conocimientos específicos de gestión y evaluación proyecto.
- Medios limitados para implementar proyectos.
- Las áreas técnicas no planifican el desarrollo de procesos proyecto.
- Los técnicos no informan sobre el desarrollo e implementación
- Procesos previstos para el proyecto
- No tienen políticas establecidas para el área de proyectos, para la ejecución de los procesos [1] [7].

## CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La auditoría como enfoque para las observaciones de un laboratorio se llevan a cabo con la finalidad de dar una fortificación en cuanto a calidad y priorización de atención verificada la que lleva consigo buenos resultados, la cual está en correlación para poder aportar mucho en los resultados refiriéndonos ya a la parte analítica, dependiendo de la prevalencia de la relación que se lleve a cabo entre la parte administrativa y la parte analítica, se conoce si realmente la auditoria que se efectúa en el laboratorio cumplió su objetivo. El enfoque en la calidad no solo se reduce a las partes administrativas y analíticas, sino que también considera la federación de toda la organización, desde el punto más bajo de operación hasta los más altos estándares de calidad verificables, por lo que basado en evidencia, si el objetivo, el objetivo de se logra brindar un servicio de calidad, y Estos son pertinentes y priorizados para que se sepa que los métodos utilizados en el proceso son válidos, confiables y pueden ser aprobados por los responsables de realizar la auditoría dentro del laboratorio. Al realizar procesos de calidad, se busca en si la mejora de procesos dentro del área de análisis, no culpables de un mal proceso ejecutado en cualquier establecimiento, promoviendo así la interiorización del profesional que ejecuta estos procesos como prioridad tanto personal y profesional al brindar un servicio verificado bajo todas las normas que este conlleva luego de obtener mejoras gracias a las autoevaluaciones y autocontrol que ejecuta al poner en marcha procesos como lo es la auditoria para mejora de laboratorio en este caso. La auditoría para el mejoramiento de salud ambiental siendo un proceso técnico va inmerso a la prestación de servicios para el mejoramiento de la calidad de los resultados, cuyo proceso va acompañado de estándares óptimos, básicos y excedidos, mejorando así el impacto de salud ambiental y de una población, cumpliendo con una efectividad salubrista, obteniendo así la aceptabilidad y credibilidad de agentes externos que adquieran este servicio. El

presente trabajo permitió evidenciar que los procesos tanto técnicos como administrativos de laboratorio son buenos, sin embargo, se identificaron aspectos del proceso de laboratorio en los cuales se deben reforzar como el sistema documental y la concientización del personal en desarrollar bien actividades que le competen, para tener un servicio eficiente y generar resultados de calidad. La metodología Lean es una herramienta viable para mejorar los procesos de los laboratorios, mejorando su eficiencia y eficacia. Si se sigue implementado en las diferentes áreas ya que vimos un mejoramiento en el proceso. Por otro lado, con el análisis de los indicadores de calidad del Laboratorio, observamos que hay un problema con el procedimiento de toma de muestras de modo que el tener que tomar nuevamente una muestra de laboratorio trae implicaciones en la institución (ver Figura 5).



**Figura 5**  
**Implicaciones del Remuestreo en el Laboratorio**

Por lo que se propone implementar un indicador por servicio para poder priorizar las actividades de concientización y capacitación en aquellos servicios que más se evidencia dicho no conforme. Dado que el que el indicador “Muestras no conformes” es planteado como: Número de no conformes por toma de muestras/ Total de muestras realizadas en el laboratorio, permite que el servicio de consulta externa que presenta un bajo porcentaje de no conformes. Además el tener dos mediciones diferentes para la recolección de los datos de los



indicadores permitió verificar la información y se observó que la medición propia realizada para el desarrollo de este trabajo, arroja datos mayores en los indicadores, lo que nos lleva a pensar la existencia de un sub-registro, que puede obedecer a desconocimiento de los registros de apoyo para recolectar la información o falta de conciencia del personal involucrado, teniendo como consecuencia, la no identificación de los procesos que requieren oportunidades de mejora, ni plantear acciones para gestionar con mayor eficacia los recursos de laboratorio. Adicionalmente para el indicador “porcentaje de inatención” en el laboratorio, que responde a: Registro de inatención/Total de muestras de consulta externa atendidos en el laboratorio. El presente trabajo no solo aporta información valiosa que permite aumentar la eficiencia con relación a los procesos y estrategias de control, sino que, además, brinda la posibilidad de disminuir tangencialmente los costos aumentados por los reprocesos, posibilitando así incrementar sustancialmente la calidad de los resultados emitidos por el laboratorio. El presente trabajo fue una experiencia basada en el conocimiento y las habilidades adquiridas durante el proceso de formación profesional como auditores de servicios de salud, lo que permitió desarrollar un pensamiento analítico y objetivo frente a la atención, contribuyo en la construcción de nuevo conocimiento y permitió acompañar al laboratorio en su tarea diaria de trabajar por la calidad y la eficiencia de la institución.

El proceso de Auditoría de Gestión se fundamenta en cuatro fases: Conocimiento preliminar, planificación de la auditoría, ejecución y comunicación de los resultados, con el desarrollo de éstas se evidenció que:

- Aunque son un laboratorio legal, no poseen un manual de procedimientos, ni realizan planificación de sus procesos a largo plazo.
  - No existen políticas que manejen los procesos de ejecución de los proyectos.
  - No manejan un archivo de los proyectos ya ejecutados.
  - No realizan reuniones de evaluación.
- No hay informes de los técnicos sobre el desarrollo de procesos relacionadas con la ejecución del proyecto.

En cuanto a los resultados de la Auditoría de Gestión, queda evidenciado que hay un alto riesgo de control en cuanto al progreso de recursos y que pueden presentarse anomalías que incidan en la calidad de la ejecución de los proyectos. Para el desarrollo eficiente de los procedimientos operativos en la ejecución de proyectos, es primordial el establecimiento de políticas y manuales que permitan el desarrollo de las funciones eficientemente. Realizar planes de monitoreo y supervisión de las actividades desarrolladas por el laboratorio, con fin de prevenir y corregir irregularidades en el desempeño de funciones. Realizar un archivo de forma permanente de todos y cada uno de los proyectos, a fin de tener una base histórica que permita la memoria organizacional en el laboratorio. Realizar procesos de Auditoría de Gestión al final de cada periodo para conocer las debilidades y fortalezas de la gestión de proyectos realizados [1] [7].

## REFERENCIAS

- [1] E.R. Gómez Alvarado, G. Ramírez Beltrán y J.P. Gutiérrez Rodríguez, “Herramienta metodológica para el desarrollo de auditorías internas integrales del sistema de gestión de calidad y el modelo estándar de control interno para la Secretaría de Educación Distrital,” *Signos*, vol. 1, núm. 1, enero 2009. Disponible en: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/878>.
- [2] D. Hernández Pitalúa, M.L. Siliceo Rodríguez y R.L. Leal, “Optimización de procesos administrativos aplicando herramientas de lean six sigma: Caso de estudio,” *Revista Ciencia Administrativa*, vol. 7, número especial, 2017. Disponible en: <https://www.uv.mx/iesca/files/2018/07/VOLUMEN7.pdf>.
- [3] D. Hernández Pitalúa, M.L. Siliceo Rodríguez y R.L. Leal, “Aplicación de la metodología lean manufacturing en el área de auditoría técnica de una empresa del sector azucarero: Caso de estudio,” *Revista Ciencia Administrativa*, vol. 7, número especial, 2017. Disponible en: <https://www.uv.mx/iesca/files/2018/07/VOLUMEN7.pdf>.

- [4] Sistemas OEE, "Lean Manufacturing: definición, origen y evolución," *Sistemas OEE*, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://www.sistemasoe.com/lean-manufacturing/>.
- [5] GlobalSuite Solutions, "Principales diferencias entre auditoría interna y externa," *GlobalSuite Solutions*, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.globalsuite.com/es/principales-diferencias-entre-auditoria-interna-y-auditoria-externa/>.
- [6] Gerencie.com, "Diferencias entre auditoría interna y externa," *Gerencie.com*, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.gerencie.com/diferencias-entre-auditoria-interna-y-externa.html>.
- [7] C. L. Mecías Zambrano, D. H. Rodríguez Parrales, J. M. Muñiz Quimis y M. A. Loo Alvarado, "Las auditorías un enfoque en sus observaciones de laboratorio clínico," *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, vol. 7, núm. 5, septiembre 2021. Disponible en: <https://www.dominiodelas-ciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/2239/xml>.