



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del ciclo de deming PHVA, para incrementar la  
productividad de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L  
2019.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Martinez Cordova, Jorge Luis ([orcid.org/0000-0003-2873-4893](https://orcid.org/0000-0003-2873-4893))

**ASESOR:**

Mg. Santos Esparza, Carlos Enrique ([orcid.org/0000-0002-1148-8473](https://orcid.org/0000-0002-1148-8473))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2019

### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a aquellas personas que me apoyaron desde un inicio y que creyeron en mí, más que yo mismo, en especial a mi pareja Y.R.C.T., que siempre está a mi lado apoyándome incondicionalmente.

### **Agradecimiento**

La presente tesis se la agradezco a todos los profesores que desde el inicio de mi vida universitaria se esforzaron para brindarme los mejores conocimientos los cuales me ayudaran en mi desarrollo profesional.

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA	16
3.1 Tipo de diseño de investigación	16
3.2 Variables y operacionalización	18
3.3 Población, muestra y muestreo	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5 Procedimientos	25
3.6 Métodos de análisis de datos	36
3.7 Aspectos éticos	36
IV. RESULTADOS	37
V. DISCUSIÓN	69
VI. CONCLUSIONES	73
VII. RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS	75
ANEXOS	82

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Causas y frecuencias de la baja productividad de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.	5
<b>Tabla 2:</b> Validez de los instrumentos por los juicios de expertos	24
<b>Tabla 3:</b> Grado de confiabilidad	25
<b>Tabla 4:</b> Análisis descriptivo de la dimensión Planear antes y después	37
<b>Tabla 5:</b> Planificar Pre y Post	38
<b>Tabla 6:</b> Análisis descriptivo de la dimensión Hacer antes y después	40
<b>Tabla 7:</b> Hacer Pre y Post	41
<b>Tabla 8:</b> Análisis descriptivo de la dimensión Verificar antes y después	43
<b>Tabla 9:</b> Verificar Pre y Post	44
<b>Tabla 10:</b> Análisis descriptivo de la dimensión Actuar antes y después	46
<b>Tabla 11:</b> Verificar Pre y Post	47
<b>Tabla 12:</b> Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia antes y después	49
<b>Tabla 13:</b> Eficiencia Pre y Post	50
<b>Tabla 14:</b> Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia antes y después	52
<b>Tabla 15:</b> Eficacia Pre y Post	53
<b>Tabla 16:</b> Análisis descriptivo de la variable productividad antes y después	55
<b>Tabla 17:</b> Productividad Pre y Post	56
<b>Tabla 18:</b> Criterios para la toma de estadísticos	57
<b>Tabla 19:</b> Prueba de normalidad de la productividad	58
<b>Tabla 20:</b> Prueba de normalidad de la eficiencia	59
<b>Tabla 21:</b> Prueba de normalidad de la eficacia	61
<b>Tabla 22:</b> Validación de la hipótesis general, en base a las muestras	64
<b>Tabla 23:</b> Prueba T-Student de la productividad	65
<b>Tabla 24:</b> Validación de la hipótesis específica 1	66
<b>Tabla 25:</b> Prueba de Wilcoxon	66
<b>Tabla 26:</b> Validación de la hipótesis específica 1, en base a las muestras	67
<b>Tabla 27:</b> Prueba T-Student de la eficacia	68

## Índice de gráficos y figuras

<b>Gráfico 1:</b> Índice de órdenes de pedidos planificados	39
<b>Gráfico 2:</b> Índice de órdenes de pruebas piloto	42
<b>Gráfico 3:</b> Índice de prendas defectuosas	45
<b>Gráfico 4:</b> Índice de ordenes de pedidos ejecutados	48
<b>Gráfico 5:</b> Eficiencia	51
<b>Gráfico 6:</b> Eficacia	54
<b>Gráfico 7:</b> Productividad	57
<b>Gráfico 8:</b> Distribución de datos de la productividad Pre	58
<b>Gráfico 9:</b> Distribución de datos de la productividad Post	59
<b>Gráfico 10:</b> Distribución de datos de la eficiencia Pre	60
<b>Gráfico 11:</b> Distribución de datos de la eficiencia Post	61
<b>Gráfico 12:</b> Distribución de datos de la eficacia Pre	62
<b>Gráfico 13:</b> Distribución de datos de la eficacia Post	63
<b>Figura 1:</b> Diagrama de Ishikawa (Causa–Efecto)	4
<b>Figura 2:</b> Diagrama de Pareto	6
<b>Figura 3:</b> Gestión de Calidad enfocado en el Ciclo de Deming	20
<b>Figura 4:</b> Organigrama de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.	27
<b>Figura 5:</b> Ubicación de Empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.	28
<b>Figura 6:</b> Fachada de Empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.	28
<b>Figura 7:</b> DOP de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.	31
<b>Figura 8:</b> DAP de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A, antes de la implementación	32
<b>Figura 9:</b> DAP de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A, después de la implementación	35

## RESUMEN

La presente investigación titulada Aplicación del ciclo de Deming PHVA, para incrementar la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019, tuvo como objetivo general Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. La presente investigación se realizó, en base a una metodología de tipo aplicada, con un nivel de investigación de tipo explicativo – descriptivo, y en base al diseño fue de tipología cuasi-experimental, por ende, los datos se obtuvieron, en base a la manipulación de la variable independiente, que es el ciclo de Deming, para determinar el efecto sobre la variable dependiente, Productividad. La población y muestra fueron las ordenes de pedidos de la empresa, las cuales fueron evaluados de manera directa, en un periodo de tiempo de 4 meses antes y 4 meses después. La técnica utilizada fue la observación y los instrumentos fueron la ficha de recolección de datos. La validación de los mencionados instrumentos, estuvo bajo el criterio de expertos, en donde los datos recolectados en las mencionadas semanas, fueron llevados y analizados por el SPSS Statistics versión 24. Por ello, se llegó a la conclusión de que la Aplicación del ciclo Deming incremento la productividad de manera significativa, obtenido como resultado un incremento de 5.60%.

**Palabras clave:** Ciclo de Deming, Productividad, Eficiencia y Eficacia.

## ABSTRACT

The present research entitled Application of the Deming PHVA cycle, to increase the productivity in the finishing area of the company Express Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019, had like general objective Determination of what way the application of the Cycle of Deming PHVA increased the productivity in the finishing area of the company Express Jean's SA The present investigation realizes, on the basis of a response of type of application, with an explanatory-descriptive level of research, and based on the design was quasi-experimental, therefore, the data was obtained, based on the direction of the independent variable, which is the Deming cycle, to determine the Effect on the dependent variable, Productivity. The population and the sample were the orders of the company, which were evaluated directly, in a period of time of 4 months before and 4 months later. The technique took into account the observation and the instruments. The validation of the same instruments, was under the expert's criteria, where the data were collected in the weeks results, were taken and analyzed by SPSS Statistics version 24. Therefore, it concluded that the application of the Deming cycle productivity in the significant way, obtained as a result an increase of 5.60%.

**Keywords:** Deming Cycle, Productivity, Efficiency and Effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo las grandes organizaciones se han desarrollado a pasos acelerados conforme a las expectativas que necesitan los usuarios, por ello las grandes empresas que existen en el mundo se vieron en la necesidad de adaptarse a los cambios no solo estructurales sino también de gestión, ya que de esta forma pueden satisfacer la necesidad básica de los usuarios, uno de los sistemas que vieron como necesidad de adaptación es el ciclo de Deming el cual es un método muy utilizado por diversas empresas.

El Centro Europeo de Normalización (2016) indicaron que, se deben de normalizar y estandarizar todos los procesos que se desarrollan en las industrias, con el solo propósito de lograr la meta trazada que es llegar a obtener un servicio de calidad, en consecuencia, se genera la disminución de costos de producción, lo cual es beneficioso para las industrias. (párr.3).

No todas las empresas en el mundo logran aplicar con éxito el ciclo de Deming, puesto que para poder realizar una buena normalización se debe de aplicar el método necesario que el área específica o toda la empresa este comprometida con el cambio para lograr llegar a ser eficaces y en consecuencia a largo plazo se obtendría un incremento en la productividad, lo cual es favorable para el crecimiento de toda empresa u organización.

A nivel Latinoamericano, la innovación de nuevas tecnologías y la buena capacitación son los principios fundamentales para que las industrias puedan tener una buena productividad, sea cual sea el sector en el que se desempeñen.

Según la OCDE (2018) mencionaron que: “Para que Chile introduzca y use nuevas tecnologías, debe tener una población activa calificada para aumentar las competencias, lo que es mejor, será mejor utilizar estas competencias” (parr. 5).

En el país sureño de Chile se presentan varias deficiencias con respecto a la parte poblacional, puesto que, está albergando niveles realmente altos de personal no

calificado, con lo cual no logra cubrir las expectativas de los empleadores, Por ende, al no desarrollarse una mano de obra calificada no aumentan las ganancias ni mucho menos la productividad laboral. Para poder lograr un mejor desempeño laboral y crecimiento económico es primordial que intervenga todo el personal y que tengan en cuenta las recomendaciones brindadas por las empresas, puesto que, estas son las que saben cuál o cuáles son los sistemas apropiados para un mejor desempeño en el ambiente laboral.

A nivel del territorio nacional son muy pocas las organizaciones que han aplicado metodologías de sistemas de gestión de calidad, si bien es cierto muchas de ellas intentan aplicar estas metodologías japonesas, que son exitosas en otros países, tales como son las 5´S, Kaizen, Smed y el ciclo de Deming PHVA; pero muchas de estas empresas llegan a fracasar en el intento y esto se debe a la falta de pactos por parte de la gerencia y de los trabajadores, puesto que con ello se lograría tener el éxito que se requiere de disciplina. Mediante una correcta aplicación de los diversos sistemas de calidad se logra el incremento de competitividad y productividad de una empresa, siendo más rentable.

El Instituto INACAL (2016) indico que “En nuestro país solo el 1% de las empresas formales y privadas cumplen con óptimos sistemas de gestión de calidad” (párr.2). Según el instituto nacional de calidad, en el Perú encontramos una diversidad de empresas, de las cuales no todas optan por incrementar algún tipo de metodología la cual logre el desarrollo de manera eficiente.

La empresa Exprexx Jean´s C&O S:A, corresponde al rubro textil, y se dedica a la confección de prendas, a su vez, pertenece a la corporación TOPITOP, y es una empresa la cual produce vestimentas en tejido punto y plano para usuarios como; dama, caballero, jovencito(a) y niño(a) con la intención de poder cubrir las necesidades deseadas por parte de los usuarios que hoy en día son más exigentes de antes, de esta forma la empresa tiene el compromiso de cumplir con los plazos establecidos y así generar una confianza con los mismos. Los tipos de prendas que la empresa elabora son: pantalones, joggers, overoles, shorts, bermudas, camisas, blusas, enterizos, vestidos, casacas y faldas.

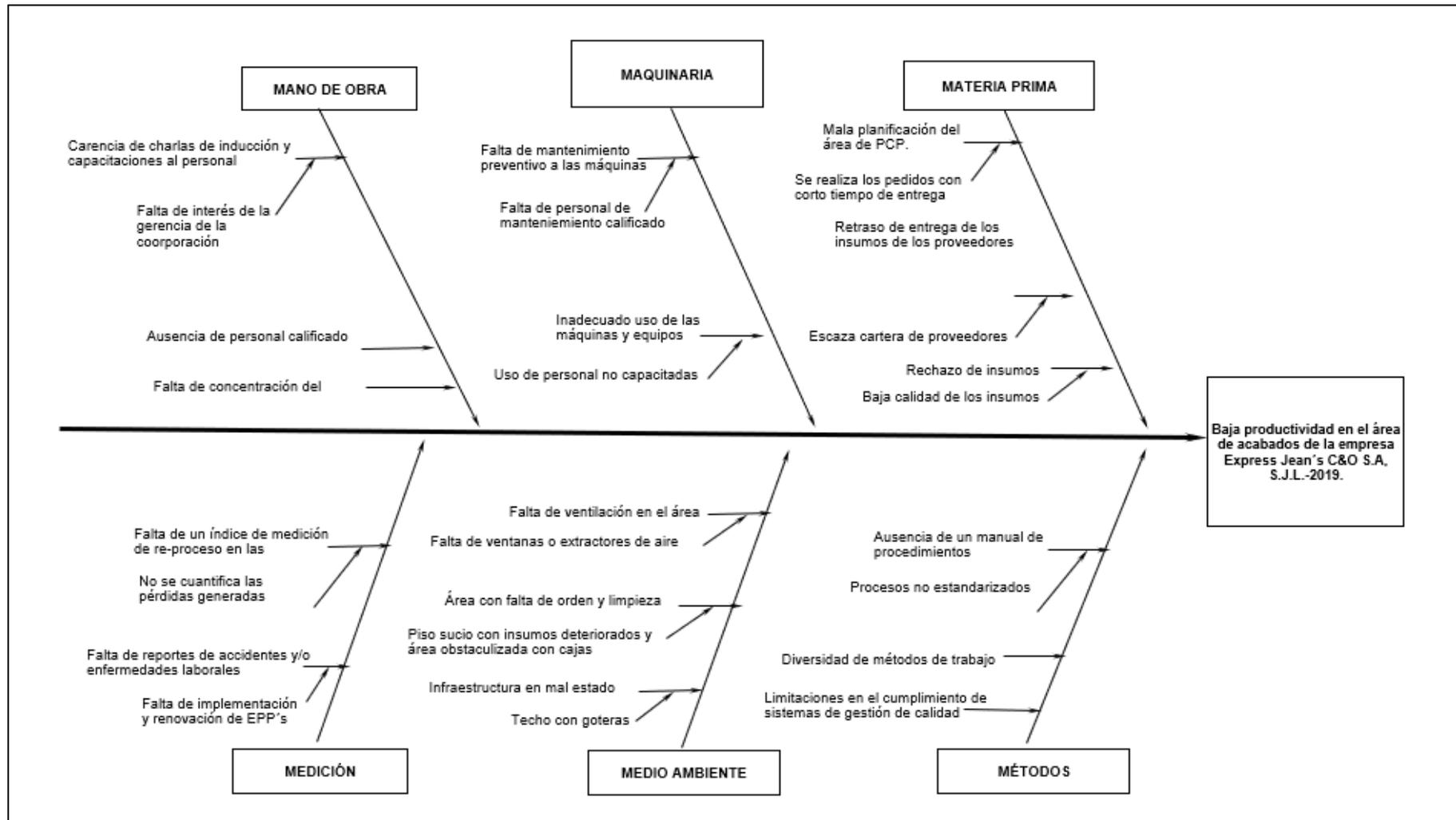
La empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. se crea debido a la necesidad de abarcar un mayor mercado, dado que hasta un tiempo atrás solo se dedicaban a producir prendas de vestir en tejido punto, es así que Express Jean´s fue fundado un 16 de agosto del año 2001, siendo el fundador el Sr. Manuel Flores Conislla, el proyecto fue ambicioso y quisieron abarcar todas las áreas que se necesitan para la realización de las prendas de vestir, tales como son las áreas de desarrollo del producto, corte, confección, lavandería y acabados; pero fracasaron cuando implementaron el área de confecciones, por presentar deficiencia en la productividad, por lo que decidieron tercerizar los servicios de confección. Actualmente la compañía se adjudica más de 54 sucursales en todo el territorio nacional, distribuidas en más de 16 departamentos del país.

En el desenvolvimiento de las diferentes actividades que se realizan en la compañía se han encontrado excesivos problemas, que afectan de forma directa a la calidad del producto y a su vez a su rendimiento y competitividad de la organización. La diversidad de problemas que se lograron hallar son: Carencia de charlas de inducción y capacitaciones al personal, ausencia de personal calificado, falta de concentración del personal, falta de un sistema de mantenimiento para las maquinarias, inadecuado uso de los equipos, mala planificación en el área de planeamiento y control de la producción (PCP), retraso en la entrega de los diferentes insumos de los proveedores, rechazo de insumos por presentar baja calidad, falta de un índice de medición de reproceso en las actividades, falta de reportes de accidentes y/o enfermedades laborales, escasos de ventilación en las áreas, área con falta de organización y limpieza, infraestructura en mal estado, ausencia de un manual de procedimientos y carencia de métodos de trabajo.

### **Diagrama de Ishikawa (Espina de pescado)**

Una vez habiendo sido identificados todos los problemas se logra determinar cuál y cuáles son los más graves en los cuales nos tenemos que enfocar para así poder dar una solución inmediata. Con el diagrama de Ishikawa o causa efecto se logran establecer los motivos relacionados al problema principal con el cual se realizarán los diversos análisis y posteriormente proponer las posibles soluciones a los problemas encontrados.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto).



Fuente: Elaboración propia

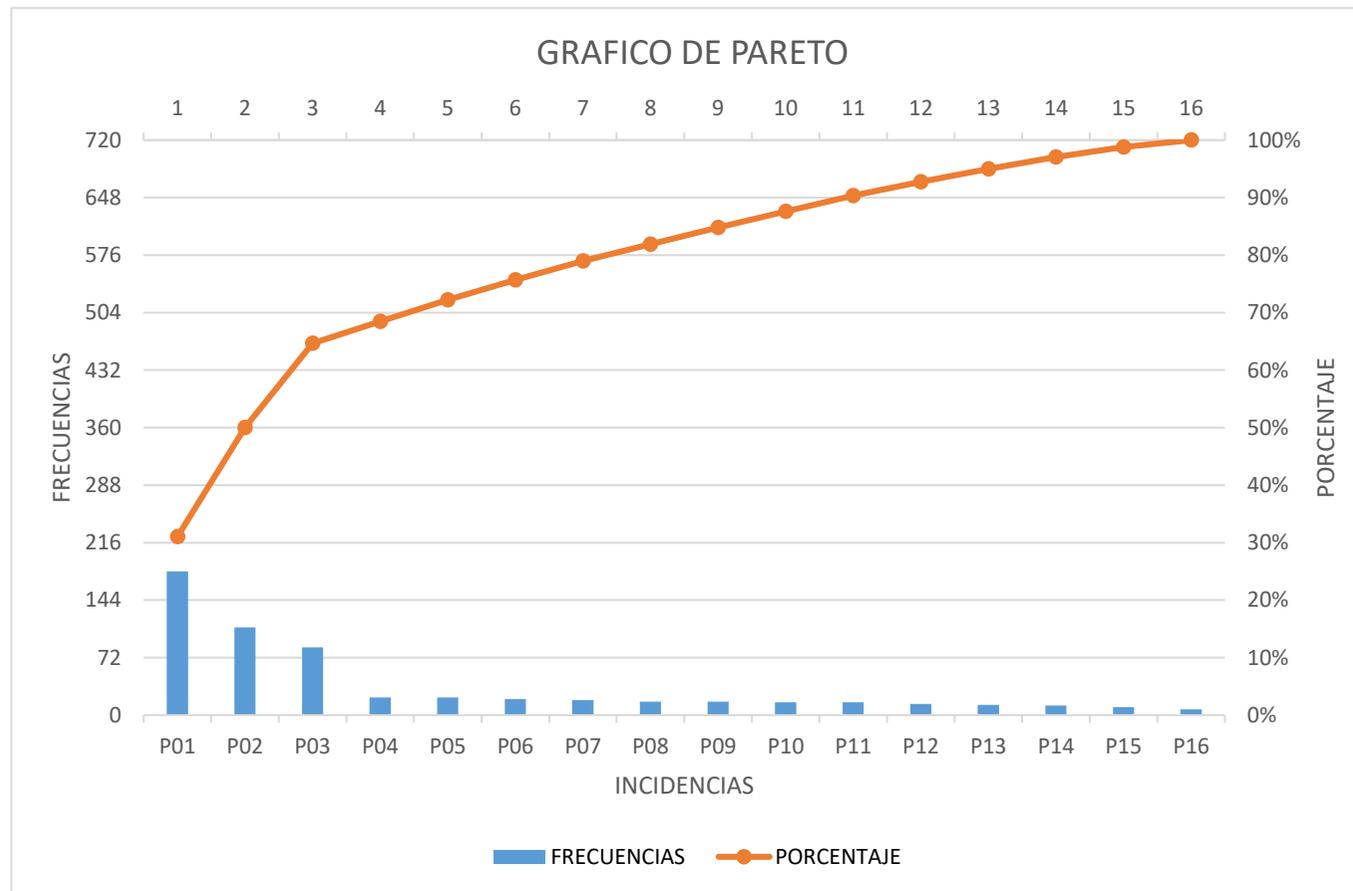
**Tabla 1:** Causas y frecuencias de la baja productividad de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.

Incidencias que ocasionan la baja productividad					
Descripción	Cod.	Frecuencia	%	Acumulado	% Acumulado
Diversidad de métodos de trabajo	P01	180	31%	180	31%
Ausencia de un manual de procedimientos	P02	110	19%	290	50%
Limitaciones en el cumplimiento de sistemas de gestión de calidad	P03	85	15%	375	65%
Retraso de entrega de los insumos de los proveedores	P04	22	4%	397	68%
Falta de mantenimiento preventivo de las maquinas	P05	22	4%	419	72%
Mala planificación del área de PCP	P06	20	3%	439	76%
Rechazo de insumos	P07	19	3%	458	79%
Carencia de charlas de inducción y capacitaciones al personal	P08	17	3%	475	82%
Ausencia de personal calificado	P09	17	3%	492	85%
Falta de concentración del personal	P10	16	3%	508	88%
Inadecuado uso de las máquinas y equipos	P11	16	3%	524	90%
Falta de un índice de medición de reproceso en las actividades	P12	14	2%	538	93%
Falta de reportes de accidentes y/o enfermedades laborales	P13	13	2%	551	95%
Área con falta de orden y limpieza	P14	12	2%	563	97%
Infraestructura en mal estado	P15	10	2%	573	99%
Falta de ventilación en el área	P16	7	1%	580	100%
TOTAL		580	100%		

Fuente: Elaboración propia

Mediante el diagrama de Pareto se logra detectar los diversos contratiempos más considerables los cuales perjudican a una empresa en su productividad, con ello se podrá atacar al 80% de los problemas encontrados, con tan solo enfocarnos en el 20% de las causas.

Figura 2: Diagrama de Pareto de causas de la baja productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.



Fuente: Elaboración propia

**Problema general:**

¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019?

**De tal forma se generaron los problemas específicos.**

¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficiencia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019?

¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficacia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L, 2019?

**Justificación del estudio,** Según Serrano, (2020, p.100), indico que la justicia describe las razones de la investigación, propone la relación del problema y justifica el hecho de que es una encuesta escrita.

**Justificación teórica,** Según Carrasco Díaz S. (2017, p.119), menciono que esto se basa en la parte principal en que los resultados de la investigación se logran generalizar e incluirse en la información científica y también funcionar para llenar el espacio cognitivo vacío o existir, este proyecto de investigación busca mediante la recaudación de información teórica poder brindar conocimientos básicos en los diversos procesos de mejora continua, con el fin de poder dar solución a los problemas, la gran variedad de problemas internos los cuales se originan en la organización, estos problemas generales ocasionan atrasos en procesos los cuales son ocasionados por la mala gestión de los colaboradores, es por ello que se busca introducir la filosofía del ciclo de Deming, puesto que con los cambios aplicados se podrán obtener las mejores soluciones no solo para la organización, puesto que, también para todos los colaboradores.

**Justificación metodológica,** Según Gallardo (2017) indico: “En relación con el uso o procedimiento de métodos, estrategias y técnicas específicas que pueden crear un conocimiento válido y confiable. Funciona como una contribución como una aplicación para otros investigadores que se ocupan de los problemas específicos.”

(Bernal, 2010; Martins & Palella, 2012), el presente proyecto de investigación usara diversas técnicas las cuales favorecerán de forma considerable en el desarrollo de conocimientos, siendo estos conocimientos de carácter aplicativo.

**Justificación práctica,** Según Carrasco Díaz S. (2017, p.119), indico que esto se refiere al hecho en la cual el proyecto de investigación funcionará dar solución a los problemas prácticos, es decir, solucionar problemas que son materia de estudio, el presente estudio de indagación está basado en la implementación de nuevos sistemas los cuales ayuden a solucionar la gran diversidad de dificultades que se originan en la organización, ya que, con ello se lograría poder reducir y hasta eliminar los problemas encontrados.

**Justificación económica,** Según Carrasco Díaz S., (2017, p.120), menciono que Se encuentra en los beneficios y beneficios informados a la población de la investigación, como cimienta de gran importancia e inicio de los proyectos de mejoramiento socio económico el cual es favorable para la población, con este presente diseño de investigación, con este propósito de investigación. se busca implementar los sistemas de gestión, haciendo tomar conciencia en el buen manejo de los recursos, se lograría generar un gran ahorro no solo en materia prima sino también en tiempos muertos de producción y así poder generar una mayor cantidad de ingresos a la empresa.

**Objetivos,** Según Hernández y Coello (2020, p.36) indicaron que el objetivo es el que se realiza por la investigación, en el que los resultados esperados se determinan conscientemente, por lo que deben estar directamente relacionados con los tipos de problemas y estrategias de investigación generales, los autores mencionan que la finalidad de los objetivos es poder ayudar a disolver un problema específico o varios, con el objeto de favorecer a la solución de los problemas hallados en el estudio.

**Objetivo general, se planteó:**

Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Objetivos específicos:**

Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficiencia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficacia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Hipótesis general:**

La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Por tal motivo se plantearon las siguientes hipótesis específicas:**

La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficiencia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficacia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

Se añadió la matriz de consistencia en el anexo 1.

## II. MARCO TEÓRICO

Con el presente estudio en el cual se averiguaron y examinaron los trabajos previamente realizados por otros autores, los cuales cooperaron en la elaboración del presente trabajo de investigación, estas referencias se desarrollaron tanto del ámbito local como internacional.

A **nivel nacional** se investigaron los siguientes precedentes:

Galindo (2015) en su estudio titulado aumento del rendimiento en la organización Vitresa en el sector cerámico mejorando el proceso de colaje. Su objetivo principal, lograr determinar el impacto en la etapa de colaje en el rendimiento y determinación. Su metodología fue de nivel cuantitativo y su diseño fue no experimental, el autor indico que, en su investigación, a raíz del aumento en la producción en el área de colaje, este se mostró con un margen bruto en 605.84% en un período de tiempo de junio de 2014 a abril de 2015 y en el contenido de la familia de los clientes, un aumento de regularidad a bien. Cabe señalar que estos efectos se obtuvieron utilizando mejoras en un área de producción única. Por ende, el autor recomienda, que la organización lograría seguir en el mercado activo y competitivo se debe de implantar nuevos proyectos y una buena forma de realizarlo es delegando esta ejecución a otras organizaciones. Esto lograría realizarse conformando grupos de crecimiento del capital intelectual.

Flores y Mas (2015) en su estudio titulado Aplicación del método PHVA para mejorar la producción en el área productiva de la organización KAR & MA S.A.C. Su objetivo general fue mejorar el rendimiento en el área de producción. Su metodología fue de nivel aplicativa y el diseño fue experimental. El autor concluyó logrando incrementar el rendimiento general de 0.213 a 0.219 paquetes por unidad de sol, el cual representa un 2.3% concerniente a los beneficios de las materias primas utilizadas.

Bendezú (2017) en su estudio titulado Aplicación del método PHVA para incrementar la producción. Tuvo como objetivo general, precisar el dominio de la aplicación del método PHVA en la producción. Su metodología fue de tipo cuantitativa y de diseño experimental. En sus resultados indico que, las opciones

por corregir arrojaron excelentes resultados. el autor finaliza en que tener una buena razón es fundamental en el mejoramiento continuo, puesto que, de esta forma se incrementa circunstancialmente la productividad. Por ende, el autor recomienda, que la organización lleve a cabo un seguimiento y determine un resultado al área de acrílico posteriormente a la utilización de la metodología PHVA cada cierto tiempo para así determinar las respuestas con las cuales posteriormente se lograrán y ver cómo se logra el incremento de la productividad.

Chang (2017) en su estudio titulado Aplicación del ciclo de Deming para aumentar la producción. Tuvo como objetivo general, implantar de que forma la aplicación del ciclo Deming mejoraría la producción. Su metodología fue, de nivel aplicativo y el diseño de investigación preexperimental. El autor concluyo que, la utilización del ciclo Deming en la mejora para la elaboración de esmalte, incorporo técnicas de mejoramiento como el adiestramiento, el florilegio y el análisis de la información conseguida logro incrementar Índice de productividad del 30.35%. Cuando la productividad inicial fue del 57.19% entre septiembre de 2016 y febrero de 2017 y la productividad final alcanzó un aumento del 87.54% entre mayo de 2017 y noviembre de 2017. Por ende, el autor recomendó, que se deben de mejorar los procesos productivos en varios campos para lograr el nivel de productividad predictiva.

Yupanqui (2017) en su estudio titulado Aplicar el ciclo de Deming para mejorar la productividad. El propósito general era determinar cómo aplicar el ciclo de Deming para mejorar la productividad. Su metodología era cuantitativa, y su diseño no era experimental. Los resultados obtenidos después de la provisión de la mejora pudieron cambiar el proceso en el proceso ejecutado, y pudimos optimizar los resultados desde la perspectiva de la mecanización. El autor concluye que la metodología del ciclo de Deming es útil para aumentar el 22 % de la eficiencia en el área de Maestranza. Por lo tanto, el autor recomendó, planificó, monitoreó y verificó el trasplante de ciclo Deming, y garantiza el éxito de las herramientas. Es importante realizar mediciones frecuentes de actividades que proporcionen indicadores actualizados.

A **nivel internacional** se investigaron los siguientes antecedentes:

Gaibor (2022) en su estudio Se titula Gestión de procesos y productividad de la empresa. El propósito general era identificar cómo la gestión de procesos afectaría la productividad en las empresas de Seguid de Ambato. Su metodología fue una actuación hipotética, y su diseño no fue experimental. Los resultados resultantes muestran que el 78 % de los trabajadores son el 22 % del género de hombres y mujeres a través de encuestas realizadas a través de encuestas. El autor tiene todos estos empleados porque la gestión de procesos juega un papel muy importante en el desarrollo de dicho desarrollo debido a la mejora de la productividad corporativa y más productiva a través de la investigación realizada. Se muestra que es necesario mejorar las habilidades laborales importantes. Problemas como la gestión de procesos y la productividad.

García (2020) en su estudio titulado Propuesta para aumentar la productividad en el Departamento de Producción de Remodularsa S.A., a través de la aplicación de la teoría de la restricción (TOC). El objetivo general es encontrar un aumento en la productividad del departamento de producción de la compañía remodularsa S.A. La metodología es el diseño descriptivo y experimental, por lo que se considera una muestra no probabilística o dirigida. Se interpretan los resultados obtenidos, con el desarrollo de estudios de todos los subprocesos de la compañía remodularsa S.A., se determina que la productividad actual del proceso de la línea 1 está determinada por el subproceso laminado, con una productividad 0.56. Por tal motivo el autor concluyo en que se tienen que levantar la información sobre la tasa de productividad en cada uno de los subprocesos del departamento de producción de forma trimestral, para que se pueda generar análisis estadísticos sobre el comportamiento de cada uno de los subprocesos.

Gómez (2016) en su estudio planificación del mejoramiento de la producción de cuero de la compañía Tenería San José cia Ltda. Planta 1. Tuvo como propósito general la implementación de planes, para el mejoramiento del rendimiento de la productividad de la empresa. Tenería San José cia Ltda. Planta 1. La metodología se aplica y explicaba. Los gerentes de producción creen que se han logrado mejoras específicas en función de la experiencia de las instituciones y los trabajadores. Sin embargo, no es suficiente para competidores, mercados y calidad.

Por ello se decidió en la creación de un plan de mejora de la productividad de acuerdo con los siguientes pasos observados: La investigación de productividad se realizó en consideración del consumo de electricidad, agua, Diesel, mano de obra y otros insumos en la producción de cuero. La productividad del trabajo de parto en cada área de la Compañía 1 es la más baja, y el cálculo ha obtenido un valor de 3.05 en el área de Libera, 7.11 en el área de quemaduras solares y 10.67 en el área de recogida. 3.05 en el acondicionamiento área.

Barrios (2015) en su estudio titulado Círculo de Deming en el área de Producción de las Empresas productoras de Chocolate Artesanal. Tuvo como objetivo general, decidir cuál es la forma más ideal en donde las empresas utilizan el Círculo de Deming. Su metodología es descriptiva y de diseño no experimental. En su resultado indico que, la gran parte de los dueños de las fábricas de chocolate tienen la idea de que la retroalimentación persistente en los métodos de productividad favorece a continuar en el rumbo correcto de la empresa. El autor finalizó en reconocer que las organizaciones que fabrican el chocolate tienen una deficiencia, puesto que no se desenvuelven bajo un sistema del Círculo de Deming. Por ende, el autor recomendó que se debe tener un programa de gestión, que logre unificar el trabajo de todo el personal, la planificación y la veracidad en los diversos procesos de elaboración del chocolate para la resolución de los diversos problemas.

Espinoza (2017) en su estudio titulado diseño de gestión empresarial y la repercusión en las etapas productivas de la empresa Diamante negro del Cantón Pelileo. El propósito general era diseñar modelos y productividad de gestión empresarial. La metodología es cuantitativa, cualitativa y es un diseño cuasi - experimental. El autor concluye que han sido detectados las diversas fallas, las cuales son: La falta de anuncios y la falta de estrategia de marketing para la muerte de la compañía es que el posicionamiento de la marca es bajo. Por lo tanto, el autor le recomendó que ejecute un plan estratégico como FODA, puesto que, ahí se indicaran las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades y así lograr establecer todos los factores negativos que hacen que la empresa tenga obstáculos en los propósitos trazados.

Prosiguiendo con la cadena de investigación, se mostró las siguientes investigaciones, las cuales tienen una conexión teórica con las Variables Independiente y Dependiente.

### **Variable independiente: Ciclo de Deming**

González y Arciniegas (2017, p.24), indicaron que, durante la fase de mejora continua, el PHVA representa la herramienta de excelencia por análisis, monitoreo y mejora de los procesos y el sistema.

### **Dimensión 1: Planificar**

González y Arciniegas (2017, p.24), mencionaron que, de acuerdo con la política establecida por la organización, establece el propósito y el proceso inexcusable para lograr los resultados acordes a las necesidades de los clientes.

### **Dimensión 2: Hacer**

González y Arciniegas (2017, p.24), muestran que radica en la sección operativa del sistema, a saber, la accionamiento y desarrollo.

### **Dimensión 3: Verificar**

González y Arciniegas (2017, p.24), Señalaron que esta evaluación se basa en indicadores de desempeño y se basa en la evaluación interna.

### **Dimensión 4: Actuar**

González y Arciniegas (2017, p.25), aclarar que la desemejanza entre la resultante y los propósitos establecidos, para corregir o eliminar las causas de la desviación, o establecer las medidas correspondientes para continuar y realizar las mejoras del funcionamiento del sistema.

### **Variable dependiente: Productividad**

Medianero (2016, p.24), indico que, en el caso de la producción, existe un acuerdo para definir la producción como la relación entre productos y costos, lo que la convierte en una medida de desempeño donde la organización emplea sus recursos para elaborar artículos, los cuales se expenden a los usuarios.

**Dimensión 1: Eficiencia**

Medianero (2016, p.38), indico que en la producción hay un acuerdo para definir la producción como la unificación de los productos y costos, lo que la convierte en una medida de desempeño cuando la organización emplea sus diferentes recursos para elaborar productos finales.

**Dimensión 2: Eficacia**

Medianero (2016, p.38), comentó que la eficacia es la forma adecuada de plantear en la correlación institución-entorno, en donde se señalan los objetivos que den respuesta a los requerimientos y posibilidades existentes, objetivas y prácticas.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

El actual trabajo de estudio es de diseño aplicado porque indaga que los resultados sean eficientes a las problemáticas reales y vigentes en la organización empleando teorías convincentes. Asimismo, según Ortiz y García (2016, p.38) indicaron que los estudios aplicados, pragmático o tecnología especial para satisfacer las necesidades asociadas con el bienestar de la comunidad. En ese caso, su función está orientada a la búsqueda de fórmulas que permitan la aplicación de conocimiento científico para completar la productividad de los bienes y servicios. Los autores logran explicar en que el diseño aplicativo está basado en la orientación de búsqueda de fórmulas con las cuales se logre encontrar soluciones a los problemas que se generan en el día a día en la fabricación de bienes o servicios.

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que, utiliza información los cuales pueden ser medidos. En tal sentido Merino y Pintado (2015, p.54) Indicaron La investigación cuantitativa proporciona datos medibles basados en el propósito principal y tiene un enfoque muy diferente de un enfoque cualitativo porque todos los resultados adquiridos en el interior son horizontales. La investigación cuantitativa es la encargada de realizar a recolección de datos y posteriormente estos puedan ser medidos, con la finalidad de encontrar resultados exactos que ayuden a un mejor desempeño en la empresa.

Este estudio tiene un enfoque descriptivo y explicativo, es descriptivo, puesto que, se logra determinar ciertas condiciones, y sus consecuencias; Esto explica, porque conecta la conexión entre variables de investigación y factores relacionados con el proceso. En este aspecto Lerma (2016, p.43) Indica que el propósito es describir los fenómenos que existe en los fenómenos, y las características, factores y procedimientos que ocurren en los fenómenos sin explicar la relación especificada. El autor señaló que el objetivo de una investigación de nivel descriptivo es poder mencionar con detalle todos los

puntos y procesos, los cuales tengan acciones sin entender, con la finalidad de lograr su encontrar lo que no se ve a simple vista.

Según Cravino. (2020, p.127). Indico un estudio explicativo de que se propone investigar las causas o condiciones que determinan la aparición de dos o más fenómenos que van muy por encima de la interpretación de los hechos o características de la forma o modalidad de la relación entre ellos. La investigación explicativa es la que está encargada de dar respuestas a los sucesos ocasionados en la empresa, con la finalidad de dar soluciones.

### **3.1.2 Diseño de la investigación**

El presente estudio posee un diseño experimental, ya que, la variable dependiente se usa para observar el propósito en la variable independiente. El diseño del estudio de investigación es experimental de tipología cuasi experimental. Por ello que Lerma (2016, p.48) Indicó que su objetivo es aclarar la unión causal entre varias variables o fenómenos. El investigador cambia deliberadamente el estado de algunos sujetos del estudio, introduciendo y manipulando el tratamiento o intervención, que quiere estudiar o evaluar. Se efectúa acciones de causa-efecto en los diversos problemas detectados con el solo propósito de poder someterlos a estudios, con el cual logre se identificar con mayor exactitud los problemas que se generen en la empresa o institución.

La investigación actual no ejecuta el muestreo, y el grupo es el mismo que una muestra, por lo que se encuentra el tipo cuasi -experimental. Así como Lerma (2016, p.50) indicó que la elección del grupo puede no ser aleatoria. Otros sin grupos de control o en donde no se presentan ninguna de las dos condiciones. El autor dijo que en la tipología cuasi experimental se puede dar el caso en que la población es tan poca que se tomarían a todos para que sean parte de la muestra y posteriormente del muestreo.

A su vez, la investigación se presenta de tipo longitudinal, puesto que, las etapas de producción de la finalización de la ropa se analizarán, teniendo en cuenta el trabajo y los eventos presentados en las notas a través de la observación y la medición, para el análisis futuro y establecer las razones por

la cual se presenta una baja productividad. Por tal motivo Rasinger (2020, p.54). Indicaron que las estructuras longitudinales difieren de las estructuras transversales en dos problemas principales: en lugar de observar un amplio número de casos al mismo tiempo, los estudios longitudinales observan menos casos varias veces.

Indicaron que este tipo de diseño juntan información en diferentes partes del tiempo con la finalidad de poder evitar el desarrollo del problema.

### **3.2 Variables y operacionalización**

#### **Variable independiente: Ciclo de Deming**

Según García (2020, p.454), indicó que:

“El conocido como “Ciclo de Deming”, “Ciclo de Mejora Continua” o “Ciclo PDCA”, es un esquema de adecuación válido para utilizar en todos los diferentes sistemas de gestión (muy de actualidad en los museos por las normas de gestión de calidad ISO 9001:2008 y de conservación del patrimonio cultural) que basan su implantación y desarrollo en la idea de la mejora continua”.

Según Aymerich (2015, p.84-85), indicaron que en la estrategia de la azada. Golpeamos, vemos el resultado y corregimos ligeramente. Estas cuatro acciones se llaman ciclo de Deming: PDCA.

Según Ayabaca y Vila (2018, p.65), mencionaron que en la etapa del mejoramiento continuo PHVA se usa en diversos círculos de calidad y el más extendido en los estándares ISO; Donde el proceso del mejoramiento continuo necesita de varias rondas para el ciclo PHVA.

Según Botero (2021, p.235), explico que:

“El ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar) o PDCA (Plan, Do, Check, Act), por sus siglas en inglés, o ciclo de Deming, es una herramienta principal que ayudan al mejoramiento continuo, desarrollado por Edward Deming, considerado padre de la calidad total en la década de los cincuenta quien se basó en los conceptos de Walter Shewhart. Por su sencillez, este método logra ser incorporado en cualquiera de las etapas de la organización”.

Según Becerra, Triana, Santiago, Toledo y Fernández (2017, p.284), mencionaron que los indicadores constituyen un punto de inicio en la mejora de las etapas,

puesto que, de lo que no se logra tener una medición no se logra tener bajo control y lo que no se logra tener bajo control no puede ser mejorado, teniendo en cuenta la filosofía planteada por el PHVA.

Según López y Bustamante (2016, p.122-123), mencionaron que despliega además un sistema dinámico que de manera permanente implica a la organización, en el ejercicio de planear, hacer, verificar y actuar de nuevo conforme a las estrategias de mejoramiento que resultan de los procesos de verificación.

Según Ramírez, Calderón y Castaño (2015, p.925), Mencionaron que la formulación de planes operativos la organización de comités y otros mecanismos de planificación y control aplican el ciclo PHVA y determinan los indicadores de nuestro progreso. organización de comités y otros mecanismos de planificación y control aplicar el ciclo PHVA y determinar los indicadores de nuestro progreso.

### **Dimensión 1: Planificar**

Según González y Arciniegas (2017, p.24), Señalaron que el establecimiento de metas y métodos necesarios para lograr resultados de acuerdo a las necesidades de los clientes, de acuerdo a la ley establecida por la organización.

$$\text{Indice de ordenes de pedido planificados} = \frac{\text{Total de ordenes de pedidos realizados}}{\text{Total de pedidos planificados}} \times 100$$

### **Dimensión 2: Hacer**

Según González y Arciniegas (2017, p.24), indicaron que se muestra que incluye la parte práctica del sistema, es decir, su uso y eficacia.

$$\text{Indice de ordenes de pruebas piloto} = \frac{\text{Total de ordenes de pedidos probadas}}{\text{Total de pedidos planificados}} \times 100$$

### Dimensión 3: Verificar

Según González y Arciniegas (2017, p.24), señalaron que esta evaluación se basa en indicadores de desempeño y se basa en la evaluación interna.

$$\text{Índice de prendas defectuosas} = \frac{\text{Total de prendas defectuosas por pedido}}{\text{Total de pedidos planificados}} \times 1$$

### Dimensión 4: Actuar

Según González y Arciniegas (2017, p.25), indicaron que la disimilitud entre los resultados obtenidos y los proyectos pronosticados, para subsanar o suprimir las causas de la desviación, o para adquirir mediciones para seguir mejorando el manejo de los sistemas [...].

$$\text{Índice de ordenes de pedidos ejecutadas} = \frac{\text{Total de ordenes de pedidos entregados completo}}{\text{Total de pedidos planificados}} \times 100$$

**Figura 3:** Gestión de Calidad enfocado en el Ciclo de Deming

<i>etapa</i>	<i>especificaciones</i>	<i>herramientas</i>
<b>Planear</b>	Definir el proyecto. Definir el problema. Analizar por qué es importante. Definir indicadores (variables de control)	Brainstorming Registros Flowchart Diagrama de Pareto
	Analizar la situación actual. Recoger información existente. Identificar variables relevantes. Confeccionar planillas de registros. Recopilar datos de interés.	Brainstorming Registros Flowchart Diagrama de Pareto
	Analizar causas potenciales. Determinar causas potenciales. Analizar datos recopilados. Observar la experiencia personal. Tormenta de ideas.	Brainstorming Registros Flowchart Diagrama de Pareto Diagrama de dispersión Diagrama de causa-efecto
	Planificar soluciones. Plantear un lista de soluciones. Establecer prioridades. Preparar un plan operativo.	Brainstorming Gráficos de barras Gráficos circulares
<b>Hacer</b>	Implementar soluciones. Efectuar los cambios planificados.	Brainstorming Gráficos de barras Gráficos circulares
<b>Verificar</b>	Medir los resultados. Recopilar datos de control. Evaluar resultados.	Diagrama de Pareto Gráficos de línea Histogramas Gráficos de control
	Estandarizar el mejoramiento. Efectuar los cambios a escala. Capacitar y entrenar al personal. Definir nuevas responsabilidades. Definir nuevas operaciones y especificaciones.	Diagrama de Pareto Gráficos de línea Histogramas Gráficos de control
<b>Actuar</b>	Documentar la solución Resumir el procedimiento aprendido.	Procedimientos generales Procedimientos específicos Registros e instructivos de trabajo

Fuente: Libro Administración de la Calidad Total

**Escala de medición de la variable independiente: Razón**

**Variable dependiente: Productividad**

Según Stepien y Barnó (2020, p.4), indicaron que:

“Mucha gente entiende por ser productivo la realización de muchas tareas; incluso hacer todas las cosas que se supone que tienen que hacerse. Sin embargo, la productividad real tiene bien claro que, precisamente, el intento de hacer todo o mucho puede ser el mejor síntoma de improductividad. Se puede ser muy productivo haciendo muy pocas cosas; es más, a veces toca hacer una sola cosa y dejar mucho sin hacer para ser más productivo”.

Según Collado (2019, p.20), mencionó que la productividad física se describe como el total de los outputs producidos por una unidad de input en una unidad de tiempo.

Según Hofman (2017), indico: “Defina la proporción de productividad entre las producidas por las empresas y los recursos asignados a la producción.” (p.263).

Según INEGI (2015), indico:

“La productividad laboral, se logra medir por medio de la conexión que existe a través de la producción alcanzada o vendida y el total de trabajo realizado en las etapas del proceso de producción en una cierta etapa. La mensuración de la productividad laboral se logra realizar dentro del alcance de una empresa, industria, sector o estado” (p.1).

Según Nemur (2016), indico: “La productividad se logra interpretar como la necesidad de realizar bienes y servicios en el menor tiempo posible con la menor cantidad de recursos” (s.p.).

### **Dimensión 1: Eficiencia**

Según Medianero (2016, p.38), Señaló que la forma correcta para unir las relaciones entre las recepciones objetivas es la eficiencia y a su vez para minimizar la relación entre los recursos disponibles, para que de esta forma se logre obtener el producto final con la menor cantidad de esfuerzo lo cual conlleva a la disminución de costos.

$$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100$$

## **Dimensión 2: Eficacia**

Según Medianero (2016, p.38), Comentó que la efectividad es la manera adecuada de plantear la conexión entre la institución y el medio ambiente e indicar objetivos que reaccionan a lentes reales y requisitos y oportunidades prácticas.

$$Eficacia = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Tiempo útil}} \times 100$$

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1 Población:**

Proyecto descartes (2015, parr.1) indico que [...] La palabra suena para las personas, sin embargo, la población estadística podría estar conformado por diversos tipos de elementos, de esta forma, una población puede estar conformada por personas o por cualquier objeto de índole natural [...].

#### **Criterio de inclusión**

El presente trabajo de investigación presenta como el único tipo de unidad de estudio a las órdenes de pedidos de acabados de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. los cuales fueron estudiados por un tiempo establecido de 4 meses antes y 4 meses después, en los días de actividades los cuales son de lunes a sábado.

#### **Criterio de exclusión**

En el proyecto de desarrollo se estimó como punto de vista de segregación los días no laborables, como domingos y feriados en el periodo en el cual se realizó la investigación del proyecto.

### **3.3.2 Muestra:**

La muestra del presente trabajo de análisis es probabilística con la cual se establece solo una pequeña parte de la población, con la cual se logra determinar la severidad de las respuestas recabadas, a raíz de los datos recolectados. En tal sentido el proyecto de investigación lleva un diseño cuasi experimental, así mismo la muestra recolectada es igual a la cantidad que el de la población, con lo cual se determina que la muestra es censal. Por tal motivo Proyecto descartes (2015), mencionó que la muestra es: “Todos los elementos en los que se basa la muestra se toman de forma aleatoria, ya que, los componentes poseen las mismas probabilidades de ser elegidos, se podrá decir que es una muestra aleatoria simple [...]” (párr.4).

La muestra es tan solo una pequeña parte de individuos u objetos, el cual en el caso del proyecto será tomado de forma intencional del total de la población que se presenten en el momento.

### **3.3.3 Muestreo**

Blasco y Pérez (2015) mencionaron que: “En las secciones anteriores hemos visto que la inferencia estadística permite “inferir” el modelo probabilístico que subyace detrás de un determinado fenómeno aleatorio” (p.244).

El muestreo menciona que los datos estadísticos logran intervenir en el desarrollo del modelo probabilístico la cual se oculta tras una específica manifestación aleatoria.

## **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Técnica**

Muñoz (2015, p.89) Indico que los resultados del estudio son cercanos, entre otras cosas, con la calidad de los datos o la información recopilada sobre el problema de la investigación, de tal manera que tengan los mejores métodos o las mejores herramientas.

Los resultados de una investigación son íntimamente relacionados, con los datos de calidad los cuales son obtenidos con diversas técnicas y/o instrumentos los cuales ayudan en encontrar la información necesaria, la que se necesita para la solución de los contratiempos encontrados.

Para el actual trabajo de investigación se emplearon métodos, tales como: la observación directa y el análisis de tipo documental.

La **observación directa**, mediante esta técnica se logró recaudar la información necesaria, con el fin de lograr hallar el origen de los contratiempos que se producen en la empresa Express Jeans.

El **análisis de tipo documental**, tiene la intención de recaudar información necesaria, con la cual se logre validar de forma cuantitativa la información obtenida.

### **Validez:**

La validez es el resultado que se obtiene de la muestra tomada con lo cual podemos asegurar que es asequible para su implementación. De tal manera Parodi, Gómez y Howe (2022, s.p.), indicaron que la fiabilidad y la validez del estudio se logran con la complementación del análisis discursivo y el uso de categorías teóricas, con otros tipos de metodología, cualitativa o cuantitativa. [...].

La validez de los resultados debe de ser verificada por los expertos, los cuales están aptos para garantizar la veracidad de los resultados.

Tabla 2: Validez de los instrumentos por los juicios de expertos de la universidad.

EXPERTOS	DATOS O CARGOS	RESULTADO
Sánchez Ramírez, Luz Graciela	DOCTORA	APLICABLE
Panta Salazar, Javier Francisco	DOCTOR	APLICABLE
Santos Esparza, Carlos Enrique	MAGISTER	APLICABLE

*Fuente:* Elaboración propia

### **Confiabilidad:**

La confiabilidad es la capacidad de poder estar seguros de realizar acciones, sin tener dudas de que valla a fallar lo que se está realizando. Así como Acuña (2022, s.p.), Mencionaron que las pruebas de laboratorio relacionadas con la confiabilidad delimitan la virtud del producto para contar con los requisitos establecidos, lo que obliga a que el producto se vea sometido a diversos tipos de pruebas, ya sean, físicas, químicas, ambientales u operativas [...].

La confiabilidad de los resultados esta ligada estrechamente con la calidad de instrumentos con los que se miden, puesto que estos son muy importantes para poder determinar la confiabilidad de lo obtenido.

Tabla 3: Grado de confiabilidad

<b>0.53 a menos</b>	<b>Confiabilidad nula</b>
<b>0.54 a 0.59</b>	<b>Confiabilidad baja</b>
<b>0.60 a 0.65</b>	<b>Confiable</b>
<b>0.66 a 0.71</b>	<b>Muy confiable</b>
<b>0.72 a 0.99</b>	<b>Excelente confiabilidad</b>
<b>1.0</b>	<b>Confiabilidad perfecta</b>

*Fuente:* Elaboración propia

### **3.5 Procedimiento**

#### **Descripción de la organización**

El momento que atraviesa la empresa Exprexx Jean`s, se detectó que de forma considerable el área de acabados presentaba problemas con sus niveles de productividad, ya que acogían un sin fin de defectos con los cuales se generaban una baja en la productividad, puesto que detecto un sinfín de variedades de métodos de trabajo, carencia de un manual de procedimientos y limitaciones en el cumplimiento de sistemas de dirección de la calidad, con lo cual se consigue observar una baja en los indicadores de eficiencia y eficacia con respecto a la productividad, se ejecutaron análisis en toda el área de acabados para poder determinar el grado de deficiencia que tenía el área, con ello se logró identificar una gran variedad de anomalías en los procesos de desarrollo del área, puesto que todos los trabajadores no realizaban su método de trabajo de forma apropiada, ya que era desarrollado tan solo por conocimiento y no por un método estandarizado por la organización.

#### **Generalidades de la empresa**

La empresa Exprexx Jean`s es una organización textil que desempeña sus labores en la fabricación, distribución y comercialización de prendas de vestir, en los diversos segmentos como caballero, dama, niño, niña, jovencito y jovencita, desarrollando diversos tipos de prendas como:

- Pantalones
- Shorts
- Bermudas
- Camisas
- Blusas
- Vestidos, etc.

Todos sus productos están enfocados a cumplir con las expectativas y necesidades de los clientes, por ello todos sus productos cuentan con altos niveles de calidad.

### **Visión**

La empresa Exprexx Jean`s tiene como objetivo ser una de las empresas que lideran en el sector textil, tanto a nivel nacional e internacional, que la empresa sea reconocida por el excelente servicio y muy buena atención con la cual satisfacen las necesidades del mercado.

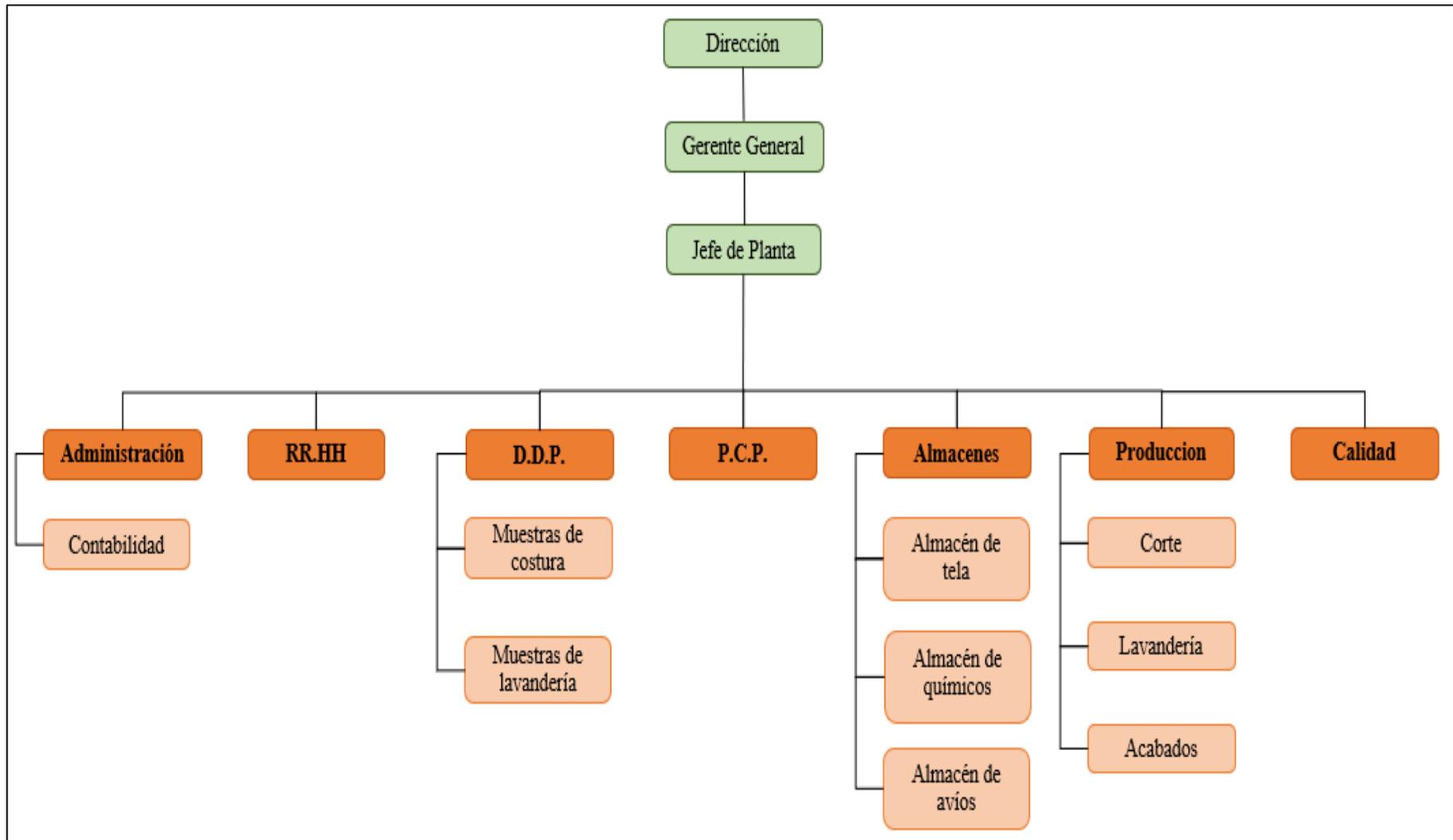
### **Misión**

La empresa Exprexx Jean`s es una compañía la cual tiene como razón primordial satisfacer a todo el público consumidor, entregando un producto el cual sea satisfactorio a los gustos y medidas del mismo.

### **Organigrama de la empresa**

La empresa Exprexx Jean`s tiene está organizado de tal manera en que las personas encargadas de cada área logren en una buena distribución del trabajo en cada uno de sus colaboradores y así poder garantizar un trabajo fluido y sin interrupciones, de tal forma Carrasco (2017), indica que, “Con el fin de facilitar la comprensión de la distribución ordenada de la empresa, se realizan representaciones graficas de los puestos de trabajo y de la relación existente entre ellos. Esa representación gráfica se denomina «Organigrama»” (p.70).

**Figura 4:** Organigrama de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.



Fuente: Elaboración propia

## Ubicación

La empresa se encuentra ubicada en la Av. Santuario Nro. 1170 Zarate industrial – San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

**Figura 5:** Ubicación de Empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.



*Fuente:* Google maps

**Figura 6:** Fachada de Empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.



*Fuente:* Google maps

## **Principales actividades**

En la empresa Exprexx Jean`s se realizan diversos procesos, entre ellos se logra encontrar el proceso de acabados, en este proceso se realizan los detalles finales que se le da a toda prenda de vestir para obtener un producto con un acabado más estético.

### **Ojalado:**

Se realiza la operación de hacer ojales de dos tipos ya sea ojal camisero u ojal de chanco, los cuales le dan una abertura en uno de los extremos de la pretina en la cual se podrá abotonar el o los botones dependiendo de la cantidad de ojales o botones que lleve.

### **Botonera y remachado (maquina semi neumática):**

La operación de pegar botones y remaches se realizar con la finalidad de poder dar una decoración a la prenda según el pedido de la diseñadora, a su vez, también sirve para reforzar algunas partes de la prenda, en las cuales se necesiten asegurar la calidad de la misma.

### **Limpieza:**

Las prendas ya habiendo pasado por las etapas previas están deben de pasar por el área de limpieza, en este caso se realiza, puesto que, las prendas presentan hilachas que se dejan después del proceso de costura e incluso se presentan hilachas de la misma tela, la cual se generan con el proceso de lavado, por ello se debe de limpiar de todos estos hilos e hilachas para poder obtener una prenda totalmente limpia.

### **Inspección:**

Esta operación es la más importante del proceso de producción de acabados puesto que aquí es donde se realizan las pruebas piloto antes de hacer la auditoria final, aquí se efectúan las revisiones de las prendas de todas las producciones detectando las fallas, las cuales alteran la productividad de la organización.

**Hangteado:**

Esta es la operación final que se le realizan a las prendas, puesto que se les coloca todos los avios con lo que se encuentra una prenda en tienda, así mismo se realiza el embolsado y encajado de acuerdo a los packing list que genera la empresa, con ello la producción ya está lista para su distribución y posterior venta.

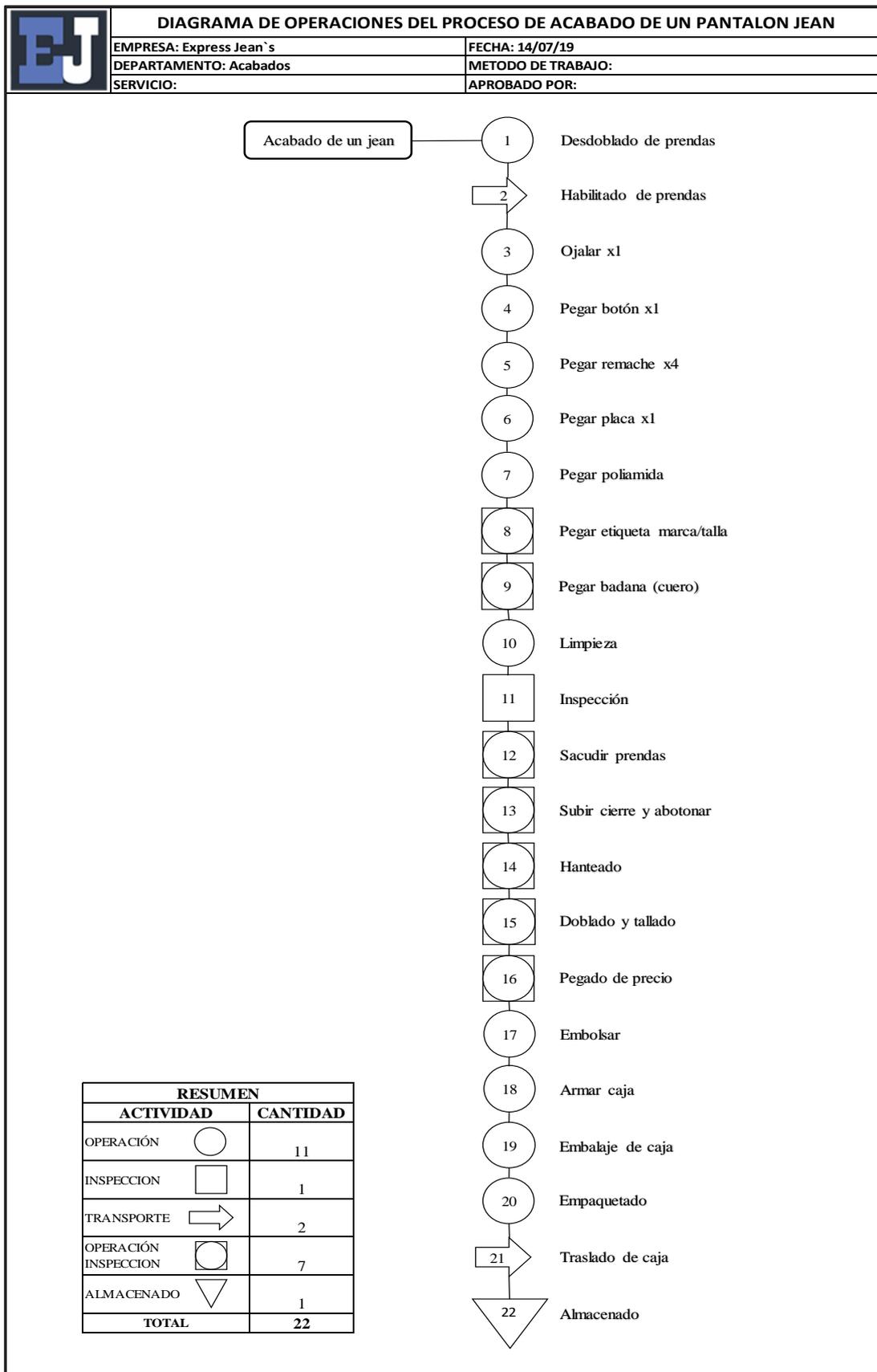
**Empaquetado:**

En esta operación se realiza lo que es el embolsado, el armado de la caja, el encajado y sellado de la misma para posteriormente se realice una auditoría final y una vez aprobado se proceda con el despacho al almacén central.

**Descripción del proceso**

DOP: Es la representación de forma gráfica en la cual se muestran el seguimiento de los procesos que se ejecutan en la empresa o en un área específica.

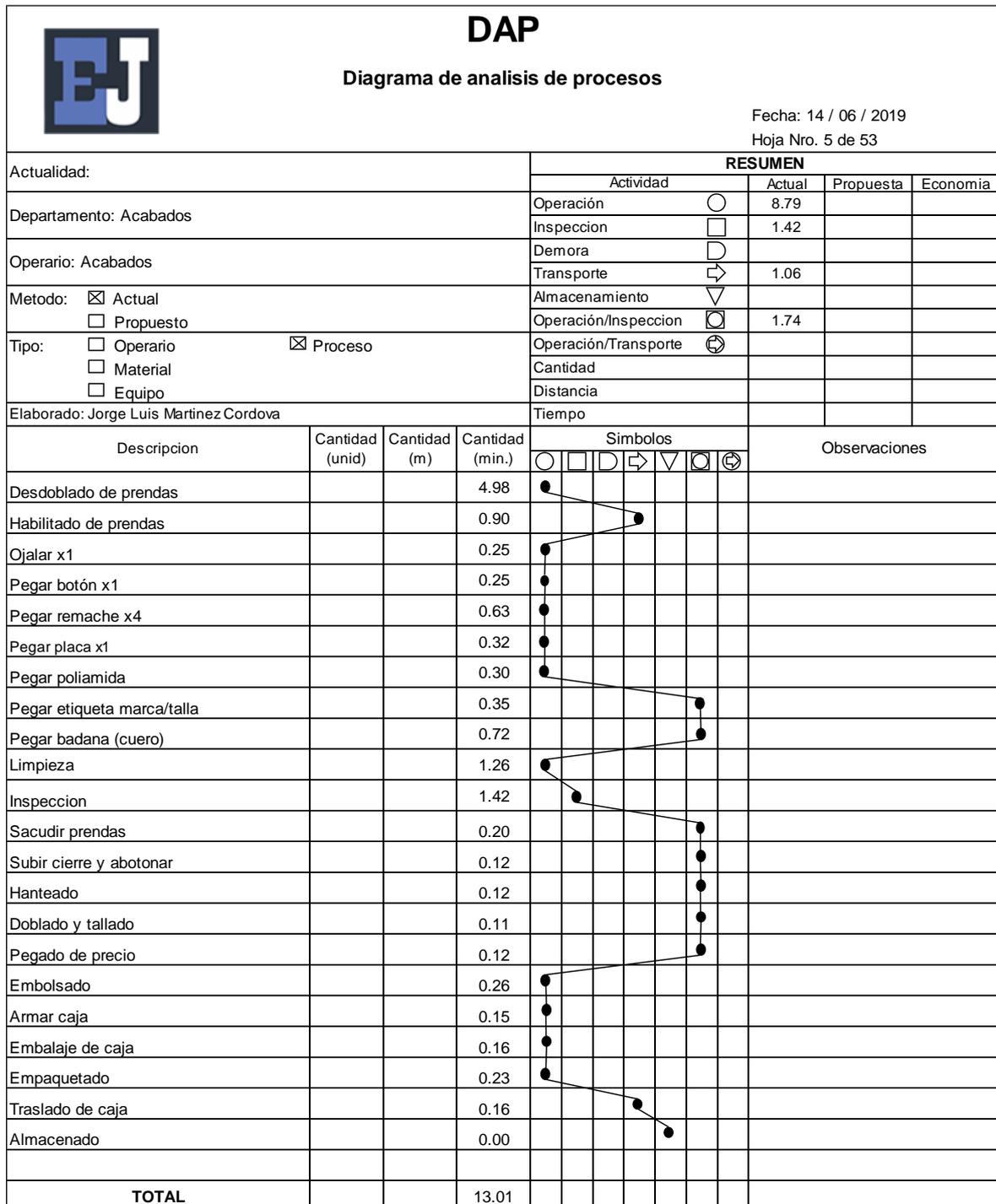
Figura 7: DOP de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.



Fuente: Elaboración propia

DAP: Es la representación de forma gráfica en la cual se indican las operaciones que se ejecutan en la empresa o en un área específica, en la cual se logra identificar la distancia o el tiempo del proceso.

**Figura 8:** DAP de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A., antes de la implementación



Fuente: Elaboración propia

## **Descripción de los indicadores antes de la aplicación de la V.I**

### **Variable independiente – Ciclo de Deming PHVA**

En la variable independiente se establecen las cuatro dimensiones las cuales son las de planear, hacer, verificar y actuar, en donde se plasmará la forma en la que se desarrollará.

#### **Planear**

Se enfoca en el total aprovechamiento de las ordenes de pedido que, planificadas en el área de acabados, en la cual se logra obtener que el nivel de cumplimiento de las ordenes de pedido no es eficiente, esto se debe a que las ordenes no son realizadas con el debido tiempo o el mismo personal no comunican los problemas que se logran hallar en el desarrollo de la producción.

#### **Hacer**

Se direcciona en la realización de revisiones de calidad ya sea en el mismo proceso por la cual atraviesan las prendas, así como también auditorias de calidad antes de la finalización del proceso, con la cual se garantizaría la calidad de los productos. Por ello para esta segunda parte del ciclo de Deming se concretó y se observó si se estaba desarrollando de forma correcta la revisión de las prendas.

#### **Verificar**

Trata de constatar el índice de prendas defectuosas que se presentan en cada orden de pedido, sin embargo, aunque cuentan con una base de datos del sistema Excel, esta solo sirve como información recaudadora de datos, puesto que, no realizan ningún plan para poder disminuir el porcentaje de prendas defectuosas las cuales se presentan de manera constante.

#### **Actuar**

En la etapa actuar se logró identificar que los pedidos no se logran entregar a tiempo, puesto que el personal por más que se le preste la capacitación necesaria, no toma conciencia del verdadero impacto que se lograría aplicando todas las herramientas de mejora que se les está ofreciendo, por tal motivo no se consigue una mejora con respecto a la entrega de las ordenes de pedido.

## **Variable dependiente – Productividad**

En la Variable Dependiente se encuentran las dimensiones que son eficiencia y eficacia; en donde se detallan de qué forma serán solucionadas.

### **Eficiencia**

La dimensión eficiencia, se enfoca en el índice de eficiencia en la cual se logra obtener datos, los cuales son ingresados al sistema Excel y así poder realizar un análisis con mayor precisión, el cual nos indique los niveles de eficiencia.

### **Eficacia**

La dimensión eficacia, se enfoca en el índice de eficacia el cual se realiza con la base de datos que la empresa maneja, con ello se logra obtener el nivel de cumplimiento que realiza el área en la cual se está implementando el sistema.

## **Plan de propuesta de mejora. Cronograma de actividades- diagramas**

La propuesta de mejora, se da a raíz del análisis efectuado en el transcurso del desarrollo del proyecto, el cual se vino realizando desde agosto a abril del 2019, en consecuencia, se obtuvo una gran cantidad de ordenes de pedido que se entregan incompletos, por tal motivo se detectó que la empresa Exprexx Jean`s acoge problemas en su productividad, los cuales son ocasionados por las faltas de capacitaciones al personal nuevo, carencia de manuales en los cuales indiquen los procesos ya estandarizados con los parámetros adecuados.

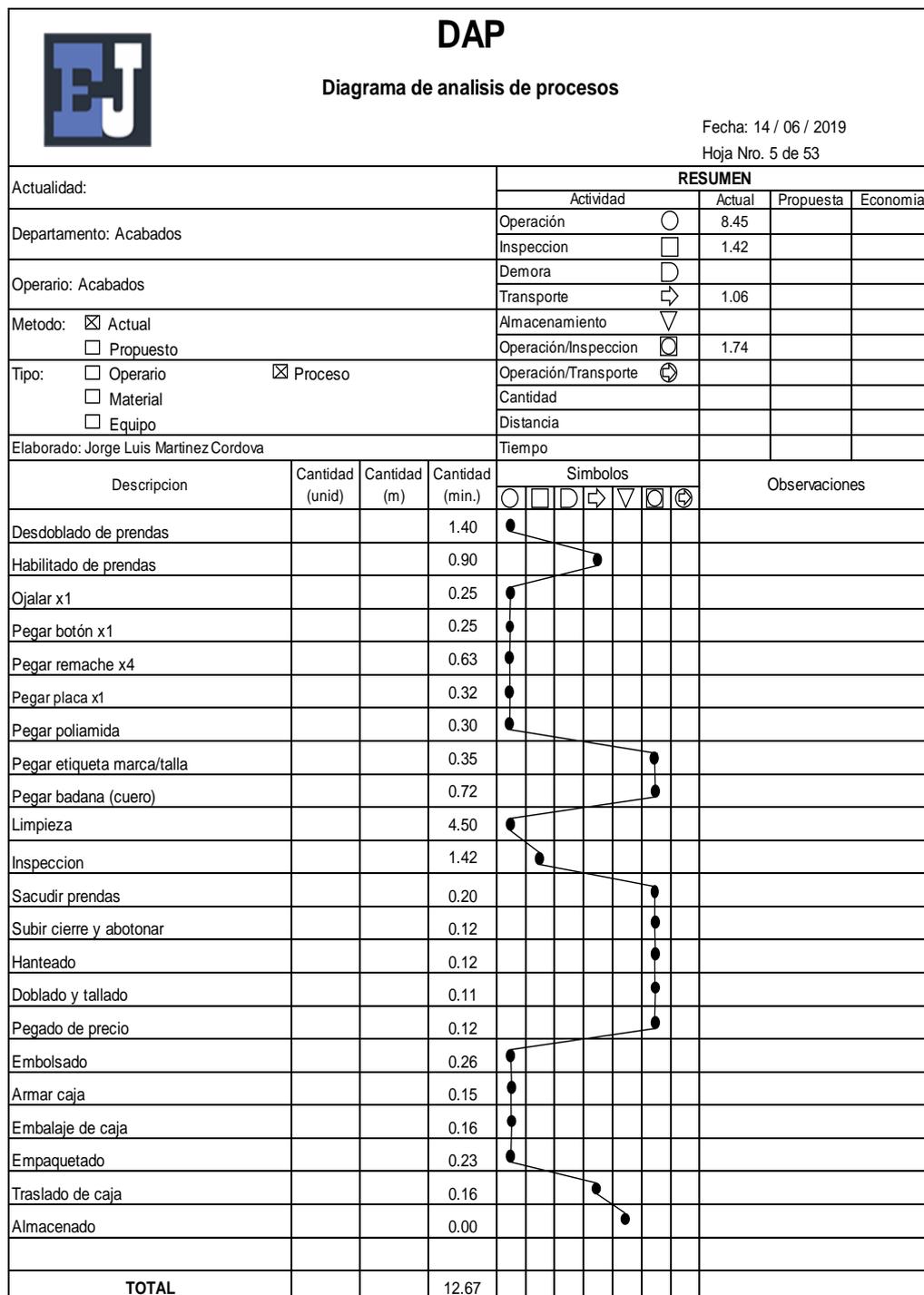
Por tal motivo, al observar las causas señaladas en el diagrama de Pareto, se efectuó a implantar el ciclo de Deming, el cual se desarrolló implementando las cuatro dimensiones, las cuales son planear, hacer, verificar y actuar.

Se utilizaron las hojas de registro (base de datos) de la empresa, en la cual figuran los totales de ordenes de pedidos planificados, el total de órdenes de pedidos probados, el total de prendas defectuosas por pedido y el total de ordenes de pedido entregados completo, con esta información se logró realizar el análisis completo, para poder encontrar con exactitud las razones que acogen en la productividad del área de acabados.

De forma final, el control constante en las diferentes operaciones y una considerable mejoría en realización de procesos estandarizados ha logrado a

presentar una mejoría en la producción, para poder continuar con los resultados obtenidos se pactaron reuniones todos los inicios de semana para estar en constante seguimiento y revisar los problemas que aún se puedan presentar.

**Figura 9:** DAP de la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A, después de la implementación



Fuente: Elaboración propia

### **3.6 Métodos de análisis de datos**

Según Gallardo (2017) menciona que: La investigación de los datos implica tomar datos importantes y analizarlos para responder a varias preguntas que surgen durante el periodo de investigación. La aclaración es una etapa mental en el que una persona intenta hallar un significado mucho más amplificado en la información recopilada. (Rojas-Soriano, 2013, pp. 333-334).

Para el actual proyecto de investigación se utilizó el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences – programa estadístico para las ciencias sociales) versión 23 a través de la Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial.

### **3.7 Aspectos éticos**

En el presente trabajo de análisis en curso se desarrolló de acuerdo al documento de la UCV, de tal forma los datos recabados por la empresa, ya que, esta se halla en una base de datos.

Del mismo modo, la ética de la organización en investigación ha sido observada de conformidad con la Ley del Consejo Universitario 0126-2017/UCV, mencionada en el artículo 6, sobre integridad en relación a la divulgación de la investigación y al investigador a acatar y respetar los derechos de autenticidad de investigadores privados.

Según la PUCP (2019). Según la RAE: “La ética es un conglomerado de valores morales que dirigen la conducta socio-humana, sea cual sea el ámbito de la vida.” Y la investigación, sobre todo, no es la distinción. (parr.1).

Según los autores mencionados de libros, disertaciones, artículos científicos, etc. De acuerdo con las normas APA, la confidencialidad de la información proporcionada por EXPREXX JEANS C&O S:A. a verificar según carta emitida por EXPREXX JEANS C&O S:A., ver en el Anexo 7.

## IV. RESULTADOS

### Análisis Descriptivo:

Mediante el software estadístico SPSS V24, se realizó un análisis de los datos recolectados durante el pretest y postest, para las mediciones de las variables que se muestran a continuación.

### Variable independiente: Ciclo de Deming

#### Dimensión 1 - Planear

Tabla 4: Análisis descriptivo de la dimensión Planear antes y después.

			Descriptivos	
			Estadístico	Error estándar
PLANEAR.ANTES	Media		65,9125	4,18358
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	52,5985	
		Límite superior	79,2265	
	Media recortada al 5%		66,0017	
	Mediana		66,7150	
	Varianza		70,009	
	Desviación estándar		8,36716	
	Mínimo		54,94	
	Máximo		75,28	
	Rango		20,34	
	Rango intercuartil		15,53	
	Asimetría		-,565	1,014
	Curtosis		1,597	2,619
	PLANEAR.DESPUES	Media		77,5325
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	67,1297	
		Límite superior	87,9353	
Media recortada al 5%			77,5050	
Mediana			77,2850	
Varianza			42,741	
Desviación estándar			6,53763	
Mínimo			69,80	
Máximo			85,76	
Rango			15,96	
Rango intercuartil			12,25	
Asimetría			,225	1,014
Curtosis			1,385	2,619

Fuente: Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 4, se logra identificar el análisis descriptivo de la etapa de planear, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 65,91, en la etapa post es de 77,53, así como, la mediana en la etapa pre es de 66,71 y en la etapa post es de 77,28, a su vez, cabe señalar que la desviación estándar en la etapa pre es de 8,36 y en la etapa post es de 6,53, de igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 54,94 y el valor máximo es de 75,28, en la etapa post el valor mínimo, es de 69,80 y el valor máximo es de 85,76.

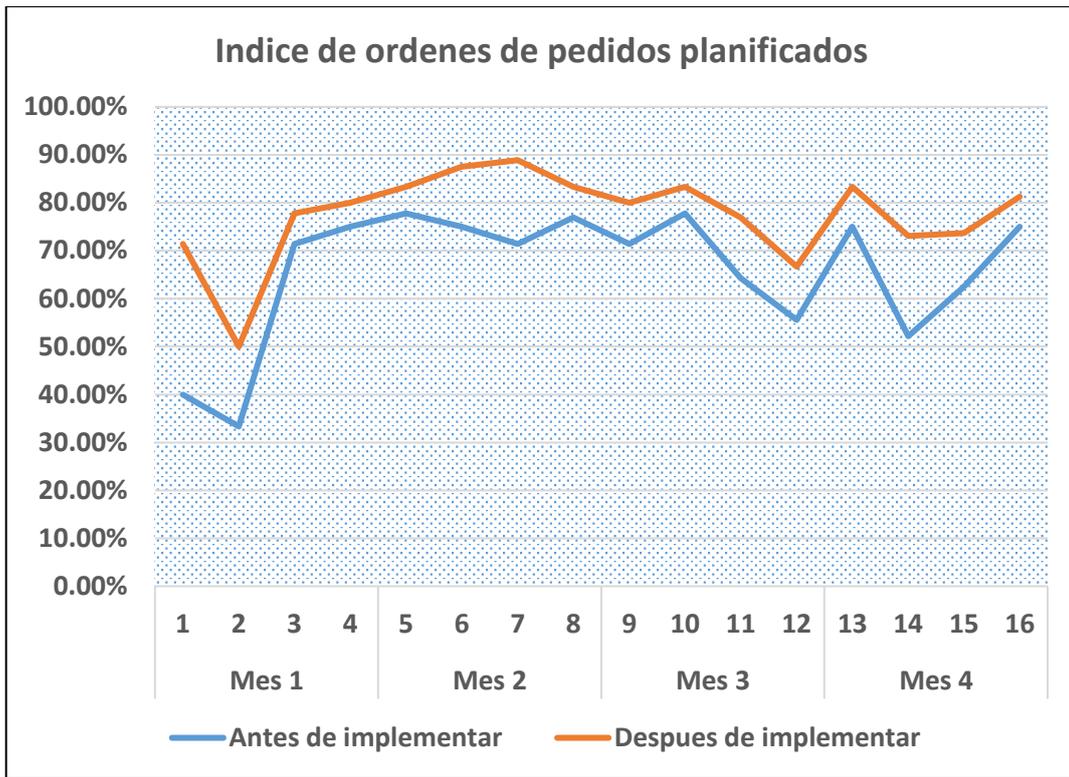
**Tabla 5:** Planear Pre y Post

	Sem.	PLANEAR PRE	PLANEAR POST
Mes 1	1	40.00%	71.43%
	2	33.33%	50.00%
	3	71.43%	77.78%
	4	75.00%	80.00%
Mes 2	5	77.78%	83.33%
	6	75.00%	87.50%
	7	71.43%	88.89%
	8	76.92%	83.33%
Mes 3	9	71.43%	80.00%
	10	77.78%	83.33%
	11	64.29%	76.92%
	12	55.56%	66.67%
Mes 4	13	75.00%	83.33%
	14	52.17%	73.08%
	15	62.50%	73.68%
	16	75.00%	81.25%
<b>Prom.</b>		65.91%	77.53%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 5, se logra reconocer que el índice de ordenes de pedidos planificados ha incrementado de un 65.91% a un 77.53%, teniendo un incremento de 11.62% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 1:** Índice de ordenes de pedidos planificados



*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 6:** Análisis descriptivo de la dimensión Hacer antes y después.

			<b>Descriptivos</b>	
			Estadístico	Error estándar
HACER.ANTES	Media		67,4800	1,10163
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	63,9741	
		Límite superior	70,9859	
	Media recortada al 5%		67,4450	
	Mediana		67,1650	
	Varianza		4,854	
	Desviación estándar		2,20326	
	Mínimo		65,15	
	Máximo		70,44	
	Rango		5,29	
	Rango intercuartil		4,12	
	Asimetría		,814	1,014
	Curtosis		1,548	2,619
	HACER.DESPUES	Media		77,3425
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	76,4537	
		Límite superior	78,2313	
Media recortada al 5%			77,3272	
Mediana			77,2050	
Varianza			,312	
Desviación estándar			,55859	
Mínimo			76,88	
Máximo			78,08	
Rango			1,20	
Rango intercuartil			1,03	
Asimetría			,914	1,014
Curtosis			-,897	2,619

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 6, se logra identificar el análisis descriptivo de la etapa de hacer, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 67.48, en la etapa post es de 77,34, así como, la mediana en la

etapa pre es de 67,16 y en la etapa post es de 77,20, a su vez, cabe señalar que la desviación estándar en la etapa pre es de 2,20 y en la etapa post es de 0.55, de igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 65.15 y el valor máximo es de 70,44, en la etapa post el valor mínimo, es de 76.88 y el valor máximo es de 78.08.

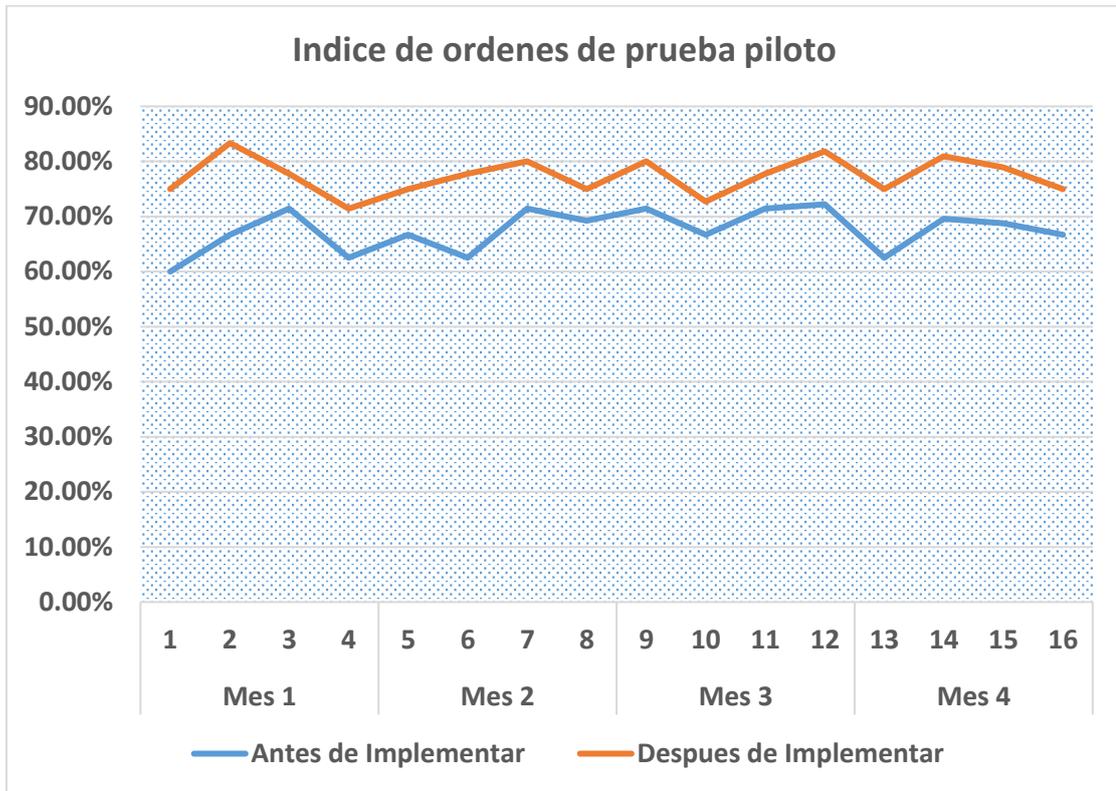
**Tabla 7:** Hacer Pre y Post

	<b>Sem.</b>	<b>HACER PRE</b>	<b>HACER POST</b>
Mes 1	1	60.00%	75.00%
	2	66.67%	83.33%
	3	71.43%	77.78%
	4	62.50%	71.43%
Mes 2	5	66.67%	75.00%
	6	62.50%	77.78%
	7	71.43%	80.00%
	8	69.23%	75.00%
Mes 3	9	71.43%	80.00%
	10	66.67%	72.73%
	11	71.43%	77.78%
	12	72.22%	81.82%
Mes 4	13	62.50%	75.00%
	14	69.57%	80.95%
	15	68.75%	78.95%
	16	66.67%	75.00%
	<b>Prom.</b>	67.48%	77.35%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 7, se logra reconocer que el índice de ordenes de pruebas piloto ha incrementado de un 67.48% a un 77.35%, teniendo un incremento de 9.87% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 2:** Índice de ordenes de pruebas piloto



*Fuente:* Elaboración propia

### Dimensión 3 – Verificar

**Tabla 8:** Análisis descriptivo de la dimensión Verificar antes y después.

		Descriptivos		
		Estadístico	Error estándar	
VERIFICAR.ANTES	Media	1,5025	,12311	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,1107	
		Límite superior	1,8943	
	Media recortada al 5%	1,5011		
	Mediana	1,4900		
	Varianza	,061		
	Desviación estándar	,24622		
	Mínimo	1,29		
	Máximo	1,74		
	Rango	,45		
	Rango intercuartil	,44		
	Asimetría	,036	1,014	
	Curtosis	-5,795	2,619	
	VERIFICAR.DESPUES	Media	1,1450	,08568
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,8723	
		Límite superior	1,4177	
Media recortada al 5%		1,1417		
Mediana		1,1150		
Varianza		,029		
Desviación estándar		,17137		
Mínimo		,98		
Máximo		1,37		
Rango		,39		
Rango intercuartil		,33		
Asimetría		,806	1,014	
Curtosis		-,408	2,619	

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 8, se logra identificar el análisis descriptivo de la etapa de verificar, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 1.5025, en la etapa post es de 1.14, así como, la mediana en la etapa pre es de 1.49 y en la etapa post es de 1.11, a su vez, cabe señalar que la desviación estándar en la etapa pre es de 0.24 y en la etapa post es de 0.17, de

igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 1.29 y el valor máximo es de 1.74, en la etapa post el valor mínimo, es de 0.98 y el valor máximo es de 1.37.

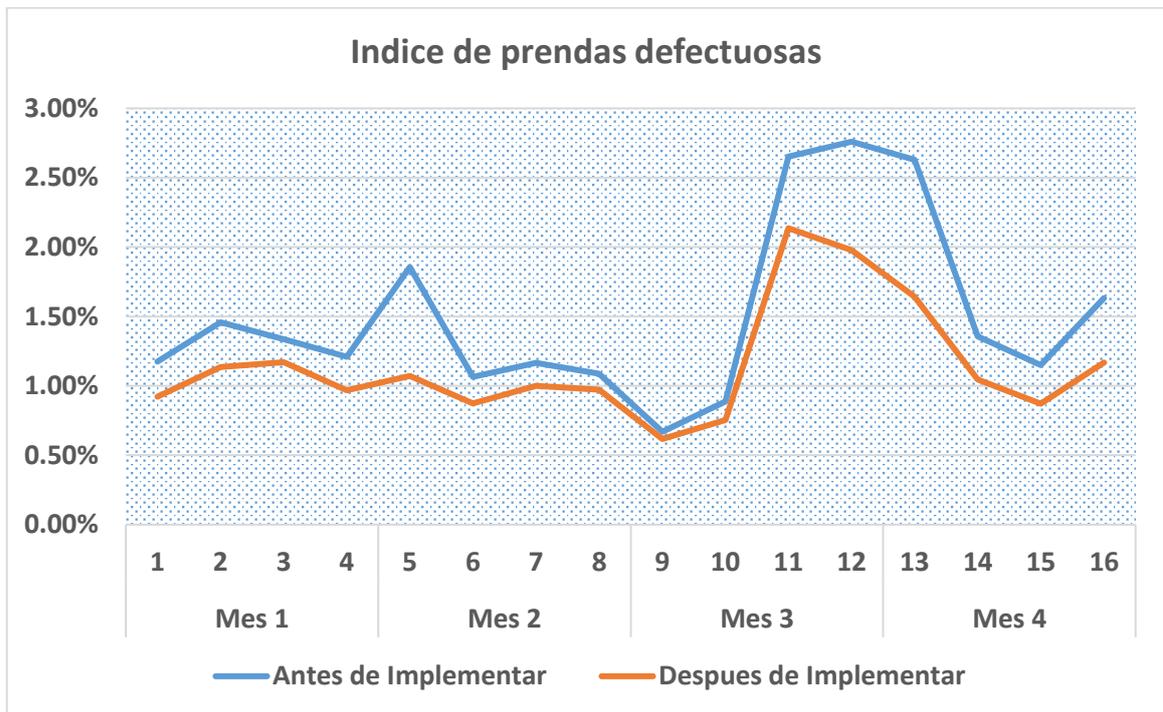
**Tabla 9:** Verificar Pre y Post

	<b>Sem.</b>	<b>VERIFICAR PRE</b>	<b>VERIFICAR POST</b>
Mes 1	1	1.17%	0.92%
	2	1.46%	1.14%
	3	1.34%	1.17%
	4	1.21%	0.97%
Mes 2	5	1.86%	1.07%
	6	1.06%	0.87%
	7	1.16%	1.00%
	8	1.09%	0.97%
Mes 3	9	0.67%	0.62%
	10	0.89%	0.76%
	11	2.65%	2.14%
	12	2.76%	1.98%
Mes 4	13	2.63%	1.64%
	14	1.36%	1.05%
	15	1.15%	0.87%
	16	1.63%	1.17%
<b>Prom.</b>		1.51%	1.15%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 9, se logra reconocer que el índice de prendas defectuosas ha disminuido de un 1.51% a un 1.15%, teniendo un incremento de 0.36% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 3:** Índice de prendas defectuosas



*Fuente:* Elaboración propia

## Dimensión 4 – Actuar

**Tabla 10:** Análisis descriptivo de la dimensión Actuar antes y después.

		<b>Descriptivos</b>		
		Estadístico	Error estándar	
ACTUAR.ANTES	Media	15,5525	3,09216	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5,7119	
		Límite superior	25,3931	
	Media recortada al 5%	15,4461		
	Mediana	14,5950		
	Varianza	38,246		
	Desviación estándar	6,18432		
	Mínimo	9,42		
	Máximo	23,60		
	Rango	14,18		
	Rango intercuartil	11,78		
	Asimetría	,729	1,014	
	Curtosis	-,457	2,619	
	ACTUAR.DESPUES	Media	31,2950	4,86691
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	15,8063	
		Límite superior	46,7837	
Media recortada al 5%		31,3644		
Mediana		31,9200		
Varianza		94,747		
Desviación estándar		9,73381		
Mínimo		19,72		
Máximo		41,62		
Rango		21,90		
Rango intercuartil		18,74		
Asimetría		-,267	1,014	
Curtosis		-2,236	2,619	

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 10, se logra identificar el análisis descriptivo de la etapa de actuar, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 15.55, en la etapa post es de 31.29, así como, la mediana en la etapa pre es de 14.59 y en la etapa post es de 31.92, a su vez, cabe señalar que

la desviación estándar en la etapa pre es de 6.18 y en la etapa post es de 9.73, de igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 9.42 y el valor máximo es de 23.60, en la etapa post el valor mínimo, es de 19.72 y el valor máximo es de 41.62.

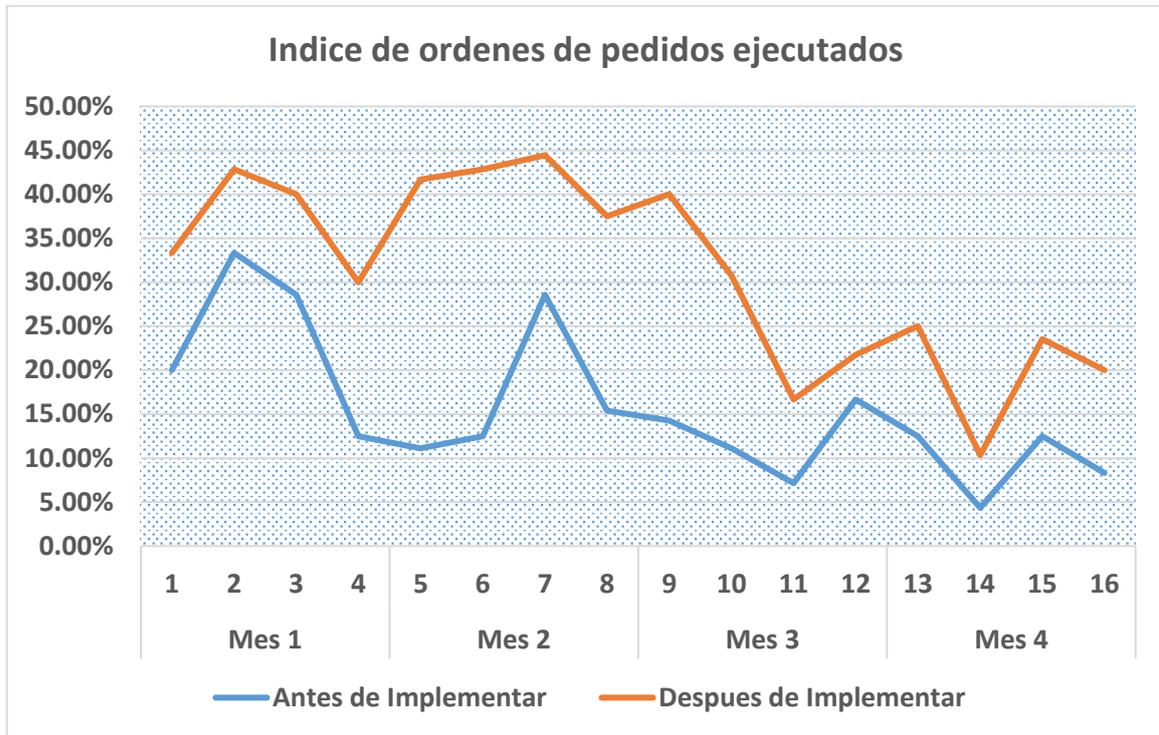
**Tabla 11:** Actuar Pre y Post

	<b>Sem.</b>	<b>ACTUAR PRE</b>	<b>ACTUAR POST</b>
Mes 1	1	1.17%	0.92%
	2	1.46%	1.14%
	3	1.34%	1.17%
	4	1.21%	0.97%
Mes 2	5	1.86%	1.07%
	6	1.06%	0.87%
	7	1.16%	1.00%
	8	1.09%	0.97%
Mes 3	9	0.67%	0.62%
	10	0.89%	0.76%
	11	2.65%	2.14%
	12	2.76%	1.98%
Mes 4	13	2.63%	1.64%
	14	1.36%	1.05%
	15	1.15%	0.87%
	16	1.63%	1.17%
<b>Prom.</b>		1.51%	1.15%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 11, se logra reconocer que el índice de ordenes de pedidos ejecutados ha incrementado de un 15.55% a un 31.29%, teniendo un incremento de 15.74% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 4:** Índice de ordenes de pedidos ejecutados



*Fuente:* Elaboración propia

## Variable dependiente: Productividad

### Dimensión 1 – Eficiencia

**Tabla 12:** Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia antes y después.

		<b>Descriptivos</b>		
		Estadístico	Error estándar	
EFICIENCIA.PRE	Media	79,9500	,54123	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	78,2276	
		Límite superior	81,6724	
	Media recortada al 5%	79,9500		
	Mediana	79,9500		
	Varianza	1,172		
	Desviación estándar	1,08247		
	Mínimo	78,65		
	Máximo	81,25		
	Rango	2,60		
	Rango intercuartil	2,08		
	Asimetría	,000	1,014	
	Curtosis	,391	2,619	
	EFICIENCIA.POST	Media	89,5825	,52250
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	87,9197	
		Límite superior	91,2453	
Media recortada al 5%		89,5244		
Mediana		89,0600		
Varianza		1,092		
Desviación estándar		1,04500		
Mínimo		89,06		
Máximo		91,15		
Rango		2,09		
Rango intercuartil		1,57		
Asimetría		2,000	1,014	
Curtosis		4,000	2,619	

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 12, se logra identificar el análisis descriptivo de la dimensión eficiencia, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 79,95 en la etapa post es de 89,58, así como, la mediana en

la etapa pre es de 79,95 y en la etapa post es de 89,06, a su vez, cabe señalar que la desviación estándar en la etapa pre es de 1,08 y en la etapa post es de 1,045, de igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 78,65 y el valor máximo es de 81,25, en la etapa post el valor mínimo, es de 89,06 y el valor máximo es de 91,15.

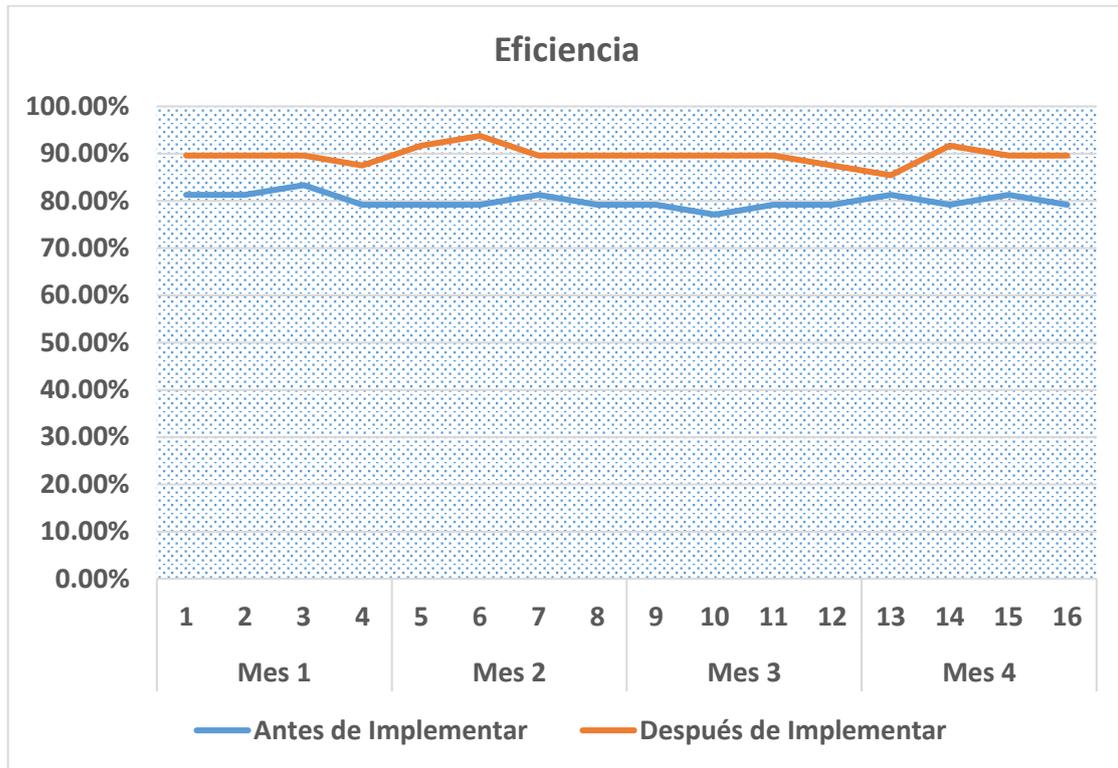
**Tabla 13:** Eficiencia Pre y Post

	<b>Sem.</b>	<b>EFICIENCIA PRE</b>	<b>EFICIENCIA POST</b>
Mes 1	1	81.25%	89.58%
	2	81.25%	89.58%
	3	83.33%	89.58%
	4	79.17%	87.50%
Mes 2	5	79.17%	91.67%
	6	79.17%	93.75%
	7	81.25%	89.58%
	8	79.17%	89.58%
Mes 3	9	79.17%	89.58%
	10	77.08%	89.58%
	11	79.17%	89.58%
	12	79.17%	87.50%
Mes 4	13	81.25%	85.42%
	14	79.17%	91.67%
	15	81.25%	89.58%
	16	79.17%	89.58%
<b>Prom.</b>		79.95%	89.58%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 13, se logra reconocer que la eficiencia ha incrementado de un 79,95% a un 89,58%, teniendo un incremento de 9,63% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 5: Eficiencia**



*Fuente:* Elaboración propia

## Dimensión 2 – Eficacia

**Tabla 14:** Análisis descriptivo de la dimensión eficiencia antes y después.

		Descriptivos		
		Estadístico	Error estándar	
EFICACIA.PRE	Media	80,2925	1,62844	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	75,1101	
		Límite superior	85,4749	
	Media recortada al 5%	80,3689		
	Mediana	80,9800		
	Varianza	10,607		
	Desviación estándar	3,25688		
	Mínimo	76,16		
	Máximo	83,05		
	Rango	6,89		
	Rango intercuartil	6,05		
	Asimetría	-,698	1,014	
	Curtosis	-2,045	2,619	
	EFICACIA.POST	Media	90,7675	,67619
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	88,6155	
		Límite superior	92,9195	
Media recortada al 5%		90,7828		
Mediana		90,9050		
Varianza		1,829		
Desviación estándar		1,35239		
Mínimo		89,13		
Máximo		92,13		
Rango		3,00		
Rango intercuartil		2,59		
Asimetría		-,399	1,014	
Curtosis		-2,384	2,619	

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 14, se logra identificar el análisis descriptivo de la dimensión eficacia, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 80,29, en la etapa post es de 90,76, así como, la mediana en la etapa pre es de 80,98 y en la etapa post es de 90,90, a su vez, cabe señalar que la

desviación estándar en la etapa pre es de 3,25 y en la etapa post es de 1,35, de igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 76,16 y el valor máximo es de 83,05, en la etapa post el valor mínimo, es de 89,13 y el valor máximo es de 92,13.

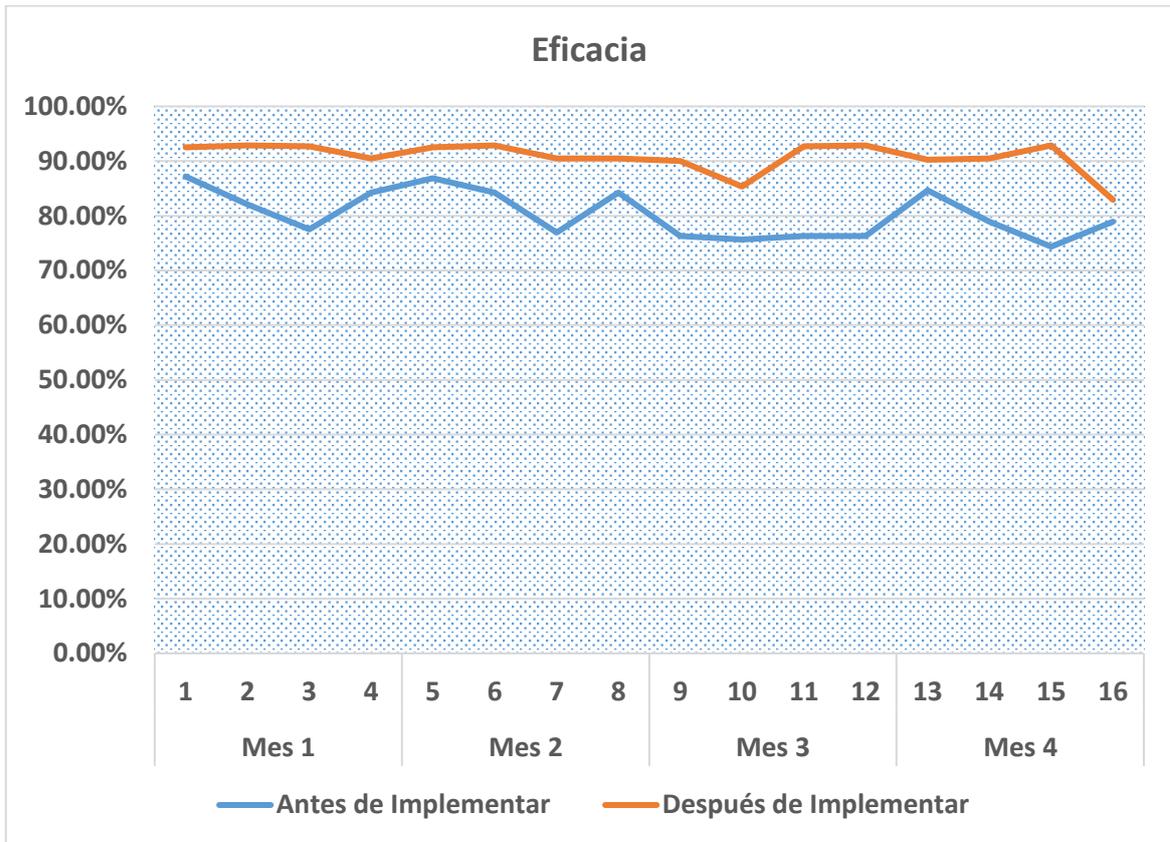
**Tabla 15:** Eficacia Pre y Post

	<b>Sem.</b>	<b>EFICACIA PRE</b>	<b>EFICACIA POST</b>
Mes 1	1	87.18%	92.50%
	2	82.05%	92.86%
	3	77.50%	92.68%
	4	84.21%	90.48%
Mes 2	5	86.84%	92.50%
	6	84.21%	92.86%
	7	76.92%	90.48%
	8	84.21%	90.48%
Mes 3	9	76.32%	90.00%
	10	75.68%	85.37%
	11	76.32%	92.68%
	12	76.32%	92.86%
Mes 4	13	84.62%	90.24%
	14	78.95%	90.48%
	15	74.36%	92.86%
	16	78.95%	82.93%
<b>Prom.</b>		80.29%	90.76%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 15, se logra reconocer que la eficiencia ha incrementado de un 80,29% a un 90,76%, teniendo un incremento de 10,47% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 6: Eficacia**



*Fuente:* Elaboración propia

## Productividad

**Tabla 16:** Análisis descriptivo de la variable productividad antes y después.

		<b>Descriptivos</b>		
		Estadístico	Error estándar	
PRODUCTIVIDAD.PRE	Media	64,1950	1,62450	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	59,0251	
		Límite superior	69,3649	
	Media recortada al 5%	64,2672		
	Mediana	64,8450		
	Varianza	10,556		
	Desviación estándar	3,24900		
	Mínimo	59,90		
	Máximo	67,19		
	Rango	7,29		
	Rango intercuartil	6,12		
	Asimetría	-,878	1,014	
	Curtosis	-,471	2,619	
	PRODUCTIVIDAD.POST	Media	81,3150	,91375
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	78,4070	
		Límite superior	84,2230	
Media recortada al 5%		81,3022		
Mediana		81,2000		
Varianza		3,340		
Desviación estándar		1,82750		
Mínimo		79,37		
Máximo		83,49		
Rango		4,12		
Rango intercuartil		3,52		
Asimetría		,264	1,014	
Curtosis		-2,173	2,619	

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

**Interpretación:** En la tabla N° 16, se logra identificar el análisis descriptivo de la productividad, en donde se logran identificar los siguientes datos, la media en la etapa pre es de 64,19 en la etapa post es de 81,31, así como, la mediana en la etapa pre es de 64,84 y en la etapa post es de 81,20, a su vez, cabe señalar que la

desviación estándar en la etapa pre es de 3,24 y en la etapa post es de 1,82, de igual manera en la etapa pre el valor mínimo, es de 59,90 y el valor máximo es de 67,19, en la etapa post el valor mínimo, es de 79,37 y el valor máximo es de 83,49.

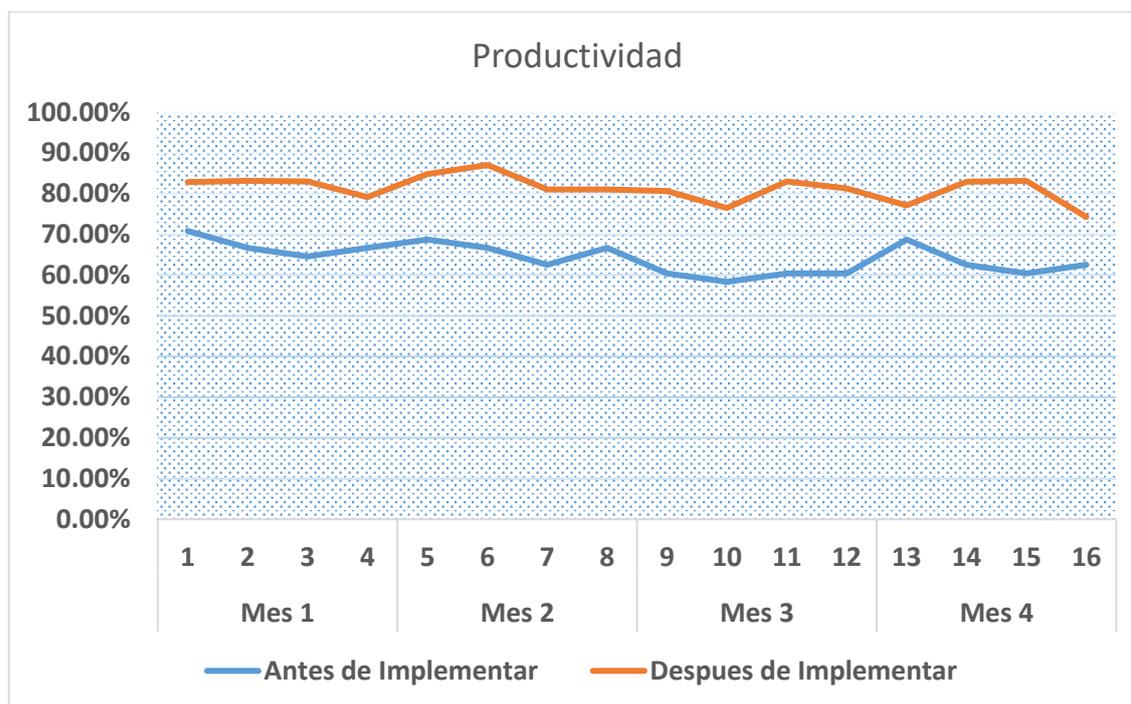
**Tabla 17:** Productividad Pre y Post

	Sem.	PRODUCTIVIDAD PRE	PRODUCTIVIDAD POST
Mes 1	1	70.83%	82.86%
	2	66.67%	83.18%
	3	64.58%	83.03%
	4	66.67%	79.17%
Mes 2	5	68.75%	84.79%
	6	66.67%	87.05%
	7	62.50%	81.05%
	8	66.67%	81.05%
Mes 3	9	60.42%	80.63%
	10	58.33%	76.47%
	11	60.42%	83.03%
	12	60.42%	81.25%
Mes 4	13	68.75%	77.08%
	14	62.50%	82.94%
	15	60.42%	83.18%
	16	62.50%	74.29%
<b>Prom.</b>		64.19%	81.32%

*Fuente:* Elaboración propia

De la tabla N° 17, se logra reconocer que la productividad ha incrementado de un 64,19% a un 81,32%, teniendo un incremento de 17,13% en el periodo de agosto del 2018, hasta marzo del 2019.

**Gráfico 7: Productividad**



*Fuente:* Elaboración propia

**Análisis inferencial:**

La prueba de normalidad de los datos obtenidos, se debe desarrollar mediante los siguientes parámetros:

**Tabla 18:** Criterios para la toma de estadísticos

Parámetro	Estadístico
Datos < 30	Shapiro Wilk
Datos > 30	Kolmogorov

*Fuente:* Elaboración propia

**Prueba de la normalidad de la variable dependiente: Productividad**

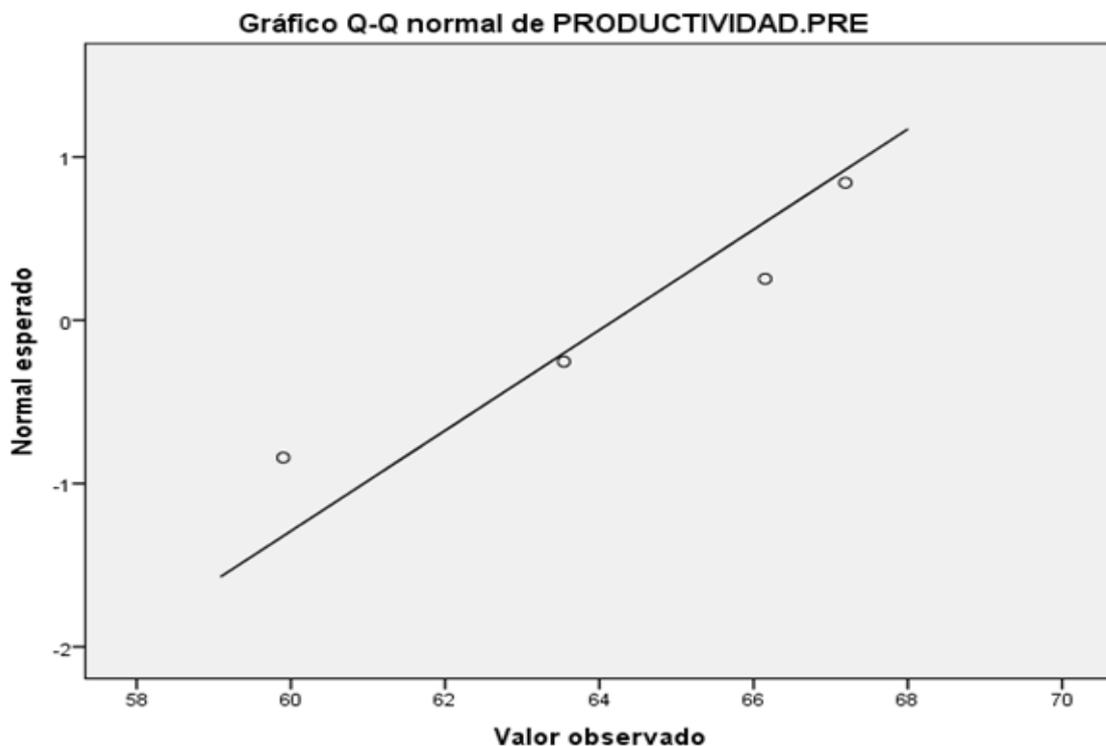
**Tabla 19:** Prueba de normalidad de la productividad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD.PRE	,226	4	.	,936	4	,630
PRODUCTIVIDAD.POST	,203	4	.	,970	4	,842

*Fuente:* Base de datos – SPSS 24

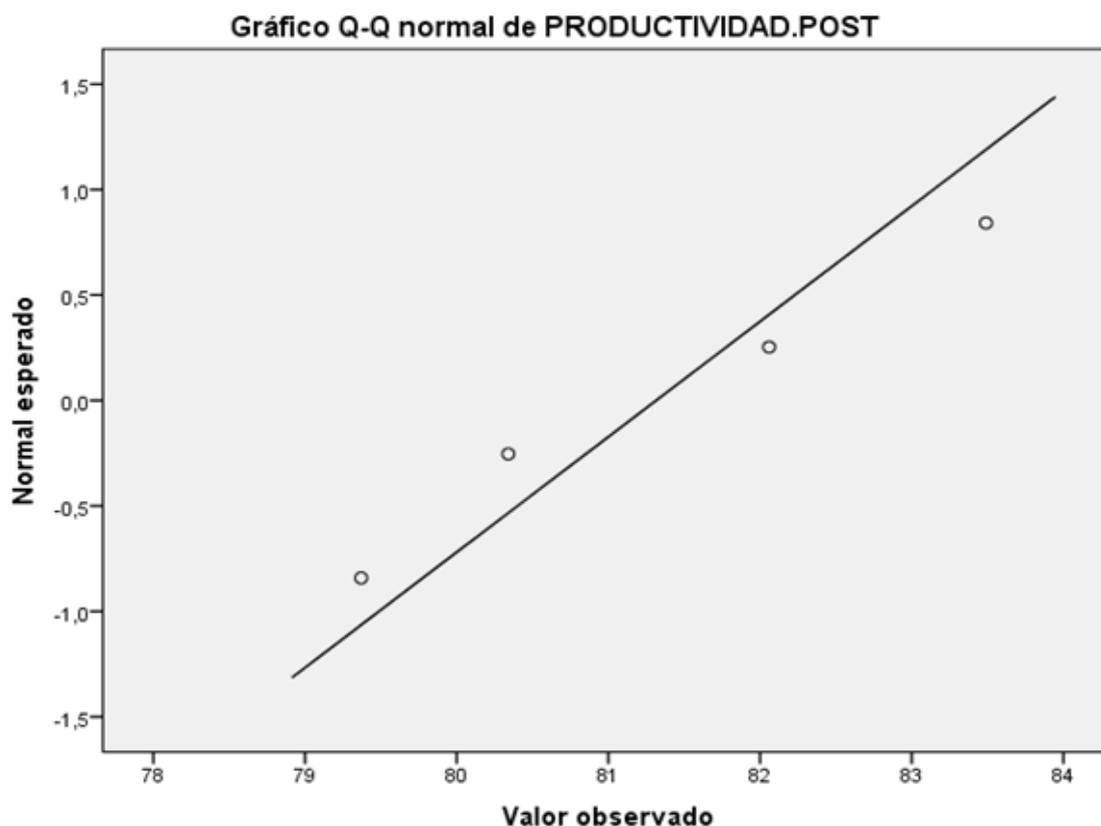
**Interpretación:** De la tabla 19, se evidencia que la significancia de la productividad en la etapa pre, es de 0.630, es mayor que 0.05 y la significancia de la etapa post, es de 0.842 es mayor a 0.05, en consecuencia, se determina, que los datos son paramétricos, y la hipótesis se valida con el estadígrafo de T. Student.

**Gráfico 8:** Distribución de datos de la productividad Pre



*Fuente:* SPSS 24

**Gráfico 9:** Distribución de datos de la productividad Post



Fuente: SPSS 24

**Interpretación:** En los gráficos 1 y 2, se puede observar que los datos en ambos gráficos, no están situados de forma distorsionada, con respecto al acercamiento de la recta, por tal motivo se puede indicar que los datos son paramétricos, con respecto a la pre y post test.

### Prueba de la normalidad de la dimensión Eficiencia

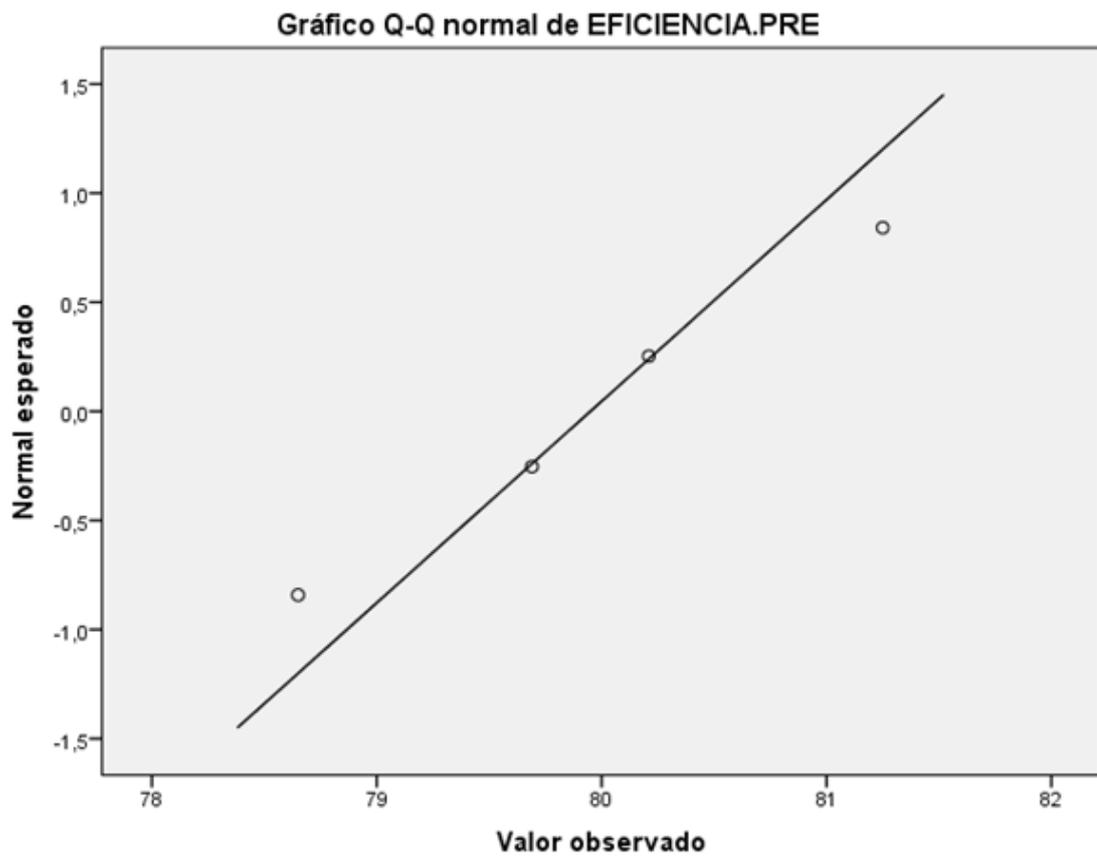
**Tabla 20:** Prueba de normalidad de la eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA.PRE	,155	4	.	,998	4	,995
EFICIENCIA.POST	,441	4	.	,630	4	,001

Fuente: Base de datos – SPSS 24

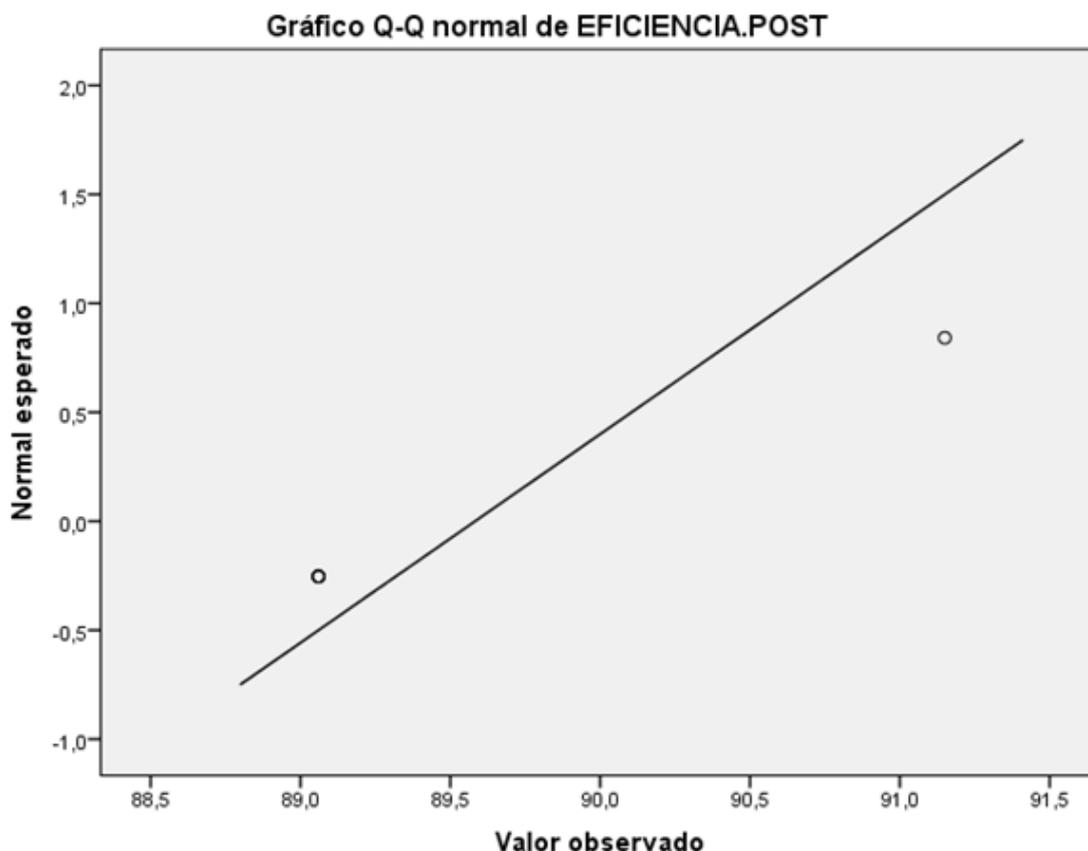
**Interpretación:** De la tabla 20, se evidencia que la significancia de la eficiencia en la etapa pre, es de 0.995, no es mayor que 0.05 y la significancia de la etapa post, es de 0.001 es mayor a 0.05, en consecuencia, se determina, que los datos no son paramétricos, y la hipótesis se valida con el estadígrafo de Wilconxon.

**Gráfico 10:** Distribución de datos de la eficiencia Pre



*Fuente:* SPSS 24

**Gráfico 11:** Distribución de datos de la eficiencia Post



Fuente: SPSS 24

**Interpretación:** En los gráficos 3 y 4, se puede observar que los datos en ambos gráficos, se encuentran situados de forma distorsionada, con respecto al acercamiento de la recta, por tal motivo se puede indicar que los datos no son paramétricos, con respecto a la pre y post test.

### Prueba de la normalidad de la dimensión Eficacia

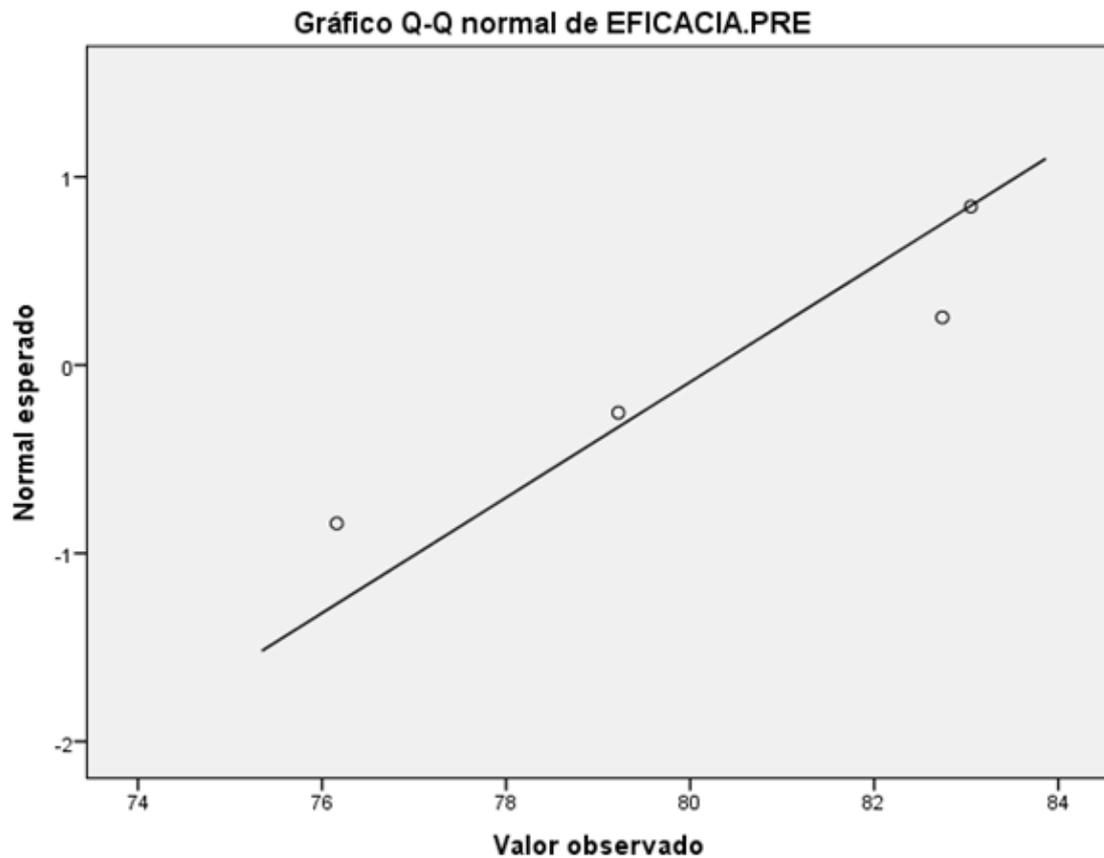
**Tabla 21:** Prueba de normalidad de la eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA.PRE	,274	4	.	,890	4	,382
EFICACIA.POST	,226	4	.	,953	4	,733

Fuente: Base de datos – SPSS 24

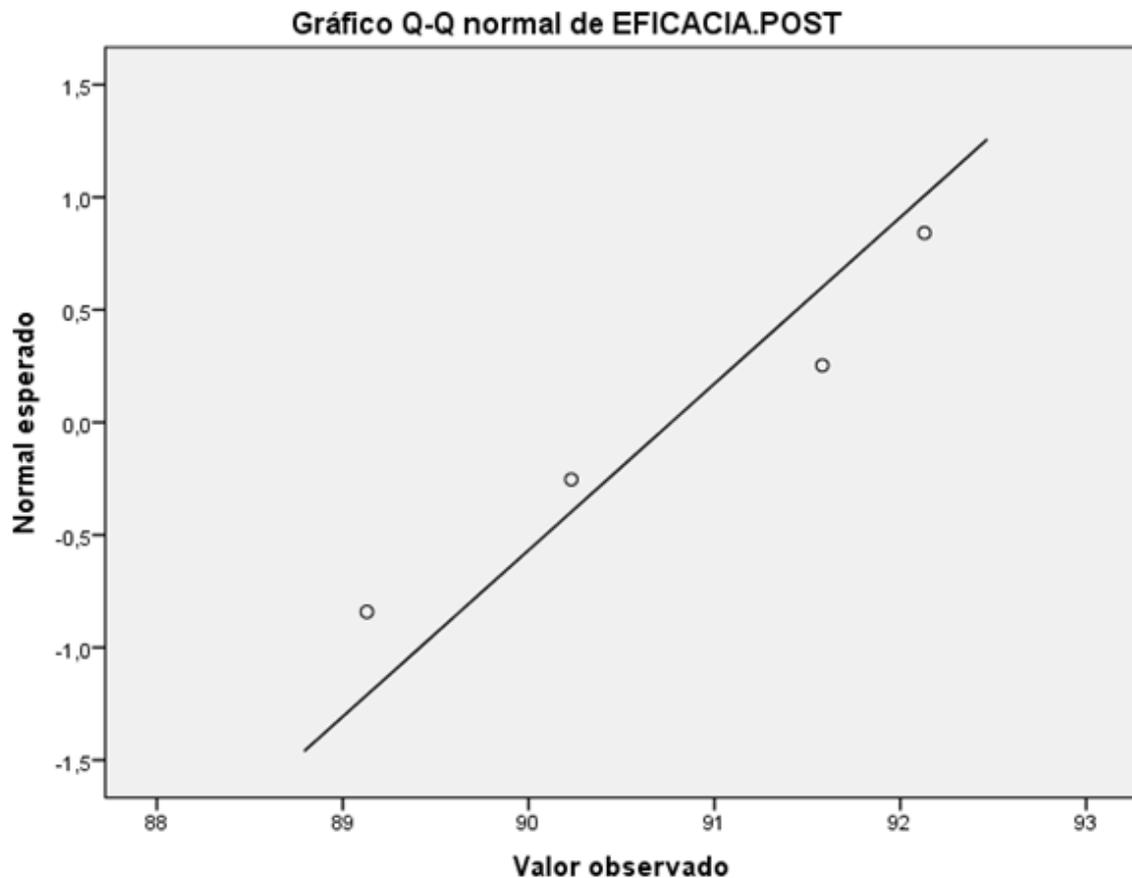
**Interpretación:** De la tabla 21, se evidencia que la significancia de la eficacia en la etapa pre, es de 0.382, es mayor que 0.05 y la significancia de la etapa post, es de 0.733 es mayor a 0.05, en consecuencia, se determina, que los datos son paramétricos, y la hipótesis se valida con el estadígrafo de T.Student.

**Gráfico 12:** Distribución de datos de la eficacia Pre



*Fuente:* SPSS 24

**Gráfico 13:** Distribución de datos de la eficacia Post



*Fuente:* SPSS 24

**Interpretación:** En los gráficos 5 y 6, se puede observar que los datos en ambos gráficos, no están situados de forma distorsionada, con respecto al acercamiento de la recta, por tal motivo se puede indicar que los datos son paramétricos, con respecto a la pre y post test.

### **Validación de hipótesis general y específica**

En la validación de la hipótesis general y específicas se debe de tener en cuenta los resultados que se obtienen mediante el análisis estadístico realizado con el SPSS 24.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Siendo:

$H_0$ : Hipótesis nula

$H_a$ : Hipótesis alterna

### Validación de hipótesis general V.D - Productividad

**HG1:** La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementa la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**HG0:** La aplicación del Ciclo de Deming PHVA no incrementa la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Tabla 22:** Validación de la hipótesis general, en base a las muestras emparejadas

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRODUCTIVIDAD.PRE	64,1950	4	3,24900	1,62450
	PRODUCTIVIDAD.POST	81,3150	4	1,82750	,91375

*Fuente:* SPSS 24

**Interpretación:** De la tabla 22, se ha evidenciado que la media de la confiabilidad de la productividad en la etapa pre es de 64,1950, por lo tanto, es menor que la media en la etapa post, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna, con la que se prueba de forma general, que la aplicación del ciclo de Deming PHVA incrementa de forma considerable la eficiencia en la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Tabla 23:** Prueba T-Student de la productividad

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRODUCTIVIDAD.PRE - PRODUCTIVIDAD.POST	-17.1200	2.43567	1.21783	-20.99569	-13.24431	-14.058	3	,001

*Fuente:* SPSS 24

**Interpretación:** De la tabla 23, se puede identificar que la prueba de significancia T-Student, aplicada a la productividad en la etapa pre y post es de 0.031, por ende y en base a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se puede aceptar que la aplicación del ciclo de Deming PHVA incrementa de forma considerable la productividad en la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.

### Validación de hipótesis Específica 1: V.D - Eficiencia

**HG1:** La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementa la eficiencia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**HG0:** La aplicación del Ciclo de Deming PHVA no incrementa la eficiencia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Tabla 24:** Validación de la hipótesis específica 1

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	EFICIENCIA.PRE	79,9500	4	1,08247	,54123
	EFICIENCIA.POST	89,5825	4	1,04500	,52250

*Fuente:* SPSS 24

**Tabla 25:** Prueba de Wilconxon

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
EFICIENCIA.PO	
ST -	
EFICIENCIA.PR	
E	
Z	1,012 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Fuente:* SPSS 24

Interpretación: Del cuadro N° 25 se logra identificar que el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada a la eficacia de antes y después es de 0.001, por tal motivo se rechaza la hipótesis nula y se logra aceptar que la aplicación del ciclo de Deming PHVA incrementa de forma considerable la eficiencia en la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.

## Validación de hipótesis Específica 2: V.D - Eficacia

**HG1:** La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementa la eficacia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**HG0:** La aplicación del Ciclo de Deming PHVA no incrementa la eficacia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean´s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Tabla 26:** Validación de la hipótesis específica 1, en base a las muestras emparejadas

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	EFICACIA.PRE	80,2925	4	3,25688	1,62844
	EFICACIA.POST	90,7675	4	1,35239	,67619

*Fuente:* SPSS 24

Interpretación: De la tabla 26, se ha evidenciado que la media de la confiabilidad de la eficacia en la etapa pre es de 18.1325, por lo tanto, es menor que la media en la etapa post, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna, con la que se prueba de forma general, que la aplicación del ciclo de Deming PHVA incrementa de forma considerable la eficacia en la empresa Exprexx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.

**Tabla 27:** Prueba T-Student de la eficacia

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	EFICACIA.PRE - EFICACIA.POST	-10,47500	2,46330	1,23165	-14,39466	-6,55534	-8,505	3	,003

*Fuente:* SPSS 24

**Interpretación:** De la tabla 27, se puede identificar que la prueba de significancia T-Student, aplicada a la eficacia en la etapa pre y post es de 0.003, por ende y en base a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se puede aceptar que la aplicación del ciclo de Deming PHVA incrementa de forma considerable la eficacia en la empresa Expresx Jean`s C&O S:A. S.J.L 2019.

## V. DISCUSIÓN

En la presente investigación se logró demostrar y fundamentar de manera óptima que la metodología del Ciclo de Deming PHVA incremento complacientemente la producción en todas las áreas de la empresa en la cual se desarrolló el trabajo de investigación, pero principalmente se obtuvo excelentes resultados en el área de acabados en la empresa Exprexx Jean's C&O S:A, con ello se lograron tener diferentes evidencias concluyentes en que las evaluaciones realizadas (pre evaluación y post evaluación) funcionaron de la mejor manera. En tal sentido se logró identificar que la productividad pre evaluación obtuvo un porcentaje del 64.19% y post evaluación obtuvo un porcentaje del 81.31%, con lo cual indica que la productividad se incrementó de forma satisfactoria en un 17.12%, cifras que la empresa hasta la fecha de la finalización del proyecto de investigación no había podido alcanzar desde el inicio de sus actividades, en la fabricación de las prendas de vestir.

### 1. El objetivo general de la presente investigación:

Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean's C&O S:A. S.J.L 2019, el objetivo general de la presente investigación coincide con el objetivo general de la investigación de Malásquez Pumayauli: Determinar de qué manera la aplicación del ciclo de Deming PHVA mejora la productividad en el área de Validaciones de la empresa UNIQUE S.A., Lurín, 2019. Para ambos casos, en las dos investigaciones realizadas buscan establecer si la implementación del Ciclo de Deming PHVA lograría o no mejorar el incremento de la productividad.

De tal forma, los objetivos específicos de la presente investigación:

Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficiencia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean's C&O S:A. S.J.L 2019 y Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la eficacia en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean's C&O S:A. S.J.L 2019.

Estos se colacionaron con los objetivos específicos de Malásquez Pumayauli: Determinar de qué manera la aplicación del ciclo de Deming PHVA mejora la

eficiencia en el área de Validaciones de la empresa UNIQUE S.A., Lurín, 2019 y Determinar de qué manera la aplicación del ciclo de Deming PHVA mejora la eficacia en el área de Validaciones de la empresa UNIQUE S.A., Lurín, 2019 En este caso los dos objetivos específicos coinciden con la investigación realizada, tanto en la eficiencia y la eficacia.

2. De tal forma el objetivo general de la presente investigación coincide con el objetivo general de la investigación de Alexander Cárdenas:

Incrementar la productividad, mediante la propuesta de un plan de mejora en el proceso de envasado de GLP, en ambos casos se busca el incremento de la productividad.

De tal forma, los objetivos específicos de Alexander Cárdenas:

Evaluar la situación actual del proceso de envasado, Medir la productividad del proceso de envasado de GLP en condiciones iniciales, Identificar las fallas o atenuantes que retrasan o impiden el desarrollo óptimo del proceso, usando técnicas de observación y toma de tiempos y Estructurar un plan de mejora en el proceso de envasado para incrementar la productividad, en este caso no coinciden ninguna de los problemas específicos.

3. De igual manera el objetivo general de la presente investigación coincide con el objetivo general de la investigación de Lisbet Herrera:

Determinar si la aplicación de la Metodología PHVA mejora la productividad en el área de producción de la empresa Panificadora Industrial S.A.C., Puente Piedra, periodo 2016 - 2017, en ambos casos se busca el incremento de la productividad.

De tal forma, los objetivos específicos de Lisbet Herrera:

Identificar si la aplicación de la Metodología PHVA mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Panificadora Industrial S.A.C., Puente Piedra, periodo 2016- 2017 y Analizar si la aplicación de la Metodología PHVA mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Panificadora Industrial S.A.C., Puente Piedra, periodo 2016- 2017, en este caso solo coinciden uno de los objetivos específicos el cual es la eficiencia.

4. La hipótesis general de la presente investigación, La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean's C&O S:A. S.J.L 2019. coincide con la hipótesis general de la investigación de Malásquez Pumayauli, La aplicación del ciclo de Deming PHVA mejora significativamente la productividad en el área de Validaciones de la empresa UNIQUE S.A., Lurín, 2019, con lo cual podemos indicar que la investigación ha dado resultados favorables. De acuerdo al análisis realizado se ha logrado obtener un resultado pre evaluación de 64.20% y post evaluación de 81.32%, obteniendo un incremento de 17.12%, este resultado se asemeja considerablemente a los resultados obtenidos por Malásquez Pumayauli, indica que en la pre evaluación del 30% y post evaluación de 79%, con el cual ha logrado un incremento del 49%.
  
5. De tal forma la hipótesis general de la presente investigación, La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean's C&O S:A. S.J.L 2019. coincide con la hipótesis general de la investigación de Alexander Cárdenas, Aplicando la propuesta del plan de mejora en el proceso de envasado, se incrementa la productividad, con lo cual podemos indicar que la investigación ha dado resultados favorables. De acuerdo al análisis realizado se ha logrado obtener un resultado pre evaluación de 64.20% y post evaluación de 81.32%, obteniendo un incremento de 17.12%, este resultado se asemeja a los resultados obtenidos por Alexander Cárdenas.
  
6. La hipótesis general de la presente investigación, La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementó la productividad en el área de acabados de la empresa Exprexx Jean's C&O S:A. S.J.L 2019. coincide con la hipótesis general de la investigación de Lisbet Herrera, mejora continua de la productividad en el área de producción de la empresa panificadora industrial s.a.c mediante la aplicación de la metodología phva, puente piedra, periodo 2016-2017, con lo cual podemos indicar que la investigación ha dado resultados favorables. De acuerdo al análisis realizado se ha logrado obtener un resultado pre evaluación de 64.20% y post evaluación de 81.32%, obteniendo un incremento de 17.12%, este resultado se asemeja considerablemente a los resultados obtenidos por Lisbet

Herrera, indica que en la pre evaluación del 61% y post evaluación de 86%, con el cual ha logrado un incremento del 25%.

7. La dimensión eficacia de nuestra investigación, coincide con la dimensión eficacia de la investigación de Malásquez Pumayauli, de acuerdo a nuestro análisis inferencial, la media de la eficacia en etapa pre evaluación fue de 80.29% y en etapa post evaluación fue de 90.76% mejorando en 10.47%, similar a los resultados de la investigación de Malásquez Pumayauli, en su etapa pre evaluación tuvo 59% y después de la implementación alcanzo el 81.2% con una mejora de 22.2%.
8. La dimensión eficacia de nuestra investigación, coincide con la dimensión eficacia de la investigación de Lisbet Herrera, de acuerdo a nuestro análisis inferencial, la media de la eficacia en etapa pre evaluación fue de 80.29% y en etapa post evaluación fue de 90.76% mejorando en 10.47%, similar a los resultados de la investigación de Lisbet Herrera, en su etapa pre evaluación tuvo 71% y después de la implementación alcanzo el 89.9% con una mejora de 18.9%.

## **VI. CONCLUSIONES**

### **Primera conclusión**

Se concluye que la aplicación del ciclo Deming incremento de manera considerable la productividad en el área de acabados, por tal motivo se considera que se logró resolver el objetivo general. Por tal razón se observa que la productividad se incrementó en un 17.13%.

### **Segunda conclusión**

Se concluye que la aplicación del ciclo Deming incremento de manera considerable la eficiencia en el área de acabados, por tal motivo se considera que se logró resolver el objetivo general. Por tal razón se observa que la eficiencia se incrementó en un 9.63%.

### **Tercera conclusión**

Se concluye que la aplicación del ciclo Deming incremento de manera considerable la eficacia en el área de acabados, por tal motivo se considera que se logró resolver el objetivo general. Por tal razón se observa que la eficacia se incrementó en un 10.47%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Una vez habiendo realizado las pruebas de análisis y haber realizado las conclusiones se logró determinar que la aplicación del ciclo de Deming si incrementa la productividad, por tal motivo se debe de seguir aplicando, para mejorar aún más en todos los procesos de la empresa.

### **Primera recomendación**

Se recomienda que la empresa Expresx Jean`s, siga trabajando con la metodología Deming, ya que, con ello lograría seguir optimizar tiempos de producción, lo cual generaría un crecimiento económico favorable para el desarrollo de la empresa en sus actividades.

### **Segunda recomendación**

Se recomienda elaborar planes de capacitación permanente a todos los operarios que intervengan en los procesos que se desarrollan en la empresa, a su vez dialogar con todos para poder tener un compromiso, el cual no solo favorezca a la empresa sino también a los trabajadores.

### **Tercera recomendación**

Se recomienda que para poder evitar demoras en las operaciones se debe de tener un plan de trabajo el cual deben de respetar al pie de la letra, con lo cual generarían un orden, el cual sería aún proceso de mejora y así se evitarían variedades de métodos de trabajo, que, si bien si funcionan, pero no es la forma correcta.

## REFERENCIAS

### Páginas WEB

OECD (2018). Mejorar las competencias de los chilenos impulsaría la productividad y el crecimiento inclusivo. Recuperado de <https://www.oecd.org/newsroom/mejorar-las-competencias-de-los-chilenos-impulsaria-la-productividad-y-el-crecimiento-inclusivo.htm>

ISO Tools (2016). ISO 9001: Solo el 1% de empresas en Perú cuenta con sistemas de gestión de calidad. Recuperado de <https://www.isotools.pe/iso-9001-empresas-peru-sistemas-gestion-calidad/>

PUCP (2019) Integridad científica: la conducta responsable del investigador. Recuperado de <https://investigacion.pucp.edu.pe/institucionales/integridad-cientifica-la-conducta-responsable-del-investigador/>

Proyecto descartes (2015) Estadística y probabilidad. Recuperado de [https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales\\_didacticos/IntroduccionEstadisticaProbabilidad/aux-portada/LibroESO.html](https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/IntroduccionEstadisticaProbabilidad/aux-portada/LibroESO.html)

### Tesis

Barrios Maldonado, M. A. (2015). *Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/2012/05/43/Barrios-Maria.pdf>

Bendezú Bendezú, Y. R. (2017). *Aplicación de la metodología PHVA para mejorar la productividad del área de acrílico de acabado de productos de la empresa LVC contratistas generales SAC, Canto Grande – 2017*. (Tesis de Bachiller). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10804>

- Chang Merino, L. W. (2017). *Aplicación del ciclo Deming para mejorar la productividad de la preparación de esmalte en la empresa cerámica San Lorenzo s.a.c. Lurín – 2017*. (Tesis de bachiller). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/21180>
- Espinoza Jaramillo, V. E. (2017). *Modelo de gestión empresarial y la incidencia en la productividad de la empresa diamante negro del cantón Pelileo de la provincia de Tungurahua*. (Tesis de bachiller). Universidad regional Autónoma de los andes, Ambato, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/7526?mode=full>
- Flores Guivar, E., y Mas Cruz, A. (2015). *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 de Bachiller). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Recuperado de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1981/1/flores\\_mas.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1981/1/flores_mas.pdf)
- Gaibor A. (2022). *La Gestión por Procesos y la Productividad en la empresa SEGUVID*. (Tesis de título). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8861/1/Gaibor%20Esp%c3%adn%2c%20A.%282022%29.%20La%20gesti%c3%b3n%20por%20procesos%20y%20la%20productividad%20en%20la%20empresa%20SEGUVID%20Ambato%20-%20Ecuador..pdf>
- Galindo Alarcón, R. A. (2015). *Incremento de la productividad en la empresa Vitresa del sector cerámico mediante la mejora del proceso de colaje*. (Tesis de bachiller). Universidad Esan, Lima, Perú. Recuperado de [http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/667/2015\\_IIC\\_15\\_01\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/667/2015_IIC_15_01_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

García Erazo, A. C. (2020). *Propuesta de mejoramiento de la productividad en el departamento de producción en la empresa Remodularsa S.A. Mediante la aplicación de la teoría de las restricciones (TOC)*. (Tesis de magister). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. Recuperado de file:///C:/Users/HP/Downloads/CD%2010245.pdf

Gómez Coello, R. D. (2016). *Plan de mejora de la productividad en la producción de cuero en la empresa Tenería San José cía. Ltda. planta 1*. (Tesis de título). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Recuperado de file:///C:/Users/HP/Downloads/Tesis\_t1141id.pdf

Yupanqui Mallcco, C. (2017). *Aplicación del ciclo Deming para mejorar la productividad en procesos de mecanizado de piezas en el área de maestranza de la empresa J.D. servicios S.A.C. Lurigancho – 2017*. (Tesis de bachiller). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12636>

### **Libros impresos**

Acuña Acuña, J. (2022). *Ingeniería de Confiabilidad (2ª ed.)*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica

Aymerich Humet, J. (2015). *Ser emprendedor, Criterios y estrategias para estudiantes*. España: Ediciones paraninfo S.A

Barriga, A., Luna, A. (2015). *Metodología de la investigación científica: aproximaciones para comprender sus estrategias*. México D.F: Ediciones Diaz de Santos.

Blasco, A., Pérez, S. (2015). *Modelos aleatorios de Ingeniería*. España: Ediciones paraninfo S.A.

Botero Botero, L. (2021). *Principios, herramientas e implementación de lean construction*. Colombia: Editorial EAFIT

- Carrasco Fernández, S. (2017). *Servicios de atención comercial*. España: Ediciones paraninfo S.A.
- Cañedo Fernández, M. (2017). *Gestión de la calidad y medioambiental en industrias de proceso*. España: Editorial Elearning S.L.
- Cravino, A. (2020). *Investigación y tesis en disciplinas y proyectuales*. Argentina: Editorial Diseño editorial
- Collado Curiel, J. (2019). *El boom de la crisis y la recuperación ¿Ha cambiado el modelo productivo de la economía española?* España: Editorial publicaciones de la Universitat de Valencia
- Diaz Barriga, A., y Luna Miranda, A. (2015). *Metodología de la investigación educativa*. ISBN: 978-84-9052-023-9
- González Ortiz, O., y Arciniegas Ortiz, J. (2017). *Sistemas de gestión de calidad-teoría y práctica bajo la norma ISO*. Colombia: Ecoe ediciones Ltda.
- García Morales, L. (2020). *Filosofía de la restauración, más allá de las cosas*. Alemania: Books on Demand.
- González Zúñiga, J. (2016). *Introducción a la ingeniería industrial*. México: Alfaomega.
- Hernández León, R., y Coello González, S. (2020). *El proceso de investigación científica*. Cuba: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.
- Herrero, C. (2016). *Ejecución de proyectos de implantación de infraestructuras de redes telemáticas (6ª ed.)*. España: Editorial E-learning S.L.
- INEGI (2015). *Cálculo de los índices de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra 2015*. México: Editorial Instituto nacional de estadística y geografía

- Lerma, H. (2016). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto*. Colombia: Editorial Ecoe.
- Medianero Burga, D. (2016). *Productividad total, teoría y métodos de medición*. Perú: Macro EIRL.
- Merino, M. y Pintado, T. (2015). *Herramientas para dimensionar los mercados: la investigación cuantitativa*. Madrid: Editorial ESIC.
- Miranda, F. J., Chamorro, A., Rubio, S. (2017). *Introducción a la gestión de la calidad*. Madrid: Editorial Delta.
- Muñoz, C. (2015). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Progreso S.A de C.V
- Ortiz, F. y García, M. (2016). *Metodología de la investigación: el proceso y sus técnicas*. México D.F: Editorial Limusa S.A.
- Parodi, G., Gómez, P. y Howe, C. (2022). *Lingüística de corpus en español The Routledge Handbook of Spanish Corpus Linguistics*. Estados Unidos: Editorial Ilustrada
- Rasinger, S. (2020). *La investigación cuantitativa en lingüística*. España: Ediciones Akal S.A.
- Serrano, J. (2020). *Metodología de la investigación edición gama 2020*. España: Bernardo Reyes.
- Stepien, A. y Barnó, L. (2020). *Eficiencia y productividad en arquitectura*. España: Ediciones Arkia Banca

Valbuena, R. (2017). *La investigación científica avanzada: con introducción a los programas de investigación científica, la investigación Inter nivel y el razonamiento artificial*. Venezuela.

Zapata, A. (2016). *Ciclo de la calidad PHVA*. Colombia: Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Gallardo Echenique, E. (2017). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <file:///H:/CICLO%20X/DESARROLLO%20DEL%20PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION/>

Nemur, L. (2016). Productividad-Consejos y atajos de productividad para personas ocupadas. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=sh0aDAAAQBAJ&pg=PT6&dq=la+productividad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiD17TchpDiAhWotlkKHVbaC4sQ6AEILDAB#v=onepage&q=la%20productividad&f=false>

Carrasco Diaz, S. (2017). *Metodología de la investigación científica*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=pgThrQEACAAJ&dq=metodologia+de+la+investigacion+cientifica+2017+de+carrasco+diaz&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjBq7SVw4jjAhXDuFkKHVR6CggQ6AEIKDAA>

## Artículos

Becerra, A., Triana, F., Santiago, L., Toledo, S., y Fernández, M. (2017). *Gestión de la ciencia en la universidad: Caso de estudio CUJAE*. *Ingeniare: Revista Chilena De Ingeniería*, 25(2), 277-288. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1931964790?accountid=37408>

Hofman, A. (2017). *Crecimiento económico y productividad en Latinoamérica. el proyecto LA-KLEMS \*/Economic growth and productivity in latin America: LA-KLEMS*. *El Trimestre Económico*, 84(2), 259-306. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1903919197?accountid=37408>

- López, M., Bustamante, G. (2016). *La comunicación y la información en gobiernos locales: Persistencia de prácticas difusionistas de comunicación en organizaciones gubernamentales del valle del cauca (Colombia)*. *Signo y Pensamiento*, 35(69), 118-139. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.syp35-69.cigl>
- Ortega, C., Oswaldo, R., Derly, G., y Correa, A. (2015). *Mixture experiments in industrial formulations*. *Dyna*, 82(189), 149-156. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1676615074?accountid=37408>
- Ramírez, A., Calderón G., y Castaño, A. (2015). *ENFOQUES ADMINISTRATIVOS PRESENTES EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS: Un estudio empírico en instituciones colombianas de educación básica y media*. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 20(66), 911-940. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1699245098?accountid=37408>
- Sarria, C., y Carlos, P. (2018). *Diagnóstico de la dimensión social de sostenibilidad en procesos de mecanizado mediante el análisis relacional gris*. *3C Tecnología*, 7(1), 61-78. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/2062817979?accountid=374>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia de la Empresa Express Jean`s C&O S:A.

APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PHVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ACABADOS DE LA EMPRESA EXPRESS JEAN`S C&O S.A, S.J.L, 2019									
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Metodología
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Principal</b>	<b>Variable independiente: Ciclo de Deming PHVA</b>	González y Arciniegas (2017), indicaron que: "Durante la etapa del mejoramiento continuo, el PHVA se constituye en la herramienta por excelencia para el análisis, seguimiento y mejora de los procesos y del sistema" (p.24).	El ciclo de Deming es una herramienta de gestión la cual sirve para poder realizar procesos de mejoramientos continuos, los cuales favorecen en todos los procesos de un bien o servicio.	Planear	% de índice de órdenes de pedidos planificadas	Razón	<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada
¿En que medida la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la productividad en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019?	De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la productividad en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019	La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la productividad en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019				Hacer	% de índice de órdenes de pedidos pruebas piloto	Razón	<b>Diseño:</b> Aplicativo <b>Nivel:</b> Descriptivo-explicativo
<b>Específicas</b>	<b>Específicos</b>	<b>Secundarias</b>				Verificar	% de índice de prendas defectuosas	Razón	<b>Población:</b> Cantidad de ordenes de pedido del área de acabados de la empresa Express Jean`s
¿En que medida la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la eficiencia en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019?	De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la eficiencia en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019	La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la eficiencia en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019	Actuar	% de índice de órdenes de pedidos ejecutados	Razón	<b>Muestra:</b> Cantidad de ordenes de pedido del área de acabados de la empresa Express Jean`s			
¿En que medida la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la eficacia en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019?	Determinar de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la eficacia en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019	La aplicación del Ciclo de Deming PHVA incrementará la eficacia en el área de acabados de la empresa Express Jean`s C&O S.A, S.J.L, 2019	<b>Variable dependiente: Productividad</b>	Medianero (2016), menciona que en la productividad "Existe consenso en definir la productividad, en términos generales, como la relación entre productos e insumos, haciendo de este indicador una medida de la eficiencia con el cual la organización utiliza sus recursos para producir bienes finales" (p.24).	El autor argumento que se entiende que la productividad es una vinculación de dos elementos tales como los productos e insumos, los cuales se utilizan para poder medir los niveles de efectividad que genera compañía en la realización de los productos o bienes.	Eficiencia	Índice de eficiencia	Razón	<b>Técnica:</b> Observación
						Eficacia	Índice de eficacia	Razón	<b>Instrumento:</b> Ficha de datos <b>Análisis:</b> Estadística descriptiva - inferencial. Se utiliza el SPSS 23.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de operacionalización de la Empresa Exprexx Jean`s C&O S:A.

APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PHVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ACABADOS DE LA EMPRESA EXPRESS JEAN'S C&O S.A, S.J.L. 2019									
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
<b>Variable independiente:</b> <b>Ciclo de Deming PHVA</b>	González y Arciniegas (2017), indicaron que: "Durante la etapa del mejoramiento continuo, el PHVA se constituye en la herramienta por excelencia para el análisis, seguimiento y mejora de los procesos y del sistema" (p.24).	El ciclo de Deming es una herramienta de gestión la cual sirve para poder realizar procesos de mejoramientos continuos, los cuales favorecen en todos los procesos de un bien o servicio.	Planear	% de índice de órdenes de pedidos planificadas	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentual	$IOP = OPR / TPL * 100$ IOP = Índice de órdenes de pedidos planificados OPR = Total de órdenes de pedidos realizados TPL = Total de pedidos planificados
			Hacer	% de índice de órdenes de pedidos pruebas piloto	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentual	$IOPP = OPP / TPL * 100$ IOPP = Índice de órdenes de prueba piloto OPP = Total de órdenes de pedidos probadas TPL = Total de pedidos planificados
			Verificar	% de índice de prendas defectuosas	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentual	$IPD = PDP / TPL * 100$ IPD = Índice de prendas defectuosas PDP = Total de prendas defectuosas por pedido TPL = Total de pedidos planificados
			Actuar	% de índice de órdenes de pedidos ejecutados	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentual	$OPE = OPC / TPL * 100$ OPE = Índice de órdenes de pedidos ejecutados OPC = Total de órdenes de pedidos entregados completo TPL = Total de pedidos planificados
<b>Variable dependiente:</b> <b>Productividad</b>	Medianero (2016), menciona que en la productividad "Existe consenso en definir la productividad, en términos generales, como la relación entre productos e insumos, haciendo de este indicador una medida de la eficiencia con el cual la organización utiliza sus recursos para producir bienes finales" (p.24).	El autor argumento que se entiende que la productividad es una vinculación de dos elementos tales como los productos e insumos, los cuales se utilizan para poder medir los niveles de efectividad que genera compañía en la realización de los productos o bienes.	Eficiencia	Indice de eficiencia	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentual	$EFN = TU / TT * 100$ EFN = Eficiencia TU = Tiempo util TT = Tiempo total
			Eficacia	Indice de eficacia	Razón	Observación	Hoja de registro	Porcentual	$EFC = UP / TU * 100$ EFC = Eficacia UP = Unidades producidas TU = Tiempo util

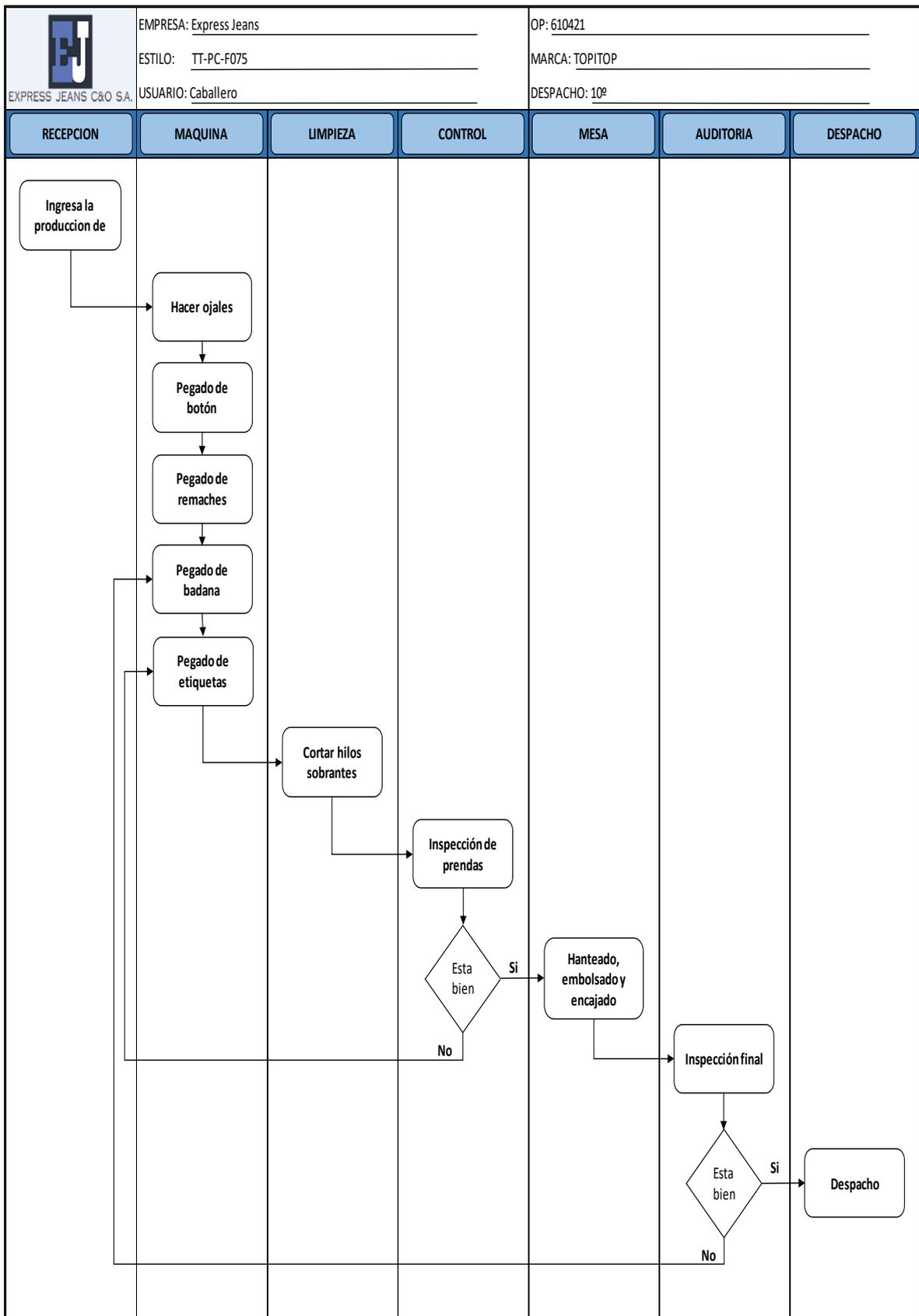
Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3: Organizaciones que regulan la calidad en el mundo

<b>País</b>	<b>Organismo</b>	<b>Web</b>
Alemania	Deutsches Institut für Normung	DIN
Argentina	IRAM - Instituto Argentino de Normalización y Certificación	IRAM
Bolivia	Instituto Boliviano de Normalización y Calidad <sup>6</sup>	IBNORCA
Brasil	Associação Brasileira de Normas Técnicas	ABNT
Chile	Instituto Nacional de Normalización	INN *
Colombia	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación	ICONTEC
Costa Rica	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica <sup>7</sup>	INTECO
Cuba	Oficina Nacional de Normalización	NC
Ecuador	Servicio Ecuatoriano de Normalización	INEN
El Salvador	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología <sup>89</sup>	CONACYT *
España	Asociación Española de Normalización y Certificación	AENOR
Estados Unidos de	American National Standards Institute	ANSI
Filipinas	Bureau of Product Standards <sup>10</sup>	BPS
Francia	Association Française de Normalisation	AFNOR (enlace roto disponible en Internet Archive; véase el historial y la última versión).
Guatemala	Comisión Guatemalteca de Normas	COGUANOR *
Honduras	Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología	COHCIT **
Italia	Ente Nazionale Italiano di Unificazione	UNI
Japón	Japanese Industrial Standards Committee <sup>11</sup>	JISC
México	Dirección General de Normas	DGN
Nicaragua	Dirección de Tecnología, Normalización y Metrología <sup>12</sup>	DTNM *
Panamá	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas <sup>13</sup>	COPANIT
Paraguay	Instituto Nacional de Tecnología y Normalización <sup>14</sup>	INTN *
Perú	Instituto Nacional de Calidad	INACAL *
Reino Unido	British Standards Institution	BS
República Dominicana	Instituto Dominicano para la Calidad <sup>15</sup>	INDOCAL *
Rusia	Agencia Federal para la Regulación Técnica y la Metrología <sup>16</sup>	GOST
Suiza	Swiss Association for Standardization <sup>17</sup>	SNV
Uruguay	Instituto Uruguayo de Normas Técnicas	UNIT
Venezuela	Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad <sup>18</sup>	FONDONORMA

Fuente: Wikipedia 2018

### Anexo 4: Flujograma de una prenda en el área de acabados



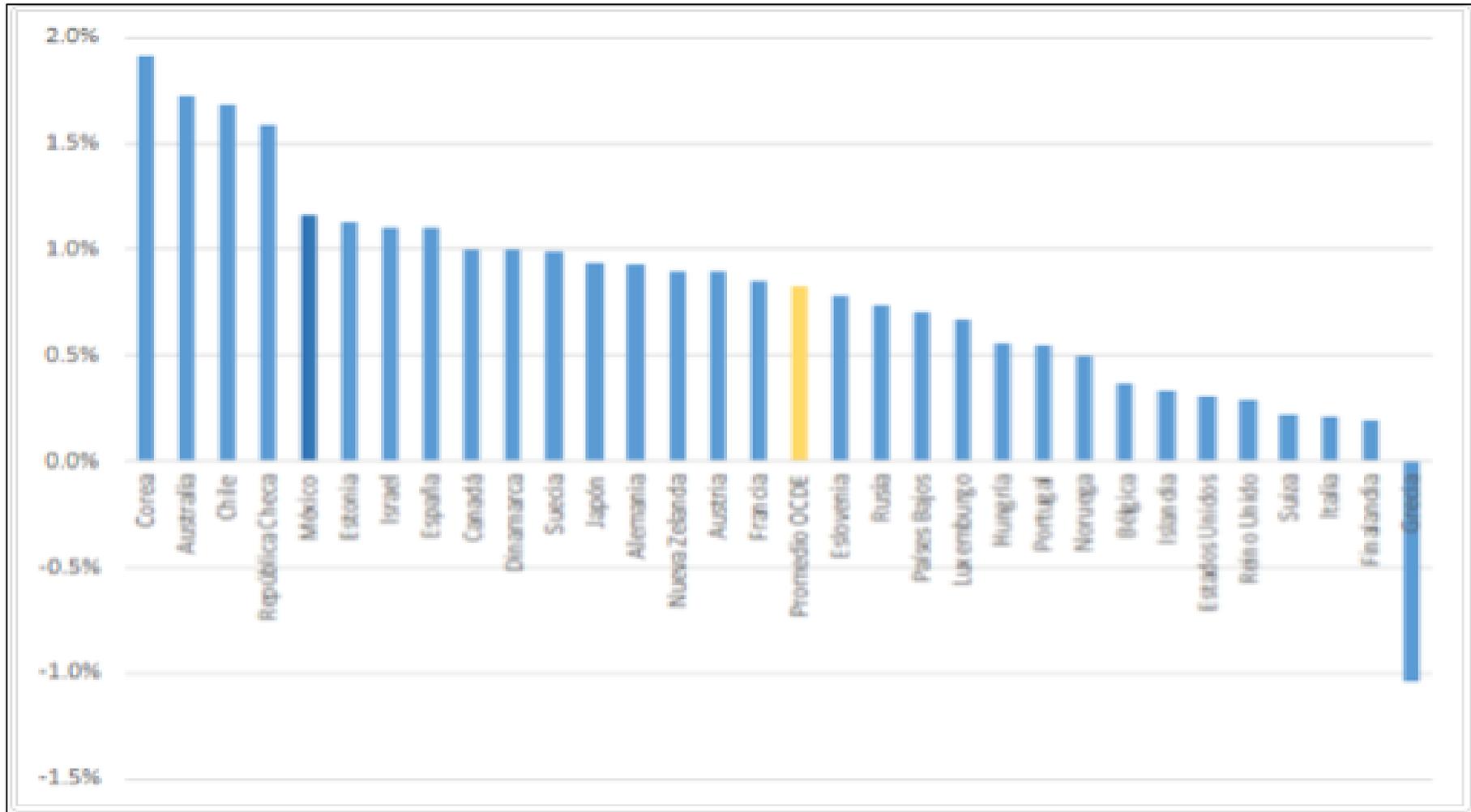
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Cronograma de actividades para la implementación del ciclo PHVA

ACTIVIDADES	SEMANA															
	1er mes				2do mes				3er mes				4to mes			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>PLANIFICAR</b>																
Recopilación de datos históricos	■															
Lluvia de ideas	■															
Elaboración de encuestas		■														
Formulación de Indicadores		■														
Elaboración de Planeamiento Estratégico			■													
Elaboración del plan de mejora				■												
Plan de Producción				■												
Plan de Control de Calidad					■											
<b>HACER</b>																
Implementación de formatos y registros						■										
Evaluación de tiempo de ajustes							■									
Planeamiento de la Producción							■									
Selección de Proveedores								■								
Estandarización de Métodos								■								
Plan de Control de Calidad									■							
Elaboración de procedimientos									■							
Implementación de registros y formatos de control										■						
Sesiones de capacitación											■					
Reuniones de reconocimiento												■				
<b>VERIFICAR</b>																
Recopilación de datos después de la mejora														■		
Reporte de los resultados de indicadores después de las mejoras															■	
<b>ACTUAR</b>																
Planear acciones correctivas																■
Ejecución actividades de mejora																■

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Crecimiento promedio anual de la productividad laboral en países de la OECD, 2010-2015



Fuente: Compendio de indicadores de la productividad

## ANEXO 7: Documento de aceptación de la empresa



### AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

#### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20502661923
<b>Express Jeans C &amp; O</b>	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos: <b>Henry Guanilo Sándiga</b>	DNI: <b>25800931</b>

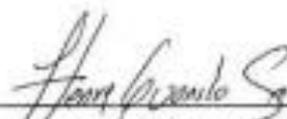
#### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo <sup>(\*)</sup>, autorizo  , no autorizo  publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
<b>Aplicación del ciclo de Deming PHVA para incrementar la productividad en la empresa Express Jean's C&amp;O S.A, S.J.L, 2019</b>	
Nombre del Programa Académico:	
<b>Taller de elaboración de tesis</b>	
Autor: Nombres y Apellidos:	DNI:
<b>Jorge Luis Martínez Córdova</b>	<b>44243378</b>

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

#### Lugar y Fecha:

Firma:   
(Titular o Representante legal de la Institución)

(\*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 8: Formato de validación de los docentes



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**

Aplicación del ciclo de Deming PHVA para incrementar la productividad en el área de Acabados de la empresa Express Jean's C&O S.A, S.J.L, 2018

N. *	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Pertinencia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<i>VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo de Deming</i>								
1	<b>DIMENSIÓN 1: Planificar</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Índice de órdenes de pedido planificadas = $\frac{\text{Total de órdenes de pedidos realizadas}}{\text{Total de pedidos planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	<b>DIMENSIÓN 2: Hacer</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Índice de órdenes de pedido pruebas piloto = $\frac{\text{Total de órdenes de pedido probadas}}{\text{Total de pedidos planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
3	<b>DIMENSIÓN 3: Verificar</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Índice de prendas defectuosas = $\frac{\text{Total de prendas defectuosas por pedido}}{\text{Total de pedidos planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
4	<b>DIMENSIÓN 4: Actuar</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Índice de órdenes de pedido ejecutados = $\frac{\text{Total de órdenes de pedido entregados completo}}{\text{Total de pedidos planificadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
<i>VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad</i>								
1	<b>DIMENSIÓN 1: Eficiencia</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Eficiencia = $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	<b>DIMENSIÓN 2: Eficacia</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Eficacia = $\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Tiempo útil}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

*Se Hay Suficiencia (por cumplir)*

Anexo 9: Validación de la Dr. Sánchez Ramírez, Luz Graciela

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Graciela Patricia Luz Sánchez    DNI: 34791124

Especialidad del validador: Docencia en Educación

\*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
\*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
\*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es concreto, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 16 de octubre del 2018

  
Firma del Experto informante.

Anexo 10: Validación del Dr. Panta Salazar, Javier Francisco

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Opde de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apes y nombres del juez validador, Dr. / Mg Panta Salazar Javier Francisco    DNI: 02676281

Espidad del validador: Ing. Industrial

Nota: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
Nota: El ítem es apropiado para representar al componente  
diferencial del constructo.  
Nota: Existe un dificultad alguna al enunciado del ítem, se  
conoce y define.

Referencia, se dice suficiente cuando los ítems planteados  
son los para medir la dimensión.

Lima 02 de 11 del 2018



Firma del Experto Informante.

Anexo 11: Validación del Mg. Santos Esparza, Carlos



Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. <sup>(Mg.)</sup> Santos Esparza, Carlos ..... DNI: 82187345

Especialidad del validador:  
..... Ing. Ind. ....

Lima ..... de ..... del 2018

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

..... son suficientes para medir la dimensión  
Firma del Experto Informante.

22/1/2018



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Carlos Enrique Santos Esparza, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "Aplicación del ciclo de Deming PDVA, para incrementar la productividad de la empresa Exprexx Jean's C&O S.A. S.J.L. 2019.", del autor Martínez Cordova, Jorge Luis, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, el cual es del 30% y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de setiembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
Santos Esparza, Carlos Enrique DNI: 07187345 ORCID: 0000-0002-1148-8473	

INVESTIGA  
UCV