



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**El Ciclo Deming en el área de tintorería en la empresa de Manufacturas textiles
Vialniva S.A.C, Carabaylo, 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería Industrial**

AUTORES:

Calderón Ramos, Yeniz Margareth (ORCID: 0000-0002-2970-5325)

Claudio Jara, Sebastián Giordano (ORCID: 0000-0003-0676-4522)

Orosco Castillo, Rocio Elizabeth (ORCID: 0000-0001-9569-9640)

ASESOR:

Dr. Leonidas Manuel Bravo Rojas (ORCID: 0000-0001-7219-4076)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Calidad

LIMA –PERÚ

2019

Dedicatoria

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión y también a nuestros padres por el apoyo incondicional que nos brindan.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, nuestros padres y profesores por estar en cada paso que damos. Agradezco la confianza y dedicación del Dr. Leonidas Bravo Rojas quien con su conocimiento y experiencia logró alinear nuestro trabajo. Agradezco a la empresa VIALNIVA S.A.C, por permitir desarrollar mis conocimientos en una de sus tantas áreas de producción.

PÁGINA DE JURADO

JURADO 1

Dr. Leonidas Manuel Bravo Rojas

JURADO 3

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Calderón Ramos Yeniz Margareth

Identificado con D.N.I. 71028515

Yo, Claudio Jara Sebastián Giordano

Identificado con D.N.I. 73943600

Yo, Orosco Castillo Rocio Elizabeth

Identificado con D.N.I. 74989634

De la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, autor(a/es) de la Tesis titulada: “El Ciclo Deming en el área de tintorería en la empresa de Manufacturas textiles Vialniva S.A.C, Carabayllo, 2019”

A efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica. Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesina son auténticos y veraces. En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuestos en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 25 de noviembre del 2019.

Calderón Ramos, Yeniz Margareth

Claudio Jara, Sebastián Giordano

Orosco Castillo, Rocio Elizabeth

ÍNDICE

Carátula

Dedicatoria

Agradecimiento

Página del jurado

Declaratoria de autenticidad

Índice

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.2. Población, muestra y muestreo

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4. Procedimiento

2.5. Método de análisis de datos

2.6. Aspectos éticos

III. RESULTADOS

IV. DISCUSIÓN

V. CONCLUSIONES

VI. RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS

RESUMEN

La presente investigación titulada “El Ciclo Deming en el área de tintorería en la empresa de Manufacturas textiles Vialniva S.A.C, Carabayllo, 2019”, empresa propia del rubro textil, dedicada a la fabricación de prendas de vestir para damas y caballeros.

Este trabajo de investigación responde al problema general: ¿Cómo es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, Carabayllo, 2019?, siendo el objetivo general: Describir como es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, Carabayllo, 2019.

El método de investigación es científico, el tipo de investigación es básico, de profundidad descriptiva y con un diseño no experimental. La población de estudio fueron los puntajes por cada dimensión del ciclo PHVA durante 4 semanas, la muestra es tipo no probabilístico.

La conclusión primordial es que, el ciclo de Deming en el área de tintorería en la empresa de Manufacturas textiles Vialniva S.A.C obtuvo un puntaje total de 1065, donde el mayor puntaje en las dimensiones fue la dimensión ACTUAR con 375 y el menor la dimensión PLANIFICAR con 157.

Palabras claves: Ciclo Deming, empresa textil, calidad

ABSTRACT

La presente investigación titulada “El Ciclo Deming en el área de tintorería en la empresa de Manufacturas textiles Vialniva S.A.C, Carabayllo, 2019”, empresa propia del rubro textil, dedicada a la fabricación de prendas de vestir para damas y caballeros.

Este trabajo de investigación responde al problema general: ¿Cómo es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, Carabayllo, 2019?, siendo el objetivo general: Describir como es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, Carabayllo, 2019.

El método de investigación es científico, el tipo de investigación es básico, de profundidad descriptiva y con un diseño no experimental. La población de estudio fueron los puntajes por cada dimensión del ciclo PHVA durante 4 semanas, la muestra es tipo no probabilístico.

La conclusión primordial es que, el ciclo de Deming en el área de tintorería en la empresa de Manufacturas textiles Vialniva S.A.C obtuvo un puntaje total de 1065, donde el mayor puntaje en las dimensiones fue la dimensión ACTUAR con 375 y el menor la dimensión PLANIFICAR con 157.

Palabras claves: Ciclo Deming, empresa textil, calidad

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Vialniva SAC está situado en el reconocido distrito de Carabayllo, Av. Mariano Condorcanqui Nro. 898 (Enace), es una organización la cual se dedica a la fabricación de prendas de vestir tanto para varón y mujer, esta empresa viene trabajando desde hace 6 años, en la actualidad se encuentra en el rango de grande empresa ya que cuenta con un gran personal distribuidos en su área correspondiente.

La empresa está dedicada a la fabricación y venta de las prendas, se logra identificar los productos defectuosos cuando salen de la tintorería, el desorden en el área de trabajo, la falta de limpieza, herramientas adecuadas y una baja productividad. Es por ello que realizaremos una evaluación del Ciclo Deming para mejorar su proceso en el área de tintorería para poder mejorar su calidad y productividad.

Los problemas de esta empresa es que no hay coordinación exacta entre el Gerente de Operaciones y el Supervisor de Tintorería ya que no emiten las constancias de calidad para poder evaluar el desempeño, también hace falta un cronograma de la producción que entra y sale mensual para que haya una capacidad exacta en el área de tintorería y los problemas no salgan defectuosos.

Es por ello que tienen una gran pérdida de clientes y aumenta la merma, ya que tienen un alto costo de producción y esto es a base de los reproceso o la cantidad de materia prima que vuelve a ingresar al proceso nuevamente por que la tela quizás no está muy dañada y puede recuperarse, en esta organización hay una gran falta de calidad en el producto final ya que en el área de tintorería no tienen la fórmula química que se requiere para los colores ni la temperatura exacta para que el color salga de acuerdo a lo que ha pedido el cliente y esto es por falta de una persona capacitada para esta área, ni tampoco está el personal adecuado.

Aparte de ello la máquina industrial que utilizan es antigua y el mechero que tienen es pequeño y demora en prender para una máquina tan grande con una producción que ya está lista para pasar por este proceso y es por ello que vienen las fallas en los colores, la diferencia de tamaños, el veteado de las prendas y la falta de calidad que hace en esta área. Es por ello que usaremos el Ciclo Deming para poder solucionar el problema en el área de tintorería para que la empresa siga creciendo a nivel nacional y posteriormente global con un buen equipo de trabajo y una buena coordinación en toda la organización de esta manera corregiremos errores y los solucionaremos.

Actualmente en el entorno global, se manifiesta los países como Colombia y Venezuela, dando enfoque en que ambas tienen problemas ya sea en mano de obra o los productos defectuosos, es por ellos que se hizo un análisis en el cual en Bogotá (Colombia) existe un 70% de tintorerías por las cuales se encuentran en informalidad, queriendo decir, que muchas de ellas tienen maquinarias inadecuadas, personal mal capacitados, el clima laboral, entre otros. En cambio, en Venezuela actualmente por el cambio de monedas (precio) fue bajando la mano de obra y a la vez los productos, a veces entraban en mal estado.

En efecto se visualiza dentro del mercado rutinario de tintorerías que existe una variedad de problemas donde demuestran una baja importancia a la calidad de los servicios, debidos a que muchos trataron de disminuir los costos por medio de malos pagos a los colaboradores, productos de baja condición donde afectan al ambiente, llegando al punto de que los establecimientos ganen desconfianza de sus proveedores, mala reputación de la organización.

Hoy en día las organizaciones determinadas en el área de tintorería, se atinan en un mercado suficiente estrecho, por las mismas razones de dichos países. Su mejora para estas empresas se precisa a proyectar y efectuar operaciones, para que así accedan a captar una cierta cantidad de trabajadores especializados y responsables con la misión, a la vez implementar una gestión de calidad que beneficie para generar una serie de valoración en el desempeño del trabajador y del cliente, del mismo modo manifestar una gestión de procesos y la medición de las labores a realizarse.

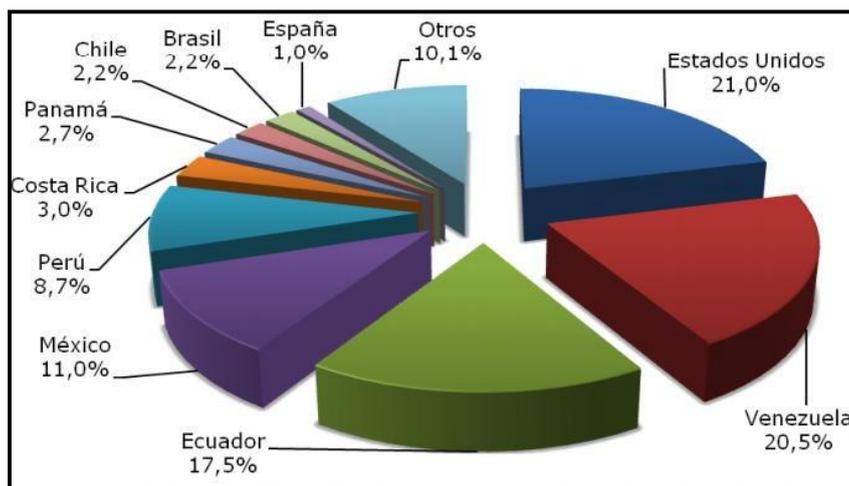


Figura 1. Porcentaje de fallas en el área de Tintorería a nivel global

A nivel nacional se encuentran problemas influyentes en la tintorería ya que se trata de procesos químicos que equivalen a muchas variables a las cuales hay que dar soluciones para así poder operar y controlar el nivel de químicos que se utilizará, todas estas operaciones son tareas desde la gerencia y directivos de la empresa ya que tiene que estar en constante supervisión para que rentabilice su negocio.

Este tipo de problemas que existen en las empresas nacionales generan costos de re-procesos ya que la utilidad se reduce y la única manera de solucionar estos problemas es teniendo un personal capacitado y sobre todo tener a una persona especializada en los procesos químicos textiles.

En nuestro país muchas empresas que están encargadas o tienen el área de tintorería su problema es que solo ven el proceso o fase del teñido como si los anteriores procesos estuvieran correctamente; pero lamentablemente la demanda del mercado ha cambiado, este proceso en tintorería pasa desde la materia prima, el nivel de mezcla, la estructura, el efecto que tiene, los colores, su solidez y acabado ya que es necesario poder conocer la cadena textil.

La mayor parte de problemas se enfoca en la variación de tonos ya que sean degradables, se encuentran venteaduras, o la prenda se encogió y salen de diferentes tamaños, la baja resistencia de la tela ya que se puede quebrar, los revirados; es por ello que hay diferentes herramientas las cuales pueden solucionar este tipo de problema.

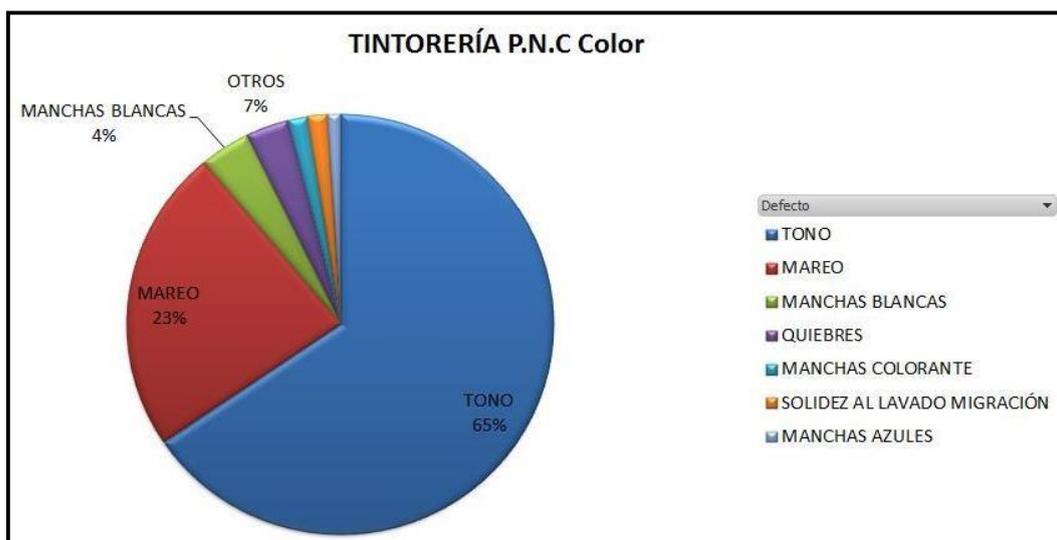


Figura 2. Porcentaje de fallas a nivel nacional

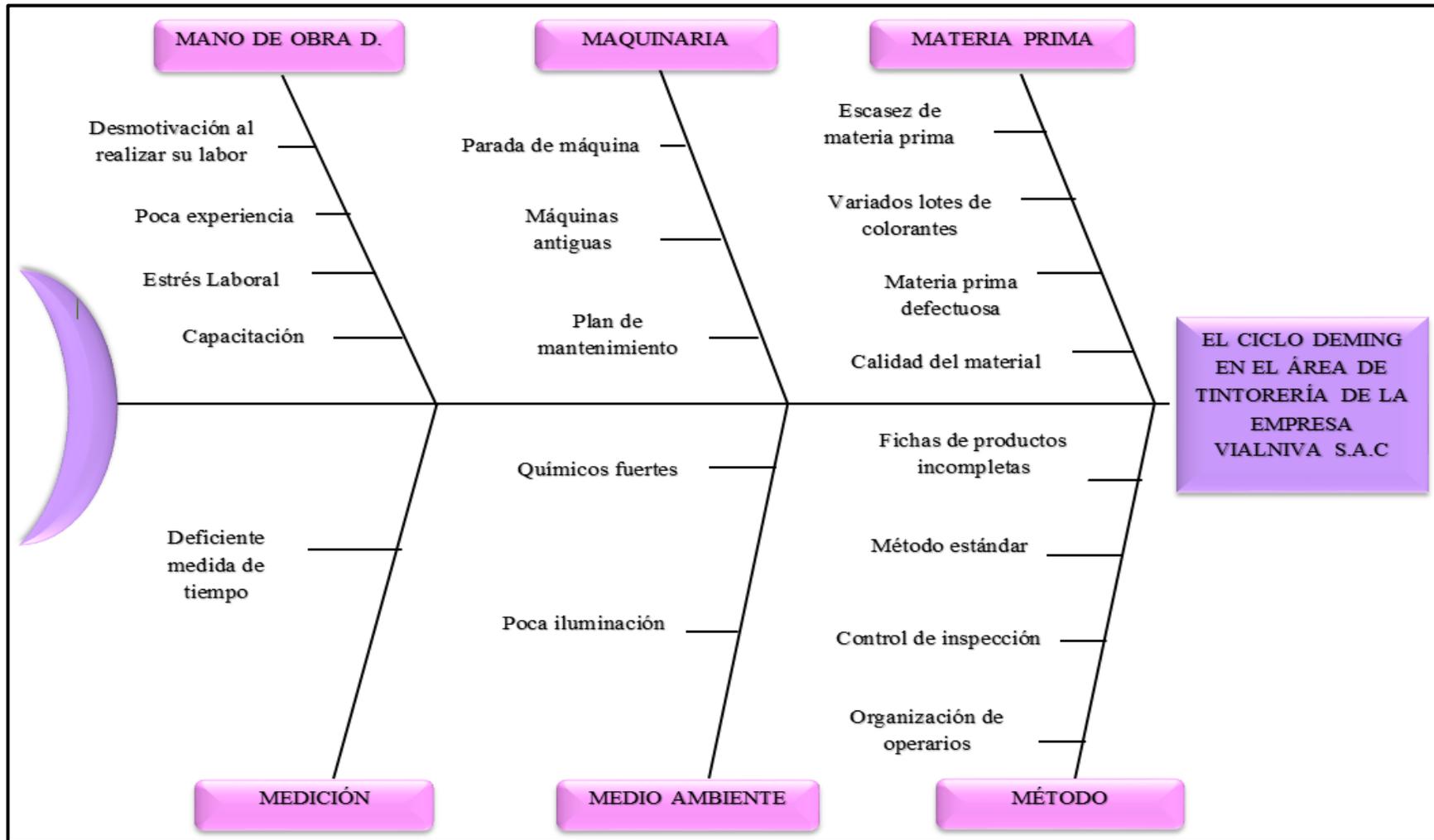
La empresa Vialniva SAC en la actualidad presenta diferentes problemas, cómo es un buen plan de mantenimiento, baja productividad, materia prima defectuosa, paradas de máquina, el estrés laboral, fichas de productos incompletas, baja productividad. Estos problemas nos llevan a pensar en organizarnos y reorganizarnos para poder aplicar el Ciclo Deming ya que la empresa lo aplicó, pero le falta ponerlo a prueba para poder tener un producto de calidad y los clientes se sientan satisfechos.

La presencia de estos problemas en la empresa genera un gran retraso en la entrega de los productos, grandes pérdidas en ventas y el regreso de los productos terminados ya que salen con defectos en el área de tintorería, la mayoría de prendas salen de un color, pero en distintos tonos puede ser entre claro y oscuro y este problema genera la pérdida de los clientes. Este problema nos lleva a buscar una solución para que la organización siga siendo competitiva en el mercado textil.

El desarrollo de esta investigación servirá para realizar la implementación del Ciclo Deming en la empresa, para que nos resulte bien el trabajo realizaremos una evaluación, el cual nos ayudará a verificar como se encuentra el área de tintorería.

Realizaremos el Diagrama Ishikawa, Matriz de Correlación y el Diagrama de Pareto para poder saber cuáles son los problemas principales dentro de esta área de tintorería, el Ciclo Deming es una buena solución para poder implementarla ya que es factible.

Figura 3. Diagrama de Ishikawa del área de producción de la empresa Vialniva S.A.C.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. *Causas de deficiencia del Ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa Vialniva S.A.C.*

N°	CAUSAS
C1	Desmotivación al realizar su labor
C2	Poca experiencia
C3	Estrés laboral
C4	Capacitación
C5	Parada de máquinas
C6	Máquinas antiguas
C7	Plan de mantenimiento
C8	Escasez de Materia prima
C9	Materia prima defectuosa
C10	Variados lotes de colorantes
C11	Calidad del material
C12	Fichas de productos incompletas
C13	Método estándar
C14	Control de Inspección
C15	Organización de operarios
C16	Químicos fuertes
C17	Poca iluminación
C18	Deficientes medidas de los tiempos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. Matriz de Correlación acerca de las causas

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	SUMA
C1		0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	7
C2	0		1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	11
C3	0	1		1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	9
C4	1	0	0		1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	10
C5	0	0	1	1		1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	10
C6	0	1	1	1	1		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	8
C7	0	0	1	0	1	1		1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	6
C8	0	0	1	0	1	1	1		1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	9
C9	0	0	1	0	1	0	0	1		1	1	1	0	1	0	1	0	0	8
C10	0	0	1	0	1	0	1	1	1		1	0	0	1	0	1	0	0	8
C11	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1		1	1	1	0	1	0	0	9
C12	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1		1	1	0	1	0	0	8
C13	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		1	1	1	1	0	8
C14	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1		1	1	0	0	11
C15	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1		0	0	1	9
C16	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1		1	0	9
C17	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1		0	10
C18	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0		7
																			157

Fuente: Elaboración Propia

LEYENDA:

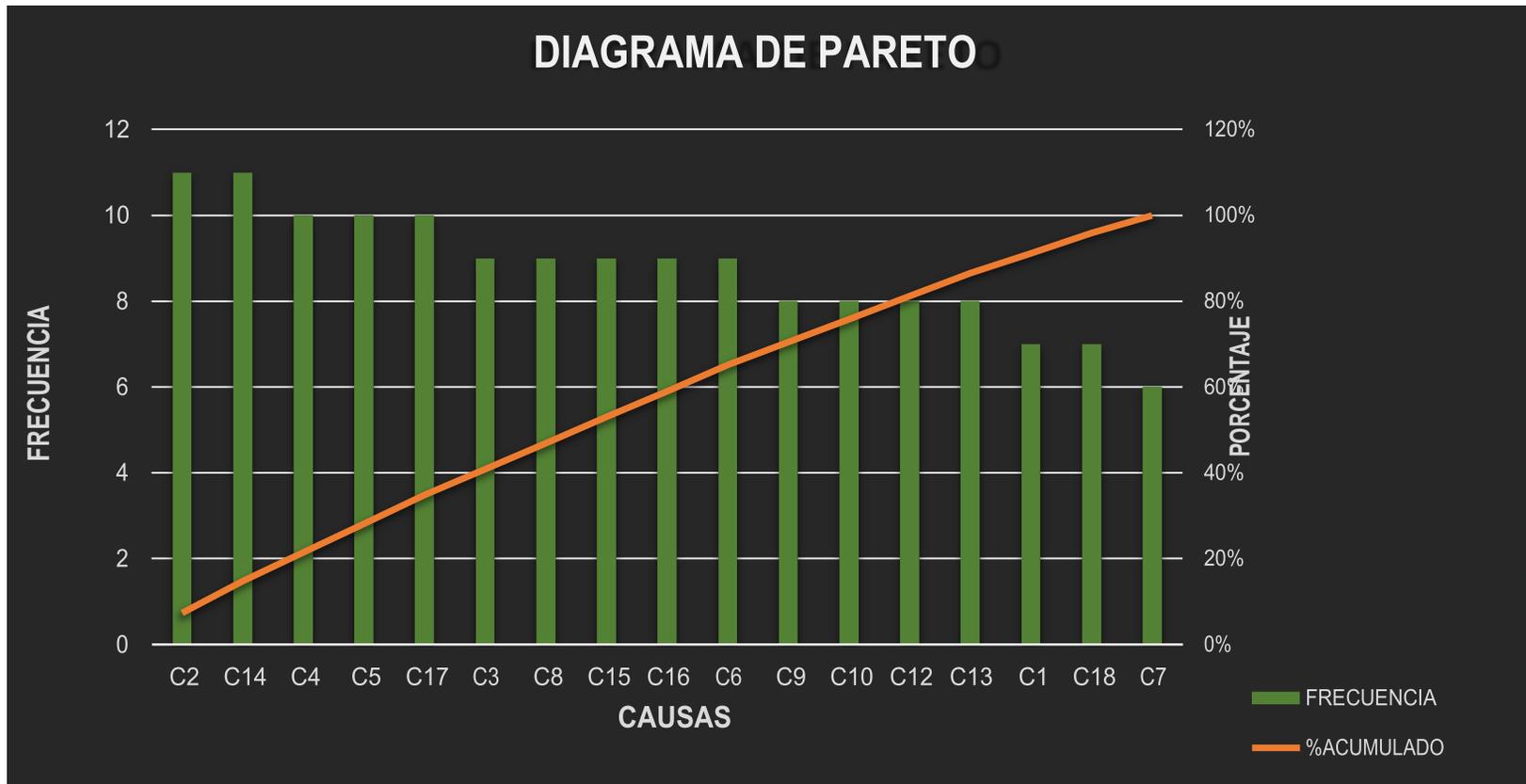
- **1:** Sí tiene relación en medio de las causas.
- **0:** No tiene relación entre las causas.

Tabla 3. Frecuencias ordenamiento de las causas de mayor a menor.

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%	% ACUMULADO
C2	Poca experiencia	11	11	7%	7%
C14	Control de Inspección	11	22	7%	15%
C4	Capacitación	10	32	7%	21%
C5	Parada de máquinas	10	42	7%	28%
C17	Poca iluminación	10	52	7%	35%
C3	Estrés laboral	9	61	6%	41%
C8	Escasez de MP	9	70	6%	47%
C15	Organización de operarios	9	79	6%	53%
C16	Químicos fuertes	9	88	6%	59%
C6	Máquinas antiguas	9	97	6%	65%
C9	MP defectuosa	8	105	5%	70%
C10	Variados lotes de colorantes	8	113	5%	76%
C12	Fichas de productos incompletas	8	121	5%	81%
C13	Método estándar	8	129	5%	87%
C1	Desmotivación al realizar su labor	7	136	5%	91%
C18	Deficientes medidas de los tiempos	7	143	5%	96%
C7	Plan de mantenimiento	6	149	4%	100%
		149		100%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Diagrama de Pareto.



Fuente: Elaboración propia

Tal como se puede visualizar en el Diagrama de Pareto se obtiene como resultado que los mayores problemas son 13 causas (C2, C14, C4, C5, C17, C3, C8, C15, C16, C6, C9, C10, C12) que conllevan la baja productividad dentro de la empresa Vialniva S.A.C.

Para poder comprender más acerca del Ciclo Deming se tomó una serie de libros y revistas, en el campo internacional nos dice, MOREIRA, Mercedes. Gestión por procesos y su aplicación en la organización de información de Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A. Ciencias de la Información [en línea]. 2007. Este artículo tiene como objetivo analizar algunos conocimientos de los procesos, flujos de información y flujos de información además de cómo se interrelacionan. Su nivel de investigación fue descriptivo y de libros y textos. Cuando aplicamos la gestión de procesos resulta que es la manera más eficiente de incrementar operaciones que puedan satisfacer obligaciones de los usuarios tanto internos y externos con información importante que haga más sencilla la toma de decisiones operativas y estratégicas. Podríamos decir que nos facilita centrar los resultados ligados a los factores críticos de éxito de las organizaciones o también tomando en cuenta las principales actividades en las que una organización debe poner toda su atención, lo cual va a contribuir a la solución absoluta de problemas que la afectan y conseguir la obtención de los objetivos y las metas propuestas. En conclusión, al querer tomar en cuenta la gestión por procesos en una organización es fundamental que se le dé la importancia requerida desde la alta dirección como es la gerencia hasta los colaboradores que cumplirán el rol de ser la herramienta de cambio, habiendo empezado con este requisito es donde empiezan a identificarse y clasificarse los procesos, para alinear cada actividad a una estrategia ajustadas a las necesidades de la organización, y para que se mantengan los resultados es importante la herramienta del ciclo Deming o Ciclo PHVA. Respecto a la información dada, establece que la gestión por procesos tiene que estar ligada de manera obligatoria con el ciclo PHVA.

LOPEZ, Gustavo y JIMENEZ, Jovani. Cycle of pdca t-learning model and its application on interactive digital TV. Dyna rev.fac.nac.minas. Este artículo propone que la tecnología va a permitir que las plataformas educativas interactivas puedan desarrollarse, mejor conocidas como plataformas de t-learning. Teniendo en cuenta la retroalimentación del proceso y otros requisitos, además describe el modelo propuesto de PDCA t-learning (PDCA es planear, hacer, verificar y actuar) que se ha puesto en un prototipo de un módulo (fundamentos de redes inalámbricas). El nivel de investigación fue descriptivo y de libros y textos. El estudio fue realizado en Colombia debido al escaso número de investigaciones de modelos existentes lo que permite comprender que se necesita para que este se pueda implementar en dicho país. Los resultados arrojaron que se deben fortalecer los esfuerzos de investigación y capacitación, y se

deben desarrollar proyectos respaldados en todas las oportunidades subyacentes de la tecnología digital en TV. Lo que da como conclusión que este modelo se puede implementar en proyectos similares, teniendo en cuenta cada etapa considerada, como la forma de definir temas, requisitos (etapa de planificación), aplicación de código abierto o herramientas de autoría (etapa de desarrollo), verificación de la ejecución y evaluación de la aplicación (etapa de verificación), y mejoras (acción). El artículo tiene el aporte de que el DTV ofrece múltiples opciones en la sociedad de la información; entre ellos, la convergencia de la electrónica, las telecomunicaciones y la informática. Ya que, aunque la tecnología es la base esencial, es necesario proporcionarle contenidos.

MAIA, Laura y ALVES, Anabela. *International Journal of Industrial Engineering and Management (IJIEM)*. Sustainable Work Environment with Lean Production in Textile and Clothing Industry. Portugal, 4 (3), 2013, pp. 183-190. El objetivo para esta investigación es identificar los problemas que causa reducción de costos, a la vez discutir sobre Lean Production (LP). Tanto que el nivel de investigación fue descriptivo ya que tenía diferentes conceptos en cada libro o revistas. El resultado fue que en varias partes de las áreas como un modelo de organización del trabajo que la Línea Producción (LP) ya que es una organización plasmado en la eliminación de residuos para la disminución de costos, entregando a tiempo productos de calidad, materiales e información y respetando a las personas y al medio ambiente. Residuos, del punto de vista del cliente, son actividades que agregan no valor a los productos. Esta designación proviene de idea clave de "hacer más con menos" donde menos implica menos espacio ocupado, menos transportes, menos inventarios, y lo más importante, menos esfuerzo humano y menos recursos naturales. Esto concluye que al relacionar con la industria textil influye la producción de fibra, hilatura, tejido y acabado dando enfoque en que esta industria ha sido dinámico y competitivo, invirtiendo en tecnología, modernización y desempeño de las empresas que operan en cada área, para así estar desarrollando una cultura de calidad e innovación.

MITREVA, Elizabeta y TASKOV, Nako. *Verslo Sistemos ir Ekonomika Business Systems and Economics*. PROJECTION AND IMPLEMENTATION OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS WITHIN THE TEXTILE PRODUCTION. Republic of Macedonia. Teniendo como objetivo establecer ideas para mejorar el proceso de producción y poder identificar la calidad. Es así que el nivel de investigación es explicativo ya que se enfoca en varios conceptos de libros o revistas. El resultado fue que la medición comienza con el aporte

de materias primas, a la vez los productos semiacabados y midiendo las propiedades de los productos terminados, por otra parte el tiempo de la tecnología proceso, el tiempo del proceso de producción y la productividad estándar del trabajador, dándonos a entender que la estandarización es una parte fundamental en varias áreas del trabajo, producción y control de la calidad, por la cual asume el lenguaje de materias primas, productos y procesos, operaciones y calidad organizacional. Esta información concluye con lograr una buena calidad ya que es de gran importancia capacitar al personal o empleados de cada área de trabajo. Se debería llevar a cabo una práctica diaria a los colaboradores que utilizan diferentes métodos y técnicas de operación sin defectos.

DUDIN, Mihail, FROLOVA, Evgenia and GRYZUNOVA, Natalie. The Deming Cycle (PDCA) Concept as an Efficient Tool for Continuous Quality Improvement in the Agribusiness (2015). Asian Social Science. Como objetivo de este artículo se tendrá el satisfacer necesidades más relevantes de las personas. El nivel de investigación es explicativo ya que da a conocer la forma exacta de mejorar los procesos, sustentando ideas relevantes para no perder la confianza de los consumidores, por tanto, la gestión de calidad detallará la operación y desarrollo de las empresas textiles. Como resultado para este artículo nos muestra que, en estas últimas décadas, la dinámica del negocio fue cambiando, a la vez tenía muchos factores objetivos, sin embargo, la gestión de calidad debería basarse al Ciclo Deming, dando un enfoque de implementación de los 8 principios de la gestión de calidad. En conclusión, los procesos sociales y económicos que se encuentra en las empresas textiles tienen que ser verificadas, para así no obtener mermas o reprocesos, se debería tener en cuenta las aplicaciones, para mejorar el procedimiento.

MIXTURE experiments in industrial formulations por Diana Ortega [et al]. Medellín: Universidad Nacional de Colombia Medellín. Este escrito tiene el objetivo de centrar todas las posturas prácticas de la realización de mezclas industriales eficientemente, con la propuesta de una estrategia de actividad que va a integrar el diseño de experimentos y también el Ciclo PHVA, viniendo de un enfoque del experimentador más que desde una perspectiva teórica, lo cual se requiere para poder conceptualizar el plan experimental, conseguir los datos y adaptar un modelo de modo estadístico, además de un significado práctico de gran valor. El resultado que se mostró es que los usos del diseño de experimentación para formular las mezclas industriales son objetivamente superiores al procedimiento tradicional del ensayo y error; pero es necesario el aseguramiento de su aplicación eficiente, para alcanzar esto podría usarse la estrategia del

ciclo PHVA para la definición del plan experimental, la obtención de datos, y el ajuste de un modelo estadísticamente significativo. En conclusión, podemos decir que si bien son cierto todas las etapas de esta estrategia tienen una alta importancia, la más crítica es la etapa planificar, pues hace más fácil la creación del diseño el conocimiento de las restricciones, los límites el tamaño y la forma de la región experimental. El ignorar y pasar por alto estas dimensiones, afecta al experimentador ya que se torna dependiente totalmente de un determinado programa, sin tener alguna garantía o certeza de que el número de experimentos del plan sean apropiados para los objetivos que se han establecido. Según lo entendido el artículo contribuye en que el diseño de experimentos con mezclas observado como un proceso, puede tener mayor certeza o viabilidad siguiendo el ciclo PHVA. Así como también las etapas del ciclo de Deming deben ser analizadas como un proceso para que pueda haber un nuevo ciclo respecto a éste, lo cual dará el camino a seguir para encarar fácilmente el diseño.

VERDESOTO Miño, David. Diseño de Gestión por Procesos para la Mejora de la Calidad del área de tintorería y acabados. Trabajo de Titulación (Magíster en Administración de Empresas). Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Matriz, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, 2016. 196pp. Teniendo en cuenta como objetivo implantar un estado reciente de los procesos de calidad en el área de tintorería y acabados mediante un levantamiento de procedimientos. El nivel de investigación es descriptivo ya que se basa a realizar los diseños o implementar los procesos exactos para la buena calidad, siendo investigado por revistas y libros. El resultado fue que la materia prima (tela), es el producto principal en el proceso textil, en si tiene que cumplir ciertas definiciones que son inherentes del producto y otras que son un factor muy diferente de otros productos similares. La fuerza, la composición, el peso, la durabilidad, la estabilidad dimensional, el color son especificaciones que toda tela tiene que cumplir. En otras, las propiedades diferenciadoras en cambio se basan como la repelencia, impermeabilidad, actividad anti- bacteria, manejo de humedad, transferencia de calor, entre otras, así mismo proyectan la calidad desde el punto de vista de valor agregado. En conclusión, el producto principal ha generado una explicación exacta, a la vez las principales características que debería contener, para así poder mantener una gestión de calidad, logrando diferentes procesos textiles, a la cual cuando se hayan solucionado las propuestas, recibiremos mejoras en las acciones correctivas y haremos frente a las causas que puedan aparecer en el futuro.

JAGUSIAK, Marta. Production Engineering Archivers. PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - a case study. Poland. Teniendo como objetivo el reconocimiento de la mejora continua hacia cada área de trabajo y establecer mejoras en cada área de la organización. El nivel de investigación fue descriptivo ya que se basa principalmente en investigaciones de libros o tesis. El resulta fue que la mejora continua está enfocado en mejorar los logros de la organización, asegurando la participación de personas capacitadas en el uso de métodos y herramientas de mejora continua destacando que es un conjunto de acciones repetidas donde están diseñadas para resolver los problemas de la calidad e implementar nuevas soluciones, así mismo elevar la capacidad de cumplir los requisitos, ya sea estableciendo objetivos, evaluando durante la revisión de los procesos, para así asegurar que los estándares existentes sean estables. Esta información concluye que para realizar el Ciclo Deming en las áreas de la organización debemos identificar los problemas o causas, así mismo implementar una solución de mejora continua.

CUATRECASAS, Luis y GONZÁLEZ, Jesús. Gestión integral de la calidad. Este libro tiene como objetivo el hacer constar que su aporte va acorde a explicar las herramientas de gestión, los conceptos y todas las técnicas posibles relacionadas con la implantación, control, certificación, implantación, optimización, gestión y la calidad, de manera rigurosa y exhaustiva, sin embargo, posee un lenguaje que hará que los lectores tengan una comprensión más amplia del tema, todo ello exponiéndolo de una forma progresiva. El nivel de investigación fue descriptivo de libros y textos. El Resultado se abordó de forma más precisa a partir de la ideología nueva de la gestión de la calidad total (TQM), los conceptos que la sustentan y su implantación. También se pone en marcha el importante concepto de la mejora continua, fundamentada en el ciclo de Deming, así como los círculos de calidad, el brainstorming, las 7 herramientas de gestión y las básicas; asimismo, se rechazó diversas estrategias posibles dentro del marco de gestión como son el benchmarking y la reingeniería. Se concluye que la competitividad alta que hoy en día que muestran todos los sectores de producción y el coste bajo que se debe obtener ha obligado a que la calidad sea asegurada en todos los productos y también en cada uno de sus procesos. Este libro aporta todos los conceptos, así como también las técnicas y metodologías más desarrolladas que permiten la obtención de la calidad total en las industrias, así como hacer una debida gestión respecto a sus costes en los procesos.

Continuando con los antecedentes, ahora en el campo nacional se dice lo siguiente, GARCÍA,

Manuel, QUISPE, Carlos y RÁEZ, Luis. Mejora continua de la calidad en los procesos en Perú. Industrial Data. Agosto 2003. Este escrito tiene como objetivo el comprender los principios de la mejora en la calidad de los productos tomando en cuenta las normas NTP-ISO 9000:2001 para así poder entender el aspecto conceptual y el enfoque fundamentado en procesos para los sistemas de gestión de calidad. El nivel de investigación fue descriptivo y de libros y textos. El estudio dio como resultados que en las empresas japonesas sin "Gestión de mejora Continua" el porcentaje de la ineficiencia oscila en un 15 y 25 % de sus ventas. Las que, si la aplican, pueden estar entre 4 y 6%. Un cálculo veloz nos revela la proporción de la "Mina de Oro" y el cambio que les genera a los resultados y a la competitividad. La mayoría de estos fallos los dan por desconocidos o lo consideran como normales a tal punto de ignorarlos y ocultarlos. Olvidando con ello las actitudes que ayudarían a buscar soluciones para evitar que esto se vuelva a repetir. Según el estudio concluye que es muy importante el establecimiento de un sistema de gestión para que la calidad esté enfocado a los procesos y a la mejora continua puesto que una organización logra el liderazgo, a medida que esta logre la estrategia de mantener el correcto procedimiento de sus procesos, siempre orientándose a satisfacer a sus clientes. El artículo ayuda en que hace notar la diferencia en que una organización debe tomar en cuenta el soporte de una mejora continua para sus procesos a partir del uso de principios para a partir de ello generar las mejores para estrategias para el beneficio propio.

BRICEÑO, I. y GUERRERO, G. Mejora de un proceso de teñido en una empresa textil, Sinergia e Innovación. Lima – Perú, (1), 44-68, 2013. Esta información tiene como objetivo reconocer los problemas o causas en los procesos, por la cual se desempeña dentro de una empresa y proponer soluciones para que no se vuelvan a presentar. La investigación se tomó como descriptivo ya que se basaban en buscar los problemas que ocurría en el proceso o en el mismo producto, revelando con libros y revistas. El resultado obtenido fue el retraso en un subproceso productivo de la empresa afectando de forma directa al tiempo estimado para la producción que, por consiguiente, está alterando la fecha en que se va a entregar el pedido que es solicitado por el proveedor o por el cliente. De tal forma, estar en un sector tan competitivo como el textil, surge la idea y la necesidad de analizar profundamente los problemas y las características del subproceso de teñido, para así lograr mejores resultados, beneficiando las tareas y asignaciones de toda la empresa y garantizando el total agrado del cliente. Para concluir analizamos que en la actualidad se ve fijado un rodeo de tiempo en el proceso de tintorería, obteniendo así demoras

por las cuales se estaría afectando a la empresa, como también a los consumidores, es por ello que se efectuará un compromiso, por parte de los distribuidores, para demostrar un buen servicio y preocuparse por la mejora continua de sus procesos.

LEIVA, Víctor, SOLER, Víctor y PEREZ, Isabel. Estrategia y Desarrollo de una Guía de Implantación de la norma ISO 9001:2015. 1. a ed. Alzamora: Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2016. 85 pp. Este ejemplar tiene como objetivo hacer más sencillo y entendible todos los aspectos de los nuevos requisitos de la Norma ISO 9001:2015, aportando una guía bastante útil para implementar en empresas pequeñas y medianas, tanto de producción como de servicios. El nivel de investigación fue Descriptivo de libros y textos. El resultado fue que el uso de la metodología PDCA (Planificar-Desarrollar- Comprobar-Actuar) definió toda la fase de implantación ligada a cuatro grandes etapas: Planificación de la Implantación, Desarrollo de la Implantación, Comprobación de que la implantación es correcta y Actuar después de la Implantación.

Partiendo de estas cuatro etapas se sugieren objetivos que aportaran para el avance de manera concreta y firme. A lo largo de las cuatro fases de la guía se van sugiriendo diferentes objetivos para avanzar de manera firme. Se analizan a los problemas que pueden ser posible que aparezcan. En conclusión, este libro logra con la enseñanza de manera organizada, la implementación de los nuevos requisitos a partir del ciclo PHVA la estructura de alto nivel, la aplicabilidad tanto a productos, servicios y a cualquier tipo de organización; el liderazgo y motivación, la gestión eficaz de los procesos y de los riesgos. Esta información servirá como base para que se tenga en cuenta todos los estándares de la versión actual de la ISO 9001 y su posterior implementación.

OCROSPOMA, Steven. Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial), Universidad César Vallejo, Lima, (2017). La investigación resalta como finalidad el establecer cómo el Ciclo de Deming mejora la productividad en el sector de producción de la organización Tecnipack S.A.C. El nivel de investigación fue explicativo ya que va a argumentar el porqué de los hechos y va a concentrarse en explicar por qué acontece un fenómeno y la situación en que se manifiesta, o la razón de la relación de dos o más variables. Se aplicó la valoración de una muestra de 30 procesos relacionadas a las variables del Ciclo Deming y a la de Productividad, por lo cual el punto de partida es la obtención de resultados relacionados con la Calidad,

tomando la postura de indicadores que van a evaluar e intervenir en los resultados; estos luego han pasado por un análisis a partir de técnicas de estadística descriptiva y después correlativamente como una prueba comparativa de Shapiro wilks. Por lo tanto, se concluye que el Ciclo de Deming mejora la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C, por lo cual la conclusión es que a partir de la implementación el Ciclo de Deming, la productividad tuvo un porcentaje de mejora de 36%, de lo contrario antes de la implementación la productividad poseía un índice menor, lo que significa que se cumple el objetivo del trabajo de investigación.

Siguiendo con la investigación en el marco teórico se toma una serie de factores que dará la comprensión de la variable, es por ello que se utilizara fuentes como libros.

Evans y Lindsay (2008) nos indica que El Ciclo Deming es una definición puntual de la calidad a diferencia de otros autores. A la vez Deming se enfocó y adentro en todos los componentes que fomentan un servicio de mala calidad y afecta a la empresa en sí. Esta teoría se singulariza por el ciclo duradero donde se inicia el proceso de fabricación del producto hasta las ventas para así poder tener menos costos ya que la meta es no tener muchos errores y fallas en los procesos, pero si mejorar el tiempo para obtener mejoras en la productividad con una buena calidad.

Deming se centró plenamente en la mejora continua de los productos es por ello que lo muestra en la reacción en cadena que se muestra a continuación:

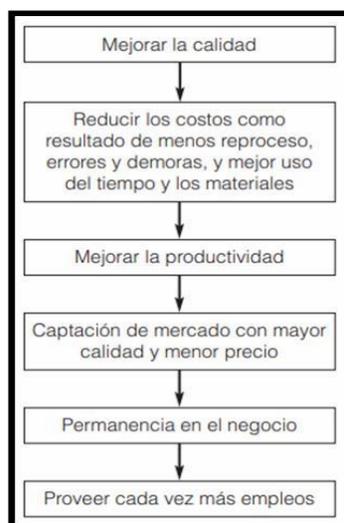


Figura 5. La reacción en cadena de Deming

Jimeno (2013) señala que el Ciclo PHVA, es proveniente de las siglas (Planear, Hacer, Verificar y Actuar); sin embargo, puede ser nombrado como el ciclo de mejora continua o sencillamente el círculo de Deming. Dado que indica y precisa las 4 fases importantes que se debe seguir para llegar a la mejora continua, estableciendo el objetivo de reducir los errores y de mejorar tanto la eficiencia como la eficacia.

El Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) hace mención que el ciclo Deming, puede tener el nombramiento de Ciclo de Shewart. El Ciclo PHVA, es una de las piezas importantes para poder planificar ya partir de esto mejorar la calidad, que van a tomar en cuenta las normas UNIT-ISO 9000 además de las normas que tratan de sistemas de gestión.

Evans y Lindsay (2008) mencionan que una de las partes de la filosofía Kaizen se puede usar de manera correcta, ya que el Ciclo Deming puede establecer las tareas que llevarán a la mejora. En un primer instante se denominó ciclo Shewart por el autor original Walter Shewart, pero fue en el año 1950 en que los japoneses la denominación por ciclo Deming.

Sánchez (2017) señala que una de las herramientas esenciales para una empresa es el ciclo Deming, este proceso es aplicado sistemáticamente respecto a la gestión de calidad, sosteniendo el propósito para la evolución de la organización; dándole el permiso para seguir mejorando la calidad de sus bienes, así también la productividad en sus procesos. Es por eso que esta herramienta puede ser aplicada en cualquier proceso de la empresa debido a su sencilla aplicación.

En el proceso histórico de la calidad según Carro y Gonzáles (2011) nos detallan cada punto principal que existe en la gestión de la calidad, como parte del crecimiento, se realizó antes de la Segunda Guerra Mundial, por parte de esta se señala una ley de la calidad, basándose en la autoridad intermedia que asume una de las áreas de la organización. Después de la guerra, sobresalen dos autores del siglo XX (W.E. Deming y Juran), con el transcurso del tiempo Deming se cambia a Japón para seguir ayudando a aquel país que tiene aplicaciones descriptivas del control de calidad, es así que a mediados de los años 60 se manejen conceptos claros en las áreas de recursos humanos (la comunicación y motivación), finalmente en los años 80 la calidad se considera un instrumento que comienza del diseño del procedimiento.

El uso de la metodología del Ciclo de Deming según Cruz y Guivar (2015) nos mencionan que es una de los instrumentos esenciales para manifestar una mejora continua, es así que el autor (W.E Deming) sobresale con un gran prestigio con la firme interacción (averiguación, proyecto,

fabricación y negocio), es por ello que una mejor calidad se empieza por complacer a los clientes, luego seguir con las cuatro etapas de la calidad, es por tanto los japoneses restauran el ciclo Deming, llamado también ciclo PHVA para poder ser aplicada en toda situación que tenga la organización.

Tabla 4. El Ciclo de Deming y los 8 pasos para la solución del problema.

Etapas de ciclo	N°	Paso	Técnicas que se pueden usar
Planificar	1	Definir y analizar la magnitud del problema	Pareto, h. de verificación, histogramas, c. de control.
	2	Buscar todas las posibles causas	Observar el problema, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa
	3	Investigar cual es la causa mas importante	Pareto, estratificación, d. de dispersión, d. de Ishikawa
	4	Considerar las medidas remedio	Porque.....Necesidad Que.....Objetivo Donde.....Lugar Cuanto.....Tiempo y costo Cómo.....Plan
Hacer	5	Poner en practica las medidas remedio	Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados
Verificar	6	Revisar los resultados obtenidos	Histograma, Pareto, C. de control, h. de verificación
Actuar	7	Prevenir la recurrencia del problema	Estandarización, inspección, supervisión, h. de verificación, cartas de control
	8	Conclusión	Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo futuro

En los materiales para ser empleados en el Ciclo de Deming se dice que según Walton (2004) nos menciona El ciclo PHVA solicita evaluaciones a priori e intervención, para obtener los alcances conseguidos. Es por esto que describe 7 herramientas fundamentales que pueden ser utilizadas como parte de la mejora, entre ellas:

Diagrama de causa y efecto: Conocido también como el diagrama espina de pescado o Ishikawa, fue creado por Kaoru Ishikawa, dando como explicación exacta que este esquema es utilizado básicamente para suplantar las causas y problemas.

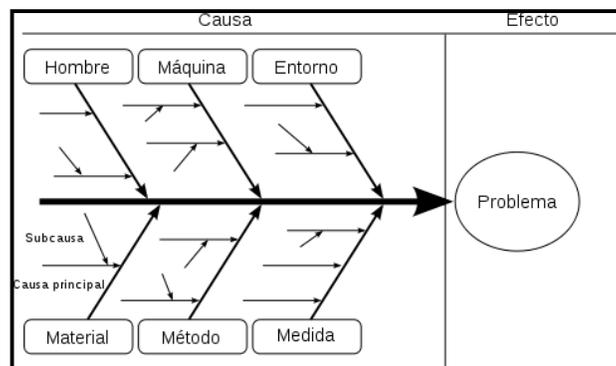


Figura 6. Diagrama Causa-Efecto.

Diagrama de Pareto: Es la representación gráfica de las causas de un problema, cumpliendo con la principal regla (80/20) que significa el 80% de los problemas se producen del 20% de las causas. O también el 20% de los clientes que pueden generar el 80% de las quejas, entre otros.

Diagrama de tendencias: Se representa gráficamente obteniendo resultados del comportamiento de las variables, evaluando el cambio de un proceso en un período de tiempo.

Los histogramas: Consiste en ser una representación de barras que representa la distribución de frecuencias de un conjunto de datos.

Diagramas de dispersión: Es una representación descriptiva que ayuda a reconocer la posible relación entre dos variables, factores o problemas de calidad.

Gráficos de control: Es un gráfico que da como modelo los valores de la evaluación de una característica de calidad, en una serie, es así que se representa en una línea central que suele ser el objetivo del proceso.

Diagramas de flujo: Se representa en una gráfica de un desarrollo mostrado, facilitando así la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás.

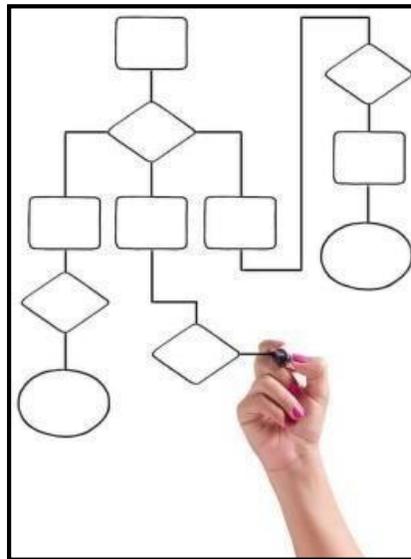


Figura 7. *Diagrama de flujo.*

Deming propuso 14 principios para obtener una buena excelencia en calidad.

Punto 1: Crear una visión y demostrar compromiso:

Una empresa tiene que tener su plan estratégico para poder brindar una dirección a largo plazo a sus empleados, también tiene que invertir en las innovaciones, capacitaciones al personal y sobre todo en investigación porque así mejorará la competitividad de la empresa, este tipo de compromiso se tiene que dar desde la alta dirección ya que no deben de existir la negación y las excusas para poder generar un cambio ya si poder aprovechar las oportunidades ya que todo se empieza con el compromiso y liderazgo.

Punto 2: Aprender la nueva filosofía:

En el siglo XX según la teoría de Frederick Taylor existían problemas como la medición de trabajo y relaciones laborales malas el cual traía problemas en el campo laboral global, lo que hizo Deming fue cambiar este tipo acciones para mejorar la calidad del producto ya que los clientes estaban insatisfechos, se basó en una mejora sin fin es decir que la mano de obra trabaje junto con la administración para poder enfocarse en las necesidades del cliente y que cada trabajador deben de aprender los principios de la calidad.

Punto 3: Entender la inspección:

Antes se sabía que la inspección era parte de la calidad ya que las organizaciones contrataban a cientos de personas para que se encarguen de verificar la calidad en tiempos completos y este no le daba ningún valor agregado. Es por ello que Deming les hizo tomar consciencia a los trabajadores en preocuparse más por su trabajo y poder utilizar herramientas que sirvan para medir o eliminar la inspección excesiva que había, hoy en día esta función de la inspección y la administración de la calidad se han integrado para así poder reducir los costos.

Punto 4: Dejar de tomar decisiones con base únicamente en los costos:

Años atrás muchas organizaciones siempre han preferido minimizar costos y la competencia sin ver la calidad, es por ello Deming sugirió que las empresas se relacionen con menos proveedores, pero a largo plazo para así poder obtener una mejora continua. Este tipo de lazo entre el proveedor y el cliente fortalece su relación ya que producirán en mayor cantidad y la comunicación con el cliente mejorará.

La cadena de suministro es parte del tomar decisiones en los costos, se enfoca absolutamente en este punto ya que su objetivo es reducir costos y lazos fuertes entre los proveedores.

Punto 5: Mejorar en forma continua y permanente:

Las mejoras son necesarias tanto en las operaciones como en el diseño ya que esto se deriva a al menester de los compradores y análisis de mercado. Si hay una mejora en las operaciones se reducen las causas y también los impactos que pueden causar en la variación. Como se sabe al mejorar la calidad aumenta la productividad y reduce los costos, las herramientas que se emplean están en constante evolución y los trabajadores tienen que estar lo suficientemente capacitados para poder emplearla de la manera adecuada.

Punto 6: Instituir la capacitación

En una empresa el recurso más valioso son las personas, ya que siempre quieren hacer un buen trabajo, pero no saben cómo hacerlo, es por ello que el jefe administrativo debe de ayudarlo, las capacitaciones no solo ayudan a mejorar la productividad de la empresa sino también a elevar la moral de los trabajadores y también disminuye esa barrera que existen entre trabajador y supervisor para así poder mejorar y saber que la empresa desea invertir en ellos y hacerles saber que son parte importante de la organización.

Punto 7: Instituir el liderazgo:

Uno de los principales problemas para mejorar la calidad era la falta de liderazgo, la supervisión tiene unión con la administración y la fuerza de trabajo, los supervisores ayudan a que los trabajadores mejoren en su trabajo y desarrollen sus habilidades en el área correspondida. El liderazgo seguirá siendo un problema en las organizaciones sobre todo para aquellos nuevos trabajadores que reemplazan a los que ya han sabido ser líderes.

Punto 8: Eliminar el temor:

El temor es el problema principal en todos los trabajadores ya que tienen miedo a ser gritados, botados del trabajo, perder el control o llegar al fracaso, esta situación se da por que los trabajadores no informan sobre los problemas de calidad que hay y tienen miedo a las represalias. Es por ello que Deming crea una cultura libre de los temores, pero este es un proceso lento, las organizaciones deben tener en cuenta el impacto que genera el temor en sus colaboradores.

Punto 9: Optimizar los esfuerzos de los equipos:

El poder trabajar en equipo es importante ya que elimina la barrera entre los jefes y los trabajadores, el problema está en las áreas de la empresa ya que temen perder el control, la falta de compromiso afecta a la calidad porque los departamentos no saben lo que quieren los clientes

y no les dan la satisfacción necesaria y por lo tanto esto genera un problema. Es por ello que hay que mejorar el trabajar en equipo para tener una buena calidad.

Punto 10: Eliminar las exhortaciones:

Como se sabe en toda organización a los trabajadores se les pide que tengan cero defectos en la operación que está realizando y siempre que hay un defecto los trabajadores se sienten molestos porque no lo pueden mejorar y los pueden amonestar. El problema en si está en la misma organización ya que no capacitan adecuadamente a su personal en el área que le corresponde, y estos problemas se solucionan sabiendo las causas y motivando al personal para que haya confianza y el liderazgo que es sumamente importante.

Punto 11: Eliminar las cuotas numéricas y la administración por objetivos:

En la actualidad la medición se usa de manera no tan común, las normas son a corto plazo ya que no inspira a mejorar y los trabajadores no logran la calidad del producto porque no tienen un incentivo para continuar produciendo o mejorar la calidad solo hacen lo que el jefe les pide. Es por ello que Deming afirmo que las que las metas son útiles pero las metas numéricas que otra persona dicta sin algún tipo de método genera frustración.

Punto 12: Eliminar las barreras que impiden sentir orgullo por el trabajo realizado:

Deming clasifico el desempeño en 3 partes: desempeño dentro de la empresa, desempeño fuera de la empresa en el lado superior y los que están fuera de la empresa del lado inferior. Hoy en día muchas empresas han realizado cambios muy importantes como es la separación del desempeño y la evaluación ya que una sirve la ver los resultados y el otro el proceso de la calidad total.

Punto 13: Fomentar la educación y el auto-mejora:

En este punto se refiere a la educación continua para el desarrollo personal de cada persona, lo que quiere decir es que la empresa tiene que invertir en sus colaboradores para poder tener un éxito a largo plazo, una misión exacta de lo que quiere en los negocios para así poder una responsabilidad, esto genera mucha motivación en la persona.

Punto 14: Empezar una acción:

Se trata principalmente de cambiar la cultura organizacional de la empresa y muchos la encuentran difícil el poder hacerlo. Pero se sabe que Deming no propuso estos métodos para que lo haga tal cual sino es para que lo estudien y saquen sus propias ideas estratégicas.

El Ciclo de Deming se divide en 4 partes las cuales son:

“P” que significa planificar.

“V” que significa verificar.

“H” que significa hacer.

“A” que significa actuar.



Figura 8. Ciclo de Deming

Dimensión Planificar (plan):

Como lo señala Pérez y Munera (2007) en esta primera fase lo primero que debe hacerse es preguntarse cuáles son los objetivos que desea alcanzarse y que tipo de método se empleara, luego se pasara a conocer la situación de la empresa y una recopilación de información sumamente importante. También debe de incluirse el estudio de las causas para posteriormente dar soluciones y medidas correctivas

Según Cuatrecasas (2012) nos indica que se seleccionan y estudian las oportunidades de mejora, identificando los puntos críticos del proceso o área a mejorar, a partir de ello se trazan acciones dirigidas a subsanar los problemas.

Dimensión Hacer:

Según Pérez y Munera (2007) nos menciona que se pone en práctica todo lo planificado, es necesario diseñar un diagrama de Gantt que ordene todas las tareas a realizar.

Según Cuatrecasas (2012) nos dice que se lleva a cabo lo planificado acorde a plazos y tiempos identificados. Esta hace importante, ya que un mal desarrollo de las actividades podría generar deficiencias en la implantación del círculo de Deming.

Dimensión Verificar:

Se sabe que la etapa Verificar cumple un rol importante respecto a las otras dimensiones ya que si no el proceso no recibe el visto bueno se tendría que empezar desde el principio, como lo indica Cuatrecasas (2012): Se diagnóstica los resultados encontrados. Si no se alcanzaron las metas y objetivos se empieza con la fase inicial (planificar).

Además de acuerdo con Carro y Gonzáles (2011): La calidad es la expresión final de que la planificación se ha cumplido de acuerdo a lo esperado, alcanzar la calidad en un proceso requiere de acciones previas, tales como la organización, capacitación, recursos y verificación.

Dimensión Actuar:

El Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) señala que la etapa actuar se toman acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos. Si hay que modificar el modelo, ello remite nuevamente a la etapa de planificación.

Pérez y Munera (2007) nos habla que la dimensión actuar se comprueba que los objetivos y metas planteadas alcanzaron los indicadores esperados, si lograron los niveles alcanzados se sistematizan los procesos y tareas a realizar.

Como lo señalan Moreno y Jiménez (2012) la fase actuar también conocida como la etapa de retroalimentación, consiste en revisar todo el proceso y los resultados finales, evaluar y / o refinar el proceso, y monitorear el resultado nuevamente. Esto permite involucrar un proceso de mejora continua, recolectar las experiencias y observaciones del estudiante o experto, continuar la investigación, mejorar el diseño o la funcionalidad, y agregar otros elementos como un tutor virtual, juegos, personalización, entre otros.

Se debe tener en cuenta para ejercer nuestra variable una serie de conceptos que serán detallados a continuación.

El proceso es una sucesión de pasos enfocada con una determinada clase de lógica que se dispone a lograr o conseguir un resultado en específico. El conjunto de procesos es diseñado por el hombre con la finalidad de mejora en la productividad, y poder así determinar algún problema para posteriormente eliminarlo. Se define también como una serie de acciones que se dan a partir de la producción para que la eficiencia eleve su porcentaje de mejora.

La calidad es el grupo de características y propiedades de un determinado producto o servicio que le otorga disposición a la hora de satisfacer gustos, preferencias y necesidades, así como también el cumplir expectativas en el cliente. Estas características o propiedades pueden estar referidas a los insumos que se han utilizado, la presentación, el diseño, la estética, la durabilidad, el servicio al cliente, etc. Se dice que un producto o un servicio es de calidad cuando cumple y sobrepasa las expectativas del consumidor, a partir de estándares propios que una organización debe poseer.

La ideología es el cúmulo de ideas fundamentales que caracterizan a una época, a un estado o a una persona. Fue utilizado por primera vez por Destutt de Tracy para hacer denominación de la ciencia que se enfoca en el estudio de ideas y relaciones a través de los signos que las reflejan. Posteriormente, Karl Marx la denominó el conjunto de ideas que afirmaba que la relación con la realidad era menos importante que su objetivo. La ideología acostumbra a transformar o en algunos casos conservar el sistema política, económico, social o cultural existente.

Método, es el concreto procedimiento que se aplica de acuerdo con la razón y los fines de la investigación, para predisponer resultados coherentes. Es la sucesión de pasos que van a conducir a una determinada meta propuesta. Conjunto o cúmulo de procesos que se debe emprender en una investigación para poder demostrar una verdad.

Diagnóstico, es un ordenado procedimiento, además de ser sistemático que tiene como fin el establecer de manera concisa una circunstancia, teniendo en cuenta observaciones y datos reales. El diagnóstico siempre va a conllevar una previa evaluación, que tendrán valoración de acciones respecto a sus objetivos. La realización de éste requiere de conocimientos previos y sobretodo de experiencia para poder observar con objetividad.

Interacción, es aquel acto que puede ocurrir entre dos o más personas también pueden ser objetos, que van acorde por un grado de correspondencia.

Las mermas son elementos que desaparecen durante la fase de la transformación de un producto, por la cual conforma en el costo de producción.

El costo, también llamado coste, un concepto claro es que fue originado por la producción o la oferta de un servicio, incorporando la importación de insumos, el reembolso de la mano de obra, entre otros. Su forma de evaluar los costos de una empresa puede variar.

Optimización, el concepto claro de la optimización es programación matemática, por lo que está establecida en un grupo de métodos analíticos o numéricos, dirigidos a identificar la mejor opción, sin tener que evaluar las opciones.

La confiabilidad, es una parte de la indagación, en lo que se genera el error del cálculo o evaluación, examinando tanto la varianza. Dado la consistencia o duración de una medida, lo que ayudará así a resolver los problemas teóricos como prácticos.

La eficiencia se conceptualiza como una correlación entre los insumos, tales como la calidad, cantidad, espacio, tiempo, entre otros. Por otro lado, están la fabricación, que se basa durante el subproceso de conversión de insumos en productos.

La eficacia se refiere únicamente a la existencia entre la fabricación y los resultados obtenidos, estableciendo por la calidad del producto al representar el máximo de efectos y el mínimo de indeseados, por lo cual va disminuyendo así, los procesos y el residuo.

Los problemas del trabajo de investigación que serán respondidos van a ser los siguientes.

El problema general que contiene a los demás problemas es:

- ¿Cómo es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC?

Los problemas específicos que nacen a partir del problema general son:

- ¿Cómo es la dimensión Planificar en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC?
- ¿Cómo es la dimensión Hacer en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC?
- ¿Cómo es la dimensión Verificar en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC?
- ¿Cómo es la dimensión Actuar en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC?

Se establece los objetivos de la investigación partiendo por:

- Describir como es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC.

A partir del objetivo general nacen los siguientes objetivos:

- Detallar como es la dimensión Planificar en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC.
- Establecer como es la dimensión Hacer en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC.
- Detallar como es la dimensión Verificar en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC.
- Establecer como es la dimensión Actuar en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC.

A continuación, se establece la importancia del trabajo de investigación que se dividirá en justificación económica, técnica y social.

En la justificación económica, se toma en cuenta que en la actualidad el incremento de organizaciones hace que los precios de los productos tengan constante competitividad en el mercado, de igual manera la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, es por esta razón que a partir del ciclo Deming se podrá determinar el aumento de la eficiencia y eficacia en la línea de tintorería, hecho que favorecerá las utilidades de la organización.

Para la justificación técnica, al evaluar los distintos problemas en el área de tintorería de la empresa Vialniva SAC los cuales son: falta de capacitación del personal, falta de supervisión, el exceso de productos terminados defectuosos; es por ello que se va a implementar el ciclo Deming (PHVA).

Por último, para la justificación social, al cumplirse la mejora no sólo se incrementará la eficiencia y eficacia en el área de tintorería, sino también que los trabajadores en el puesto que se desenvuelven tendrán un mejor desarrollo, ya que se garantizará el compromiso de todos, y que su labor sea más productiva, por lo tanto se sentirán identificados con la empresa.

II. MÉTODO

2.1 Tipo y diseño de investigación

Para la presente investigación, el diseño por su finalidad es de carácter básico, ya que se está basando en teorías existentes.

Valderrama (2015), nos dice que la investigación básica, se preocupa exclusivamente por saber, explicar y predecir fenómenos sociales y naturales, empieza con una teoría, un principio básico o una generalización, una teoría puede tener o no soporte empírico.

Por su profundidad es descriptiva de una sola variable, ya que el objetivo de la investigación es definir como es el ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC.

Por su enfoque esta investigación es de carácter cuantitativa ya que los objetivos son medibles. Según Sampieri (2010) los objetivos deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación cuantitativa y ser susceptibles de alcanzarse; son las guías del estudio y hay que tenerlos presentes durante todo su desarrollo, evidentemente, los objetivos que se especifiquen requieren ser congruentes entre sí.

El diseño de esta investigación de esta investigación es no experimental ya que no altera nuestra variable que es descriptiva.

Valderrama (2013) nos dice que la investigación descriptiva es frecuentemente usada como un antecedente a los diseños de investigación cuantitativa, representa el panorama general destinado a dar algunos valiosos consejos acerca de cuáles son las variables que valen la pena probar cuantitativamente.

Como lo indica Hernández, Fernández & Baptista (2010) el alcance de una investigación indica el resultado lo que se obtendrá a partir de ella y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, por lo que es muy importante identificar acertadamente dicho alcance antes de empezar a desarrollar. La presente investigación tiene un alcance de tipo transversal ya que la variable no sufre o va ser afectada con el tiempo.

Para la variable de Ciclo Deming y su operacionalización, la matriz que se visualiza va a mostrar como se medirá las dimensiones del ciclo PHVA de la empresa Vialniva SAC el cual contiene definición conceptual y operacional que va a servir para poder comprender las definiciones, seguido de esto las dimensiones que envuelven al ciclo, el indicador que medirá

el trabajo de investigación y su escala.

Zapata (2015) señala que el ciclo Deming se ha convertido en una importante estrategia de negocios; las organizaciones que consiguen mejorar la calidad pueden aumentar su productividad, ser más rentables y lograr una sólida ventaja competitiva, además que para gestionar una organización de talla mundial se requiere comprender a cabalidad el concepto de ciclo de la calidad y la forma como cada una de sus partes funciona, las relaciones de ellas entre sí, con la totalidad de la empresa y con su medio externo.

Tabla 5. Matriz de Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	ESCALA DE LOS INDICADORES
CICLO DEMING	Este ciclo constituye una de las principales herramientas de mejoramiento continuo en las organizaciones, utilizada ampliamente por los sistemas de gestión de la calidad (SGC) con el propósito de permitirle a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos ofrecidos, mejorado permanentemente la calidad, también le facilita tener una mayor participación en el mercado, una optimización en los costos y por supuesto una mejor rentabilidad.	El ciclo Deming está compuesto por 4 etapas, todas están en ciclo continuo de tal forma que una vez llegada a la última etapa se debe volver a repetir nuevamente el ciclo, estos son: PLANIFICAR, HACER, VERIFICAR Y ACTUAR	PLANIFICAR	Nivel de cumplimiento del ciclo Deming	$\frac{Pa}{Pe} \times 100$ Pa: Puntaje alcanzado Pe: Puntaje esperado	RAZÓN
			HACER	Llevar a cabo la educación y formación		
			VERIFICAR	Comprobar los resultados		
			ACTUAR	Aplicar una acción		

Fuente: Elaboración propia

2.2 Población, muestra y muestreo

Según Hernández (2010), determina a la población como un grupo de los casos que coinciden con una cadena de especificaciones. La población que se va a estudiar está conformada por 30 trabajadores en el área de tintorería de la empresa Vialniva SAC.

Puesto que no existe técnicas de muestreo en el presente trabajo de investigación, las muestras vienen a ser iguales a la población, tal como lo define Bernal la muestra es una parte de la población que selecciona, de tal forma realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

El método para emplear es un estudio de datos, en la cual nos ayudará a obtener el resultado del Ciclo Deming en el área de tintorería de la empresa Manufactureras textiles Vialniva S.A.C.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

El instrumento del presente trabajo es una ficha técnica de observación, por lo cual permite la observación de datos históricos correspondientes al área de tintorería, el cual tiene el propósito de obtener información documentaria.

Para la validez del instrumento propuesto va a pasar un análisis y verificación tanto del asesor como del juicio de expertos, que son especializados en diferentes ámbitos de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

Para determinar la confiabilidad Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos mencionan que la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales, además indican que la validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. El instrumento va a ser confiable cuando sirva como ejemplo para posteriores estudios e investigaciones además de obtener resultados con coherencia que se verificarán si vuelven a medirse en el mismo entorno y salen resultados verídicos.

2.4. Procedimiento

Con los autores mencionados en las teorías de esta investigación, se realizó la recolección de los datos, los cuales se obtuvieron en el área de tintorería de la empresa Manufacturas Textiles Vialniva SAC. Donde se hizo una recolección de información con la ficha técnica para obtener la cantidad de producción planificadas y ejecutadas.

2.5. Método de análisis de datos

La ficha técnica de observación nos ayuda a evaluar la situación actual de la empresa, identificando las cantidades ejecutadas y planeadas en el área de tintorería. Ya que hemos empleado la duración de un mes.

2.6. Aspectos éticos

En este trabajo de investigación los datos obtenidos son confiables ya que estos se tomaron con la aprobación del jefe de la empresa Vialniva el señor Edwin Vizcarra Nieto, a su vez se respetó las condiciones establecidas y se hizo uso de estas. También para que nuestra investigación tenga un alto grado de validez nos apoyamos de autores nacionales e internacionales.

III. RESULTADOS

Tabla 6. Resultados del Ciclo Deming

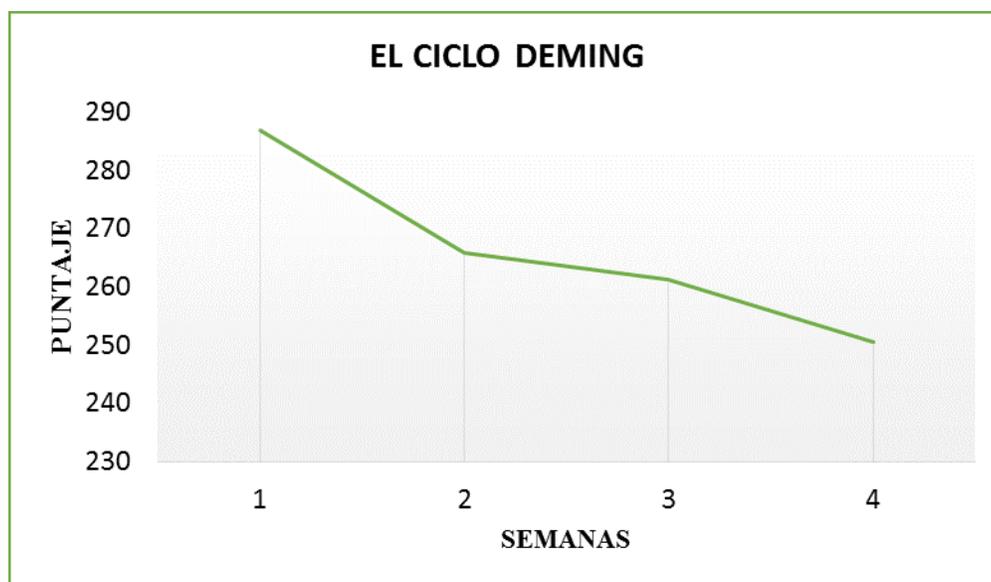
SEMANAS	PLANIFICAR			HACER			VERIFICAR			ACTUAR			CICLO DEMING
	CANT. EJECUTADA	CANT. PLANEADA	TOTAL										
SEM 1	900	2000	45	920	1000	92	750	1500	50	799	800	100	287
SEM 2	751	2000	38	800	1000	80	820	1500	55	750	800	94	266
SEM 3	842	2000	42	699	1000	70	740	1500	49	800	800	100	261
SEM 4	650	2000	33	755	1000	76	920	1500	61	650	800	81	251
TOTAL	157			317			215			375			1065

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo empleado, en esta tabla podemos notar que se basó en 4 semanas, dando así la obtención del resultado por cada dimensión, en la cual se parte en las cantidades ejecutadas y planeadas. Para así dar el punto total del Ciclo Deming saliendo con 1065. Donde el mayor puntaje en las dimensiones fue ACTUAR con 375 y el menor es PLANIFICAR con 157.

Es así que lo pasamos al análisis descriptivo para identificar el comportamiento del Ciclo Deming.

Figura 9. Comportamiento del Ciclo Deming



Fuente: Elaboración propia

Como se puede visualizar en esta figura, el comportamiento del Ciclo Deming se da a conocer el promedio de 266 en la cual la semana 1 está por encima del promedio, mientras que en la semana 3 y 4 está por debajo del promedio. Para describir este comportamiento se puede apreciar el análisis descriptivo mediante el uso del programa SPSS.

Tabla 7. *Análisis descriptivo del Ciclo Deming*

Estadísticos		CICLO DEMING
N	Válido	4
	Perdidos	0
Media		266
Moda		251
Desviación estándar		15,17399
Asimetría		1,000
Error estándar de asimetría		1,014
Curtosis		1,604
Error estándar de curtosis		2,619
Rango		36,00
Mínimo		251,00
Máximo		287,00

Fuente: Elaboración propia

Es así que en la tabla 7, podemos observar que el promedio del Ciclo Deming es 266, así mismo el mínimo es 251 y el máximo de 287; luego el rango es 36, a la vez se analiza la variabilidad que es la desviación estándar dando como resultado 15,17399; además la asimetría es positiva de 1, y la curtosis es positiva de valor 1.604.

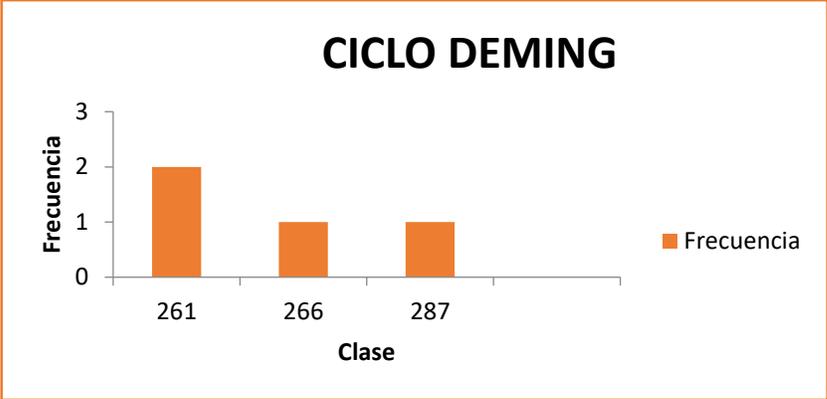
Tabla 8. *Frecuencia de indicadores del Ciclo Deming.*

	Clase	Frecuencia
MALO	261	2
REGULAR	266	1
BUENO	287	1
TOTAL		4

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 8, se puede observar que el índice del Ciclo Deming que fue analizado en 4 semanas, ha mostrado un comportamiento deficiente, en el cual 2 datos se encuentran en un rango malo (251-261), luego 1 dato en un rango regular (261-266) y por último solo 1 dato es denominado bueno en el índice del Ciclo Deming (266-287), lo cual se puede apreciar en la figura 10.

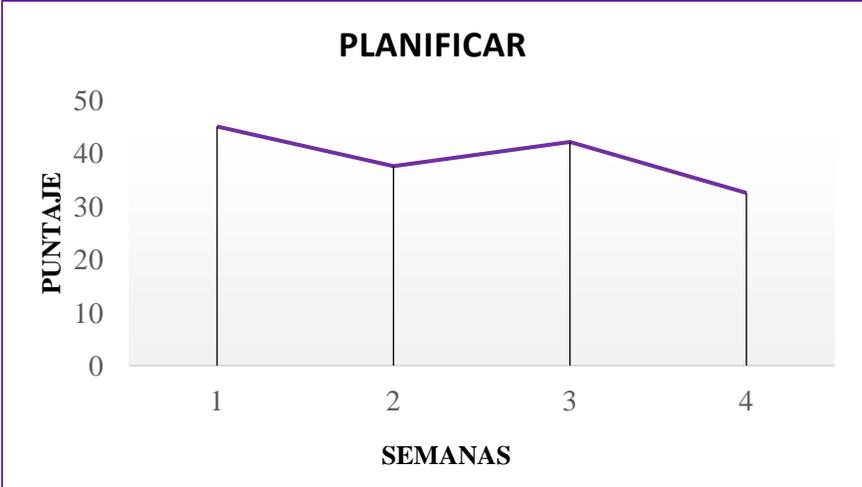
Figura 10. Histograma del índice del Ciclo Deming



Fuente: Elaboración propia

Ahora se procede a analizar la primera dimensión que es Planificar, teniendo el puntaje más bajo (157) de todas las dimensiones.

Figura 11. Comportamiento de la dimensión Planificar



Fuente: Elaboración propia

En esta figura se puede visualizar el comportamiento de la dimensión planificar, en la cual su promedio 39.5; es así que se puede manifestar en la figura que la semana 1 y 3 está por encima de dicho promedio y la 4 está por debajo. Es así que por medio del análisis descriptivo se puede profundizar aún más sobre el comportamiento y las características de la dimensión Planificar.

Tabla 9. *Análisis descriptivo de Planificar*

Estadísticos		PLANIFICAR
N	Válido	4
	Perdidos	0
Media		39,5000
Moda		33
Desviación estándar		5,19615
Asimetría		-0,456
Error estándar de asimetría		1,014
Curtosis		-0,952
Error estándar de curtosis		2,619
Rango		12,00
Mínimo		33,00
Máximo		45,00

Fuente: Elaboración propia

Es así que en la tabla 9 se puede verificar que el promedio de la dimensión Planificar es de 39,5000, siendo así el máximo de 45 y el mínimo 33; a la vez el rango es de 12, por lo tanto como se puede apreciar la desviación estándar es 5,19615, también da a conocer la asimetría que es negativa de -0.456 y la curtosis también es negativa de -0.952.

A la vez para establecer el comportamiento de la dimensión Planificar se procede al cálculo de la frecuencia.

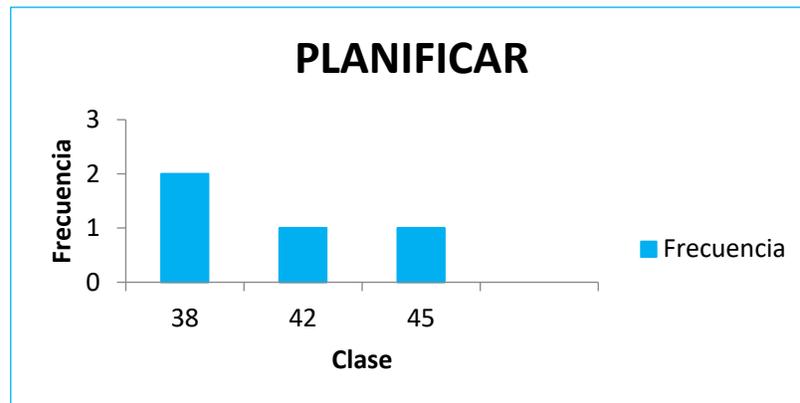
Tabla 10. Frecuencia de indicadores de la dimensión Planificar.

	<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>
MALO	38	2
REGULAR	42	1
BUENO	45	1
TOTAL		4

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 10, podemos apreciar 3 intervalos en las cuales se ha mostrado que hay 2 datos que se encuentran en el rango malo (33-38), luego 1 dato que está en el rango regular (38-42) y la última en el rango bueno (42-45), es así que se puede visualizar mediante el siguiente gráfico.

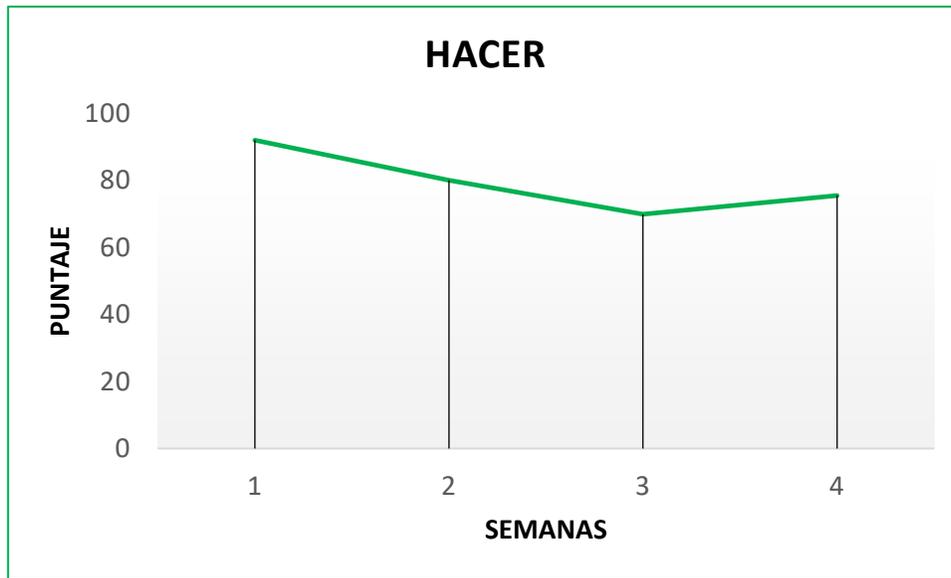
Figura 12. Histograma del índice Planificar.



Fuente: Elaboración propia

Luego se procede a analizar la siguiente dimensión Hacer, teniendo un puntaje de 317.

Figura 13. Comportamiento de la dimensión Hacer



Fuente: Elaboración propia

En la figura 13 se puede visualizar el comportamiento de la dimensión Hacer, en la cual su promedio es 79.5, es así que se puede manifestar que la semana 1,2 y 4 están por encima del promedio y la 3 está por debajo. Es así que por medio del análisis descriptivo se puede profundizar sobre el comportamiento y las características de la dimensión Hacer.

Tabla 11. Análisis descriptivo de Hacer

Estadísticos		HACER
N	Válido	4
	Perdidos	0
Media		79,5000
Moda		70,00
Desviación estándar		9,29157
Asimetría		0,875
Error estándar de asimetría		1,014
Curtosis		1,128
Error estándar de curtosis		2,619
Rango		22,00
Mínimo		70,00
Máximo		92,00

Fuente: Elaboración propia

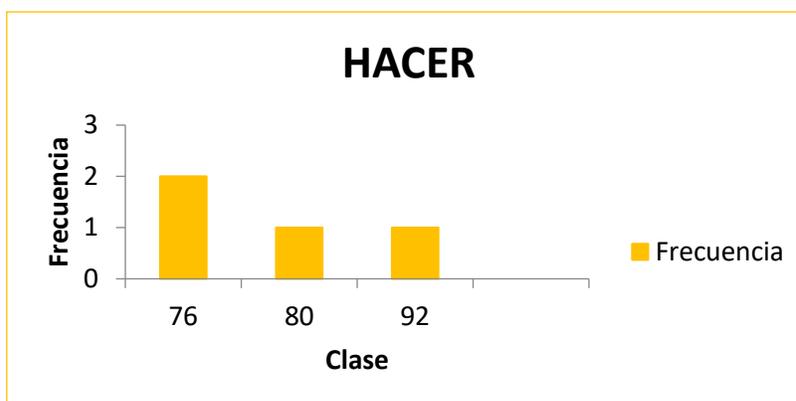
Es así que en la tabla 11 se puede observar que el promedio de la dimensión hacer es de 79.5, siendo así el máximo 92 y el mínimo 70; el rango es de 22, además se puede apreciar la desviación estándar que es 9,29157, a la vez da a conocer la asimetría positiva de 0.875, y por último la curtosis positiva de 1.128.

Tabla 12. *Frecuencia de Hacer.*

	<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>
MALO	76	2
REGULAR	80	1
BUENO	92	1
TOTAL		4

Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Histograma de la dimensión Hacer

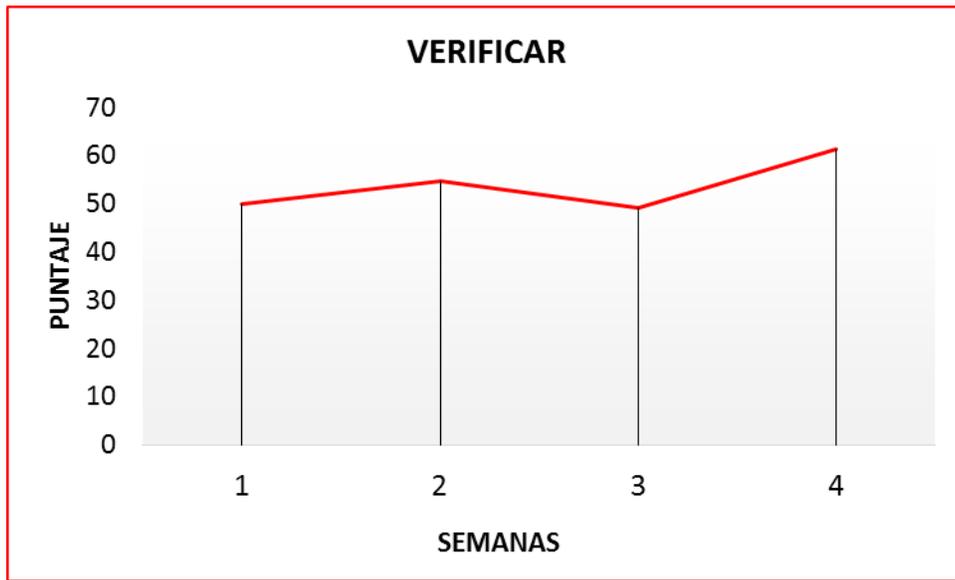


Fuente: Elaboración propia

De la tabla 12, podemos apreciar 3 intervalos en las cuales se ha mostrado que hay 2 datos que se encuentran en el rango malo (70-76), luego 1 dato que está en el rango regular (76-80) y la última en el rango bueno (80-92), es así que se puede visualizar en la figura 14.

Continuamente se analiza el comportamiento de la dimensión Verificar, obteniendo el puntaje de 215.

Figura 15. Comportamiento de la dimensión Verificar



Fuente: Elaboración propia

En la figura 15 se puede apreciar el comportamiento de la dimensión Verificar, en la cual su promedio es 53.75, es así que se puede dar a conocer que en la semana 1 y 3 está por debajo del promedio y la 4 está por encima del dicho promedio. Es así que para distinguir a un más nos basamos al análisis descriptivo ya que se puede profundizar sobre el comportamiento y las características de la dimensión Verificar.

Tabla 13. Análisis descriptivo de Verificar.

Estadísticos		VERIFICAR
N	Válido	4
	Perdidos	0
Media		53,7500
Moda		49
Desviación estándar		5,50000
Asimetría		0,894
Error estándar de asimetría		1,014
Curtosis		-0,852
Error estándar de curtosis		2,619
Rango		12,00
Mínimo		49,00
Máximo		61,00

Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, en esta tabla se puede observar que la media de la dimensión Verificar es de 53.75, siendo así el máximo 61 y el mínimo 49; el rango es de 12, además se puede apreciar la desviación estándar es de 5.50, a la vez da a conocer la asimetría positiva de 0.894, y por último la curtosis negativa es de -0.852.

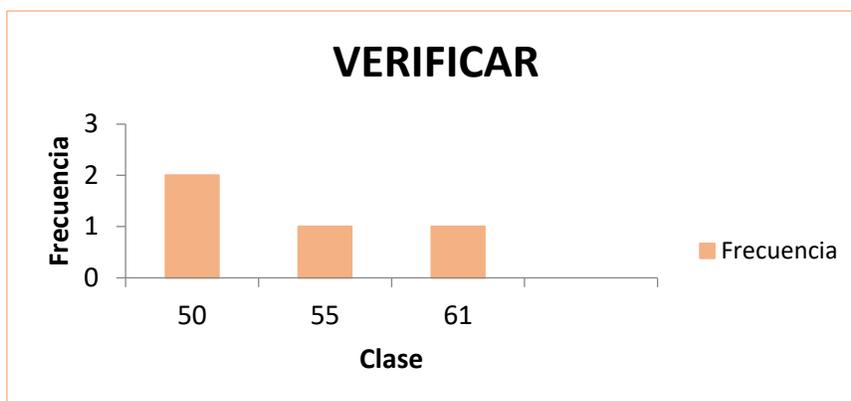
Para poder profundizar más el comportamiento de la dimensión Verificar, se procede al cálculo de la frecuencia.

Tabla 14. *Frecuencia Verificar.*

	<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>
MALO	50	2
REGULAR	55	1
BUENO	61	1
TOTAL		4

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Histograma de la dimensión Verificar

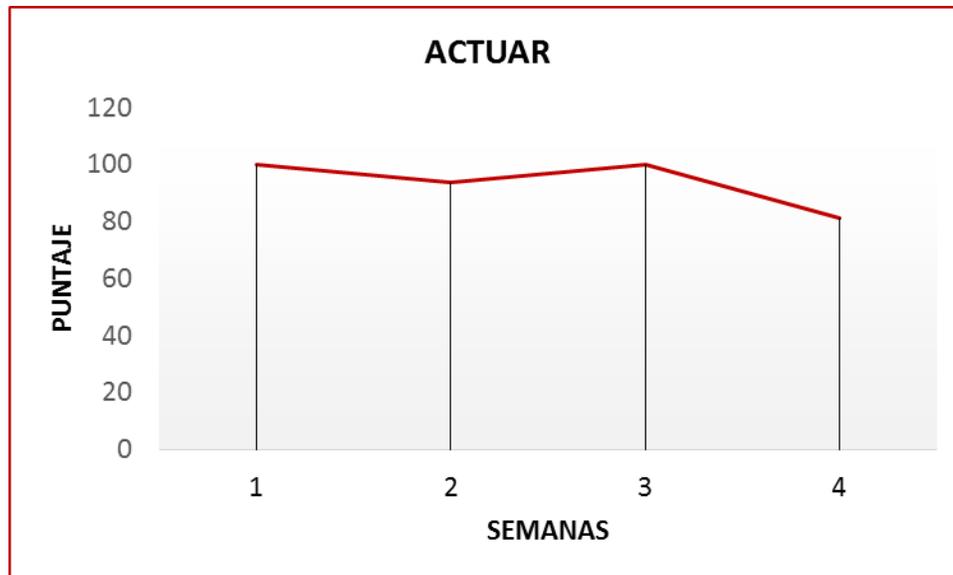


Fuente: Elaboración propia

De la tabla 14, se puede visualizar 3 intervalos en las cuales se ha mostrado que hay 2 datos que se encuentran en el rango malo (49-50), luego 1 dato que está en el rango regular (50-55) y la última 1 en un rango bueno (55-61), es así que se puede visualizar en la figura 15.

Y por último se analiza el comportamiento de la dimensión Actuar, siendo el puntaje alto de 3.75.

Figura 16. Comportamiento de la dimensión Actuar.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 16 se visualiza el comportamiento de la dimensión Actuar, en la cual su media es 93,75, es así que se puede dar a conocer que en la semana 1 y 3 está por encima del promedio y la 2 y 4 está por debajo de dicho promedio. Es así que para distinguir a un más nos basamos al análisis descriptivo ya que se puede profundizar con claridad sobre el comportamiento y las características de la dimensión Actuar.

Tabla 15. *Análisis descriptivo de Actuar.*

Estadísticos		ACTUAR
N	Válido	4
	Perdidos	0
Media		93,7500
Moda		100,00
Desviación estándar		8,95824
Asimetría		-1,469
Error estándar de asimetría		1,014
Curtosis		1,758
Error estándar de curtosis		2,619
Rango		19,00
Mínimo		81,00
Máximo		100,00

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se puede observar que la media de la dimensión Actuar es de 93,75; siendo así el máximo 100 y el mínimo 81; el rango es de 19, además se puede apreciar la desviación estándar es de 8.95824, a la vez da a conocer la asimetría negativa de -1.469, y por último la curtosis positiva es de 1.758.

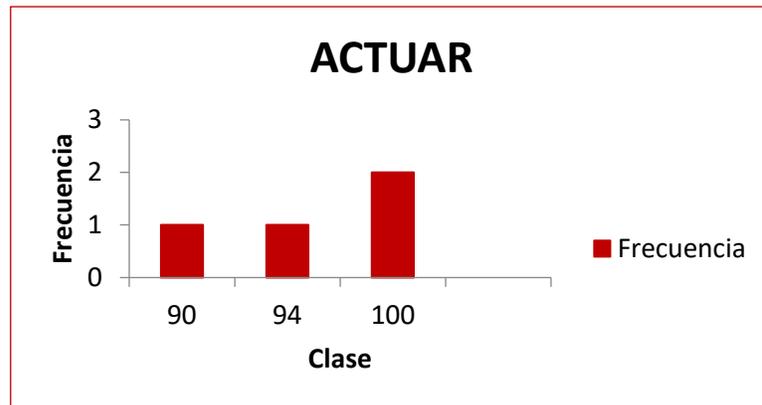
Para poder profundizar más el comportamiento de la dimensión Actuar, se procede al cálculo de la frecuencia.

Tabla 16. *Frecuencia Actuar.*

	<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>
MALO	90	1
REGULAR	94	1
BUENO	100	2
TOTAL		4

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Histograma de índice Actuar



Fuente: Elaboración propia

De la tabla 16, se puede visualizar 3 intervalos en las cuales se ha mostrado que hay 1 dato que se encuentran en el rango malo (81-90), luego 1 dato que está en el rango regular (90-94) y la última 2 en un rango bueno (94-100), es así que se puede visualizar en la figura 17.

IV. DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación, se describe al Ciclo de Deming durante el periodo de 4 semanas, a partir de esto se analizarán los resultados para ver la situación actual del área de tintorería para poder saber si el ciclo Deming es favorable o perjudicial en la empresa. También se relacionarán los antecedentes y demás conceptos que sean semejantes a nuestro estudio, de esta manera se verificará la relación entre ellos.

De acuerdo a lo estudiado se manifiesta que en el área de tintorería de la empresa Manufacturas Textiles Vialniva SAC, el nivel de desempeño del Ciclo Deming es de 59,19%. Es así que este resultado es apoyado según Ocrosopoma (2017) a partir del ciclo Deming la producción de la empresa Tecnipack SAC, tuvo una mejora de 36%, cumpliendo con su objetivo establecido. Asimismo, Evans y Lindsay (2008) mencionan que una de las partes de la Mejora Continua se puede utilizar el Ciclo de Deming, ya que es fundamental por sus 4 dimensiones que, al establecerlos de manera correcta, se podrán obtener cambios y resultados para bien.

Respecto a la primera dimensión siendo Planificar, en este se puede demostrar el nivel de desempeño que es 39.29% por la cual es favorecido por Diana Ortega (2015) menciona que si bien es cierto todas las etapas de esta estrategia tienen una alta importancia, la más crítica es la etapa planificar, pues hace más fácil la creación del diseño el conocimiento de las restricciones, los límites el tamaño y la forma de la región experimental. Para dar una solución a esto, Cuatrecasas (2012) establece que en la dimensión Planificar primero se deben establecer oportunidades de mejora, identificar los respectivos puntos críticos del área que se desea mejorar, y a partir de esto recién se procede a trazar acciones para subsanar y corregir los problemas.

Seguidamente con la segunda dimensión que es denominado Hacer, se demuestra el nivel de desempeño siendo 79.35%. dando un apoyo por Cuatrecasas (2012) nos dice que se lleva a cabo lo planificado acorde a plazos y tiempos identificados. Esta hace importante, ya que un mal desarrollo de las actividades podría generar deficiencias en la implantación del círculo de Deming. También, es importante tener ayuda de otras herramientas, Pérez y Munera (2007) ponen en primer plano el diagrama de Gantt que permitirá el orden cada actividad a realizar de cualquier área.

Después la tercera dimensión siendo Verificar, se denominó en la empresa Vialniva el nivel de desempeño de 53.83%. asumiendo un respaldo de Cuatrecasas (2012) establece que en esta dimensión se hace un diagnóstico a los resultados encontrados, y si no se alcanzan las metas y objetivos, inmediatamente se vuelve al inicio con la dimensión PLANIFICAR. Además, para entrar más a detalle en nuestro problema general, Dudin (2015) señala que los procesos sociales y económicos que se encuentra en las empresas textiles tienen que ser verificadas, para así no obtener mermas o reprocesos y mejorar el procedimiento.

Finalmente, para la cuarta dimensión que es Actuar, se efectúa un nivel de desempeño que es de 93.72%. Como se sabe en esta dimensión se toman acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos y si hay que modificar el modelo, se vuelve al primer ítem que es el de planificación, valiéndose lo escrito Moreno y Jiménez (2012) establecen que la dimensión ACTUAR es una etapa de retroalimentación, que consiste en revisar todo el proceso y los resultados finales, y monitorear los resultados nuevamente.

V. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la investigación en el Ciclo Deming en el área tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, se encuentra en un 59.15% de desempeño, por la cual le falta un 40.85% para poder lograr al 100%.
- La dimensión Planificar, en el área tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, se obtiene un 39.29% de desempeño, por la cual le falta un 60.71% para poder lograr al 100% de desempeño deseado.
- La dimensión Hacer, en el área tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, se encuentra en un 79.35% de desempeño, por la cual le falta un 20.65% para poder lograr al 100% de desempeño.
- La dimensión Verificar, en el área tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, se encuentra en un 58.83% de desempeño, por la cual le falta un 41.17% para poder lograr al 100%.
- La dimensión Actuar, en el área tintorería de la empresa de Manufacturas textiles Vialniva SAC, se encuentra en un 93.72% de desempeño, por la cual le falta un 6.28% para poder lograr al 100% de desempeño anhelado.

VI. RECOMENDACIONES

- ❖ Para el ciclo Deming, se recomienda que al aplicar este método vaya de la mano con otras herramientas que permitirán que hagamos una propuesta más factible y sobretodo más completa, la cual va a beneficiar de manera absoluta a la organización y a sus posteriores cambios con el tiempo.
- ❖ Para la Dimensión Planificar, se sugiere que muy aparte de las estrategias y planes de acción que se deben pensar y crear, debe haber un diseño y documentación de procesos, además de los controles, este será un paso determinante ya que al realizar la siguiente dimensión se tendrá una mejor visión de los requerimientos de la empresa.
- ❖ Para la Dimensión Hacer, se recomienda implementar los nuevos procesos, métodos, controles y estrategias pensadas y analizadas por expertos en el planeamiento. Se recomienda el capacitar a todos los integrantes de la organización, tanto administrativo como operativo. Además, debe existir un registro y documentación de los procesos y resultados.
- ❖ Para la Dimensión Verificar, se sugiere poseer con supervisores de procesos propios de auditorías. Además de medir constantemente los resultados obtenidos (Indicadores de cumplimiento), con los de periodos anteriores para así evaluar la posible mejora en cada etapa, para esto se puede hacer uso de histogramas, diagrama de Pareto, cartas de control y hoja de verificación.
- ❖ Para la Dimensión Actuar, se recomienda la correcta decisión de las acciones correctivas, preventivas y de mejora con el propósito de obtener un porcentaje de mejora cada periodo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BERNAL, César. Metodología de la investigación: administración, económica, humanidades y ciencias sociales. 3. ° ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 305 pp.
- BRICEÑO, I. & GUERRERO, G. Mejora de un proceso de teñido en una empresa textil, Sinergia e Innovación. Lima – Perú, (1), 44-68, 2013.
ISSN: 2306-6431.
- CARRO, Roberto, GONZÁLES, Daniel. Administración de la calidad total. Argentina: Universidad Nacional de Mar de Plata, 2011. Recuperado de:
http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf
- CUATRECASAS, Luis y GONZÁLEZ, Jesús. Gestión integral de la calidad. 5. a. ed. Barcelona: Profit editorial, 2017. 385 pp.
ISBN: 978-84-16904-79-2.
- Dudin, Mihail THE Deming Cycle (PDCA) Concept as an Efficient Tool for Continuous Quality Improvement in the Agribusiness for Dudin Mihail. Canadian [en línea]. October 2014, Vol. 11. No. 1. [Fecha de consulta: 08 de octubre del 2019]
Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=2587597>.
ISSN: 1911-2025
- EVANS, James, LINDSAY, William. Administración y Control de la Calidad. Málaga: Paraninfo, 2008. 857 pp.
ISBN: 978-607-481-366-1
- GARCÍA, Manuel, QUISPE, Carlos y RÁEZ, Luis. Mejora continua de la calidad en los procesos en Perú. Industrial Data [en línea]. Agosto 2003, n.o 6. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
ISSN: 1560-9146.
- GUIVAR, Elizabeth & CRUZ, Arianna. Aplicación de la metodología PHVA para la mejora de la productividad en el área de producción de la EMPRESA KAR & MA
- S.A.C. Tesis (para optar el título profesional de ingeniero de computación y sistemas). Lima: Universidad San Martín de Porres, 2015.
- ZAPATA, Amparo. Ciclo de la Calidad PHVA. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2015. 136 pp. ISBN: 9789587723042

- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. México D.F: McGraw-Hill Interamericana, 2010. 656 pp.
ISBN: 9786071502919
- HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA. Metodología de la investigación. 6ª edición. México: McGraw Hill, 2014. PP. 630.
ISBN: 9781456223960
- INSTITUTO Uruguayo de Normas Técnicas. Herramientas para la mejora de la Calidad. Montevideo: UNIT, 2009. 117 pp.
- JAGUSIAK, Marta. Production Engineering Archivers. PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - a case study. Poland, 14(1): 19-22. 2017.
ISSN: 2353-5156
- JIMENO, J. (2013). Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua. Recuperado de: <https://www.mendeley.com/research/ciclo-pdca-planificar-hacer-verificar-yactuar-el-circulo-deming-mejora>
- LEIVA, Víctor, SOLER, Víctor y PEREZ, Isabel. Estrategia y Desarrollo de una Guía de Implantación de la norma ISO 9001:2015. 1. a ed. Alzamora: Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2016. 85 pp.
- LOPEZ, Gustavo y JIMENEZ, Jovani. Cycle of pdca t-learning model and its application on interactive digital TV. Dyna rev.fac.nac.minas [en línea]. 2012, vol.79, n.173 [citado 2019-10-10]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-0012-2012-00173.
ISSN: 0012-7353.
- MALHOTRA, Naresh, DÁVILA, Francisco. Investigación de Mercados. Naucalpan: Pearson, 2004. 920 pp.
ISBN: 9789702611851
- MAIA, Laura & ALVES, Anabela. International Journal of Industrial Engineering and Management (IJIEM). Sustainable Work Environment with Lean Production in Textile and Clothing Industry. Portugal, 4 (3), 2013, pp. 183-190.
ISSN: 2217-266.

- MITREVA, Elizabeta & TASKOV, Nako. Verslo Sistemos ir Ekonomika Business Systems and Economics. PROJECTION AND IMPLEMENTATION OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS WITHIN THE TEXTILE PRODUCTION. Republic of Macedonia, 4(1): 20-26. 2014.
ISSN: 2029-8234
- MIXTURE experiments in industrial formulations por Diana Ortega [et al]. Medellín: Universidad Nacional de Colombia Medellín, 82(189):149-156, febrero 2015.
ISSN: 0012-7353.
- MOREIRA, Mercedes. Gestión por procesos y su aplicación en la organización de información de Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A. Ciencias de la Información [en línea]. 2007, vol. 38, n.3 [Fecha de consulta: 08 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181414861002.pdf>
ISSN: 0864-4659
- OCROSPOMA, Steven. Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C). Universidad César Vallejo, Lima, 2017. 171 pp.
ISBN: 978-84-945424-8-0
- PÉREZ, Pastor, MUNERA, Francisco. Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2000) en cooperativas y empresas de economía 122 solidaria Colombia: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia, 2007. 121 pp.
ISBN: 9588325293
- SÁNCHEZ. Aplicación de las 7 herramientas de la calidad a través del ciclo de mejora continua de Deming en la sección de hilandería en la fábrica Pasamanería S.A, tesis (para conseguir el título de ingeniero industrial) Ecuador, Universidad de CUENCA, Escuela de Ingeniería, 2013. tesis
- VERDESOTO, David. Diseño de Gestión por Procesos para la Mejora de la Calidad del área de tintorería y acabados. Trabajo de Titulación (Magíster en Administración de Empresas). Quito: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR-MATRIZ, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, 2016. 196pp.

ANEXO

SEMANAS	PLANIFICAR			HACER			VERIFICAR			ACTUAR			CICLO DEMING
	CANT. EJECUTADA	CANT. PLANEADA	TOTAL										
TOTAL													