



**INSTITUTO DE GOBIERNO Y DE GESTIÓN PÚBLICA
UNIDAD DE POSGRADO**

**LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA
LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN
PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPP-PNP) DURANTE EL
PERIODO 2020**

**PRESENTADO POR
CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ**

**ASESORA
ANA MARÍA ÁNGELES LAZO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
SISTEMA ADMINISTRATIVO DEL ESTADO**

**LIMA – PERÚ
2021**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO DE GOBIERNO Y DE GESTIÓN PÚBLICA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**“LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA
LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN
PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPP-PNP) DURANTE EL
PERIODO 2020”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA**

**PRESENTADO POR:
Lic. CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ**

**ASESOR:
Dra. ANA MARÍA ÁNGELES LAZO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
SISTEMA ADMINISTRATIVO DEL ESTADO**

LIMA, PERÚ

2021

Dedicatoria

Esta investigación se la dedico a Dios, mi familia y a mi noble institución:

La Policía Nacional del Perú

Agradecimiento

Mi profundo agradecimiento a Dios por la vida, la capacidad y los recursos proveídos en estos tiempos adversos, a mi esposo e hijos por darme el motivo y las fuerzas de seguir adelante.

Asimismo, mi agradecimiento al personal de la Escuela Nacional de Formación Profesional PNP y a todas las personas que hicieron posible lograr este objetivo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Antecedentes de la Investigación.....	5
1.2. Bases teóricas.....	9
1.3. La Escuela Nacional de Formación Profesional Policial (ENFPP-PNP).....	15
1.4. Definición de términos básicos.....	17
1.5. Objetivos de la investigación.....	20
1.6. Justificación de la Investigación.....	21
1.7. Importancia de la investigación.....	22
1.8. Viabilidad de la investigación.....	22
1.9. Limitaciones del estudio.....	23
CAPÍTULO II: PREGUNTAS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	24
2.1. Problema general.....	24
2.2. Problemas específicos.....	24
2.3. Variables y definición operacional.....	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
3.1. Diseño metodológico.....	35

3.2. Diseño muestral	36
3.3. Técnicas de recolección de datos	38
3.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	39
3.5. Aspectos éticos	39
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y PROPUESTA DE VALOR	40
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	60
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES.....	68
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	70
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variable 1: Lean Six Sigma.....	26
Tabla 2. Operacionalización de variable 2: Calidad de servicio.....	30
Tabla 3. Miembros de la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial (ENFPP-PNP).....	37
Tabla 4. Jefes o encargados de las oficinas de logística de las diferentes Escuelas PNP y unidades de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial – PNP (ENFPP-PNP)	38
Tabla 5. Prueba de normalidad	40
Tabla 6. Correlación entre el Lean Six Sigma y la calidad de servicio del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.....	41
Tabla 7. Correlación entre el Lean Six Sigma y los elementos tangibles del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.....	42
Tabla 8. Correlación entre el Lean Six Sigma y la fiabilidad del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.	43
Tabla 9. Correlación entre el Lean Six Sigma y la capacidad de respuesta del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.	44
Tabla 10. Correlación entre el Lean Six Sigma y la seguridad del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.	45
Tabla 11. Correlación entre el Lean Six Sigma y la empatía del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.	46
Tabla 12. Resultados demográficos.....	47
Tabla 13. Frecuencia de distribución de Lean Six Sigma del área logística	48
Tabla 14. Frecuencia de distribución de la calidad de servicio del área logística	49
Tabla 15. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la calidad del servicio brindado por el Área de Logística.....	50
Tabla 16. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a los elementos tangibles brindados por el Área de Logística	51
Tabla 17. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la fiabilidad brindada por el Área de Logística	52
Tabla 18. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la capacidad de respuesta brindada por el Área de Logística	53

Tabla 19. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la seguridad brindada por el Área de Logística.....	54
Tabla 20. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la empatía brindada por el Área de Logística.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP).....	16
Figura 2. Diseño de la investigación	35
Figura 3. Porcentaje de distribución de los resultados demográficos	47
Figura 4. Porcentaje de distribución de Lean Six Sigma del área logística.....	48
Figura 5. Porcentaje de distribución de la calidad de servicio del área logística.....	49
Figura 6. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la calidad del servicio brindado por el Área de Logística.....	50
Figura 7. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a los elementos tangibles brindados por el Área de Logística	51
Figura 8. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la fiabilidad brindada por el Área de Logística	52
Figura 9. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la capacidad de respuesta brindada por el Área de Logística	53
Figura 10. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la seguridad brindada por el Área de Logística	54
Figura 11. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la empatía brindada por el Área de Logística.....	55
Figura 12. VSM del Proceso de atención de requerimientos de bienes y servicios menores a 8 UITs.....	58

RESUMEN

Esta investigación buscó determinar la relación significativa entre el Lean Six Sigma y calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. Así, la presente investigación fue de enfoque mixto, de tipo básica y diseño no experimental descriptivo-correlacional y transversal. Respecto a la población de estudio estuvo conformada por el personal que trabaja en Logística dentro de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial - PNP (ENFPP-PNP), cuya muestra fue tomada de manera no probabilística dando como resultado 36 trabajadores (10 trabajadores de la Unidad de Logística de la División de Administración, 3 jefes que intervienen en los procedimientos logísticos y 23 del personal de Logística de las Escuelas PNP a nivel Nacional), quienes fueron evaluados con dos cuestionarios contruidos en función a sus dimensiones e indicadores; asimismo, estos estuvieron validados a través de juicio de expertos compuesto por tres especialistas vinculados con la temática y se estableció la confiabilidad según una prueba piloto que se realizó, cuyo alfa de Cronbach fue 0.941. Los resultados indicaron que las variables de estudio se relacionan de manera significativa; cuyo coeficiente de correlación de Spearman obtenido fue 0.172. De esta manera, se concluyó que según los resultados se evidencia que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio en el Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP en donde se hizo el presente estudio.

Palabras clave: Lean Six Sigma, calidad del servicio, área logística, policía.

ABSTRACT

This research sought to determine the significant relationship between Lean Six Sigma and service quality of the Logistics Area of the National School of Professional Police Training PNP (ENFPP-PNP) during the period 2020. Thus, the present research was of quantitative approach, basic type and non-experimental descriptive-correlational and cross-sectional design. The study population consisted of the personnel working in the Logistics Unit of the National School of Professional Police Training - PNP (ENFPP-PNP), whose sample was taken non-probabilistically resulting in 33 workers, who were evaluated with two questionnaires constructed according to their dimensions and indicators; likewise, these were validated through expert judgment composed of three specialists linked to the subject and reliability was established according to a pilot test that was conducted, whose Cronbach's alpha was 0.941. The results indicated that the study variables are significantly related; the Spearman correlation coefficient obtained was 0.172. Thus, it was concluded that according to the results it is evident that there is no significant relationship between Lean Six Sigma and the quality of service in the Logistics Area of the National School of Professional Police Training PNP where the present study was conducted.

Key words: Lean Six Sigma, service quality, logistics area, police.

INTRODUCCIÓN

La logística es el conjunto de actividades que gestiona los materiales, los datos informativos y financieros encaminados a llegar al cliente final, añadiéndole valor. Así, la logística debe garantizar el funcionamiento de todos los procesos de manera económica y eficiente, partiendo del objetivo de suministrar al cliente los productos y servicios de calidad, en el plazo adecuado y con los costos sin variación (Rizo, 2018). Sin embargo, en la actualidad la globalización de los mercados hace más complejo el sistema logístico y su gestión; por ello, es necesario mejorar las condiciones de las compañías, a fin de que puedan competir en un entorno internacional (Cano et al., 2015).

Al respecto, esto tiene relación con el servicio de calidad que se considera un valor agregado exigido implícitamente en la mayor parte de los procesos de una empresa y, sobre todo, cuando se atiende al cliente; ya que este mide con sus criterios el servicio brindado. Por eso, las instituciones pertenecientes al sector público deben concentrar sus esfuerzos hacia la calidad de servicio que ofrecen al momento de atender a un nuevo ciudadano, puesto que permite satisfacer y experimentar una interacción agradable (Carrizo et al., 2017).

Es importante considerar que la metodología conocida como Lean Six Sigma se aplica a grandes corporaciones, por lo que los procesos de gestión funcionan de mejor manera, en la realidad de estudio también es aplicada a diversas empresas del rubro financiero o industrializado (Jones y Womack, 2000); sin embargo, no existe una aplicación como tal dentro de la Policía Nacional de Perú (PNP) en ninguna de sus áreas administrativas. Debido a esto las áreas policiales

administrativas han empleados a gestores o gerentes públicos para modernizar su funcionamiento.

Así, en el contexto nacional, en el mes de marzo del 2021 se incorporaron cinco gerentes públicos de la Autoridad Nacional del Servicio Civil (Servir) para apoyar la gestión administrativa y presupuestal de la institución policial, a fin de contribuir a la prestación de un mejor servicio policial a la tan distante ciudadanía (Redacción Andina, 2021). Además, estos gerentes públicos fueron asignados a dos unidades ejecutoras de mayor presupuesto en la PNP donde ocuparán jefaturas de logística, presupuesto y administración (Presidencia de Consejo de Ministros [PCM], 2021).

Además, una de las principales deficiencias administrativas es aquella que afecta el equipamiento para el desempeño operativo y administrativo de la función policial debido a la ineficiencia de los procesos administrativos para la adquisición oportuna. En ese sentido, el equipamiento del personal policial, es decir, uniformes, armas y municiones es obsoleto, inoperativo, inadecuado a la realidad geográfica y sociocultural, por colocar solo una problemática (Ministerio del Interior [MININTER], 2021).

En proporción a la problemática descrita, se debe entender que el Lean Six Sigma es también una herramienta útil en la gestión; ya que una operación adecuadamente administrada obtendrá mejores resultados en el proceso de selección y gestión, sobre todo, en esta institución pública que debe mejorar la calidad del servicio ofrecido a la población peruana.

El tema propuesto resulta importante; ya que la institución policial tiene poco personal disponible, generando aglomeración y, en sus procesos se alarga el tiempo de espera; adicionalmente el trato en general es percibido por la población

un tanto duro o poco amable por parte de los efectivos policiales, generando incomodidad constante y lo que se refleja en las encuestas y la percepción de la comunidad.

Por todo lo indicado, esta investigación se desarrolló en la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020, por lo que se propone determinar la relación significativa entre el Lean Six Sigma y calidad del servicio del Área Logística.

En general, la investigación está estructurada en cinco capítulos, incluyendo las conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos pertinentes al estudio. Así, en el Capítulo I denominado Marco Teórico presenta los antecedentes de la Investigación y las bases teóricas vinculadas con el tema de estudio, así como la definición de términos básicos. Además, en este capítulo se establece el planteamiento de los problemas y en consecuencia se proponen las preguntas de investigación y los objetivos a desarrollar. En el Capítulo II se presentan las preguntas y operacionalización de variables realizando la definición de cada una de ellas, pasando por el Capítulo III donde se detalla la Metodología de Investigación al que corresponde este estudio, el diseño muestral donde se estableció la población y muestra; así también, las técnicas y procedimiento de recolección de datos, la explicación del procesamiento y análisis de estos datos y, sobre todo, los aspectos éticos considerados. En el Capítulo IV se exponen los resultados y propuesta de valor tomando como referencia una investigación realizada a una universidad nacional en el Perú, posteriormente sigue el Capítulo V con la discusión de resultados desarrollándose para cada objetivo propuesto.

Finalmente se hallan las conclusiones y recomendaciones para cada uno de los objetivos propuestos, las referencias bibliográficas empleadas en todo el estudio y los anexos con la información sustentatoria que se ha obtenido a lo largo de la investigación.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Antecedentes Internacionales

Se consultó la investigación de Pérez et al. (2018), en la cual se planteó el objetivo de evaluar el rol de la calidad en los servicios prestados en una institución de médica, a través del enfoque Six-Sigma. Respecto al método empleado, se decidió ejecutarlo bajo un enfoque transversal. Su muestra constó de 220 personas, quienes a través de la metodología seis sigma se pudo conocer cómo se organiza la optimización de sus servicios, además, se empleó la encuesta SERVQUAL para evaluar la calidad. Luego de ello, sus resultados demostraron que alrededor del 50% de los encuestados percibieron niveles bajos de calidad. Por esta razón, se concluyó que es necesario revisar la calidad de los servicios prestados y proponer alternativas de optimización para el servicio de urgencias, así como de consulta externa que deben efectuarse según el cliente.

Bustos et al. (2020) se propusieron el objetivo de analizar y comprobar la calidad en los servicios prestados por instituciones de salud, a través de la metodología seis sigmas. Con relación al método empleado fue de enfoque cualitativo y cuantitativo. La unidad de análisis se centró en los datos proporcionados por las quejas reportadas a la superintendencia, de manera que se utilizó la técnica de Six sigma. Debido a esto, los resultados evidenciaron que estas compañías presentan un buen desempeño, los valores de rendimiento y nivel sigma superan los valores críticos establecidos. Entonces, se concluyó que es importante mejorar la prestación de servicios por medio de satisfacer los requerimientos del cliente.

Delahoz et al. (2020) sostuvieron el objetivo de analizar la calidad del servicio en una institución universitaria. Acorde a la investigación, se decidió ejecutar un método cuantitativo y racional, en el cual se evaluará la calidad del servicio por medio de la técnica Seis sigma. La población refiere a todos los usuarios que solicitaron del servicio dentro de dos periodos de recepción documental. Ante esta situación, se demostró que en la mayoría de los criterios de evaluación de la calidad se mantuvieron por encima del 90%. Esto indicó la conclusión de que la implementación de conceptos de calidad del servicio con las métricas de Seis Sigma garantiza un mejor desempeño de los servicios.

Fontalvo et al. (2020) se propusieron el objetivo de analizar y comprobar cuál es el nivel de eficiencia según el Seis sigma en calidad del servicio observado en una institución de educación superior. Respecto al método empleado, se decidió ejecutarlo bajo un enfoque evaluativo, además del uso de la técnica Six sigma efectuado en los registros de gerencia durante 11 meses en el año 2019. Debido a este análisis, se obtuvo en los resultados un promedio elevado de 93.48 % en ese periodo. De modo que se determinó como conclusión la importancia de que exista un método para la evaluación de la eficiencia de la sigma en la calidad del servicio, pues se puede observar con precisión las dimensiones que intervienen.

Castillo et al. (2020) se plantearon el objetivo de comprobar por evaluación la calidad en los servicios de salud brindados, a través de la metodología Six Sigma. En cuanto a la metodología empleada, se recurrió a un enfoque evaluativo, el cual se complementó con el uso del esquema DMAIC y la metodología Six Sigma como instrumentos de medición y observación. Se consideró la base de datos suministrada por la Superintendencia para tener una muestra de análisis. Respecto a sus resultados, se demostró que, en la dimensión de calidad, el peor servicio lo

presenta el acceso a la salud, pues se percibe un rendimiento promedio a nivel nacional con un 88%. Es así como se concluyó la importancia de implementar soluciones que permitan mejorar los procesos internos y lograr brindar un buen servicio de calidad.

Antecedentes Nacionales

Por otro lado, en un contexto nacional, se consideró la investigación de Luque (2017), en la que se propuso el objetivo de evaluar y comprobar si la aplicación de Lean Six Sigma Black Belt, Modalidad Presencial garantiza una buena calidad de servicios en el mercado profesional. De acuerdo con la orientación del estudio, se decidió ejecutar un método aplicado y descriptivo, el cual se complementó con el uso de la encuesta y la técnica Six Sigma. Su muestra constó de 117 profesionales, además de 5 empresas de Arequipa. Por esta razón, los resultados evidenciaron que el 67.74% percibe un “alto impacto” generado por la estrategia en el emprendimiento de la empresa, además, el 25.81% reconoció como “muy alto” el impacto por la implementación de Lean Six Sigma en la empresa. Se concluyó finalmente que la estrategia es capaz de generar efectos positivos en la empresa, así que los profesionales estarían de acuerdo con la implementación de esta en sus corporaciones.

Pacora (2018) en su tesis se planteó implementar la herramienta DMAIC (Lean Six Sigma) como una estrategia que provocará efectos positivos en el desarrollo económico del país, en las micro y pequeñas empresas. Con relación a la metodología empleada, se empleó un enfoque aplicado y descriptivo, junto al instrumento de Lean Six Sigma para su evaluación y análisis. Su unidad de análisis reunió la información de diversos documentos acerca de investigaciones que

aborden la mejora de procesos. Sus resultados evidenciaron un ahorro estimado de S/6,120 como consecuencia de la reducción del tiempo estimado. Igualmente, se tuvo un VAN de S/7,811 para un COK de 15.24%, que le dio viabilidad al proyecto. Entonces, se concluyó que la metodología Lean Six Sigma disminuye mermas e incrementa la calidad cuando se toman en cuenta indicadores mostrados en aplicaciones.

Coronado (2018) sostuvo como objetivo principal definir cuál es el impacto que genera la aplicación del Lean Six Sigma para promover la buena prestación de servicios. Respecto a la metodología, se recurrió a la ejecución de un enfoque exploratorio y descriptivo, junto a la utilización de encuestas con formato Likert y la técnica Lean Six Sigma. Su muestra reunió a 154 entidades del rubro. De modo que los resultados precisaron lo siguiente: los márgenes de ganancia están en un rango de entre 6% al 18% y el de las exportaciones de un 3% al 14%. Es así como la conclusión determinó que el impacto generado por Lean Six Sigma es altamente positivo, debido a que se observa una alta probabilidad estadística.

Garcilazo (2018) sostuvo como objetivo definir cuál es el efecto que genera el uso del six sigma en la ejecución de brindar un servicio y productividad de los empleados en determinada entidad. En cuanto a la metodología empleada, se recurrió a un enfoque aplicado y de nivel explicativo causal, junto al empleo de cuestionario y la técnica de Lean Six Sigma. Su muestra reunió a 150 trabajadores. Debido a este análisis, se obtuvo en los resultados que hubo un nivel de significancia de 0,00 menor a 0,05, con una correlación positiva moderada de 0,567 entre las variables. Finalmente, se concluyó que efectivamente existe una alta influencia ejercida por la aplicación del Lean Six Sigma en la calidad y productividad que se percibe en los trabajadores.

Perales Llanos (2018) en su tesis se planteó la mejora y optimización de la gestión y operaciones de la dirección general de administración de una universidad nacional en cuanto a la gestión económica, financiera, contable, presupuestal y en la gestión de bienes y servicios administrativos utilizando la metodología Lean Six Sigma para lograr la excelencia operacional. Concluye que se puede minimizar la fluctuación de los procesos, la generación de desperdicios y reducir los tiempos de ciclos, implementando herramientas como el kaizen, 5S' y trabajo estandarizado a corto plazo obteniendo como resultado un ahorro de S/7489.00 soles anuales después de implementadas las mejoras por ende el proyecto fue rentable ya que su VPN es mayor a cero.

Berru y Bolaños (2021) se propusieron reducir las penalidades por incumplimiento de gestión y servicios prestados por procesos logísticos, a través del uso de la metodología Lean Six Sigma. Con relación a la metodología, se utilizó el enfoque evaluativo y descriptivo, junto a la aplicación de encuesta de satisfacción y la técnica de Lean Six Sigma. Su muestra reunió 40,314 registros. De acuerdo con lo mencionado, los resultados evidenciaron que el 50% de los clientes opina que el servicio es regular, además, el 44 % de los encuestados afirma que el tiempo de espera se encuentra entre 40 a 60 minutos en el local. Esto determinó como conclusión que efectivamente Lean Six Sigma significa una propuesta de mejora para minimizar el pago de penalidades por incumplimiento de indicadores y aumentando los ingresos por facturación del servicio.

1.2. Bases teóricas

V1. Lean Six Sigma

Conceptos

Es un método que está centrado en el cliente que, en función de hechos y datos, pretende llegar a un nivel de la calidad tal en los procedimientos que garantice la ausencia de errores y minimice su variabilidad, lo que facilita emplear mejoras y eficiencia (Gómez et al., 2003). Además, Gutiérrez (2010) propone que es un recurso que agrupa una serie de técnicas relacionadas a la gestión de la calidad, control estadístico y diseño experimental que, en conjunto con el control de procesos, da lugar al planteamiento de propuestas de mejoras específicas o bien de la organización en general; de ese modo se puede generar una notable disminución en los costos de operación y fomentar el crecimiento de la rentabilidad. Así, dicha técnica no debe ser reconocida solamente como un camino para el progreso, sino del mismo modo como una herramienta completa que ayuda en el crecimiento de métodos que tienen como principal base la planificación, y su principal dirección está relacionada a la obtención de resultados en los procesos de producción y servicios (Pande et al., 2000; Coronado y Antony, 2002).

Aunque el ciclo es bastante claro, el también conocido como DMAIC indica que hay una serie de proyectos que en base a sus características se deben emplear una serie de cambios relacionados al ciclo para poder dar lugar a una adaptación exitosa, poniendo atención en los procesos nuevos. Dentro de estas opciones podemos observar en primer lugar el DMADV, donde las primeras iniciales coinciden con lo ya antes expuestas y del mismo modo la segunda pertenece “D” a *Design* y la “V” a *Verify*. Así, *Design* se relaciona con el proceso a detalle, más no a buscar un progreso; de ese modo concreta un nuevo proyecto, teniendo en cuenta las exigencias que presenta cada cliente, mientras que *Verify* se trata de la comprobación de que el diseño establecido se adecúa a las características establecidas en los objetivos. (Assarlind et al., 2013; Almudéver, 2014).

Dimensiones de Lean Six Sigma

El método Six Sigma conocido también como DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) está basada en 5 etapas las que son descritas en seguida:

- **Fase de definición:** se plantean aquellos proyectos que deben ser analizados en la dirección donde se asegura el adecuado uso de los recursos, y poder determinar y poder conceder la importancia que necesitan los proyectos (Navarro et al., 2017).
- **Fase de medición:** se trata de reconocer aquellas exigencias que presenta cada uno de los clientes, los aspectos característicos de cada producto y aquellos factores que de algún modo vulneran el correcto desempeño del desarrollo y los factores clave. Es en esta etapa donde se establece el sistema de medición y se mide la capacidad del proceso (Navarro et al., 2017).
- **Fase de análisis:** se realiza la comparación de los datos obtenidos en la actualidad y en el pasado. Se establecen propuesta sobre las presuntas relaciones de causa-efecto por medio de la aplicación de métodos estadísticos (Navarro et al., 2017).
- **Fase de mejora:** se llega a establecer la relación causa-efecto con el fin de anticiparse, optimizar el proceso en general (Navarro et al., 2017).
- **Fase de control:** se arman y evidencian aquellos controles que serán de utilidad para dar una mayor seguridad al sistema empleado y este perdure a lo largo del tiempo (Navarro et al., 2017).

V2. Calidad de servicio

Conceptos

Para tener una visión más amplia en relación a la variable calidad de servicio, se acude a lo planteado por Parasuraman et al. (1985) en su estudio, donde plantean que las buenas condiciones de un servicio es aquella satisfacción que se brinda a un usuario relacionado a las excelentes características y estado que posee el bien, aun cuando, la garantía de que esta calidad implique resultados positivos estará basada en las exigencias del consumidor, en tal sentido, el secreto está en el cumplimiento de las exigencias de los usuarios de dicho servicio. La óptica que perciben los usuarios relacionados a las buenas condiciones de un servicio gira en torno a lo que se espera y lo que se obtiene al final (Parasuraman et al., 1985).

Otros conceptos relacionados al tema, se considera a Duque (2005), quien propone que la calidad se basa y entiende con 3 facetas: calidad, satisfacción y valor. Es muy habitual el estudio que va relacionado entre calidad y satisfacción, lo que resulta con menor porcentaje de investigación la valoración. En tal caso, debemos saber que la calidad de servicio al conjunto de particularidades percibidos subjetivamente por el productor como por el consumidor, también define que la calidad del servicio involucra tener en cuenta y analizar aquellos factores que influyen, ya que del mismo modo certifica la característica multidimensional de esta variable

Dimensiones de la calidad de servicio

D1. Elementos tangibles

En relación a objetos tangibles, nos centramos en los elementos con una característica física, visible o concreta: estilo, dureza, color, etiqueta, tacto, paquete, entre otros. Estos representan principalmente aquellos elementos físicos de la estructura, la maquinaria y el conjunto trabajador del proveedor de los servicios. Además, la naturaleza y los resultados de los comportamientos del

servicio son más tangibles para los servicios de reparación y mantenimiento de productos. (Parasuraman et al., 1985).

Los elementos tangibles son aquellas instalaciones físicas, equipos, infraestructura, materiales y personas que se observan, es decir, todo lo que conforma la apariencia física (Villalba, 2013).

D2. Fiabilidad

Se entiende por factor de confiabilidad la actitud adoptada en las actividades en base al acuerdo de compromiso resultante para asegurar la efectividad de las expectativas del producto para la satisfacción del usuario. Por tanto, se puede determinar que asegurar la consecución de los objetivos empresariales es un factor muy importante en su aplicación. (Parasuraman et al., 1985).

El factor confiabilidad es un factor que constituye una actividad, puntualmente, es una condición adecuada y eficaz, ya que es la capacidad de rendir al máximo para brindar confiabilidad con cuidado y precisión. Dificultades, distribución y establecimiento de valoración (Villalba, 2013).

D3. Capacidad de respuesta

Hace principal referencia a la disposición con la que cuenta el personal de trabajo, en sus diferentes niveles, con el objetivo de prestar ayuda a los clientes, del mismo modo, las acciones direccionadas a servir de forma rápida y eficiente. Desde este punto, se requiere el empleo de acciones que ayuden a optimizar la eficiencia del personal (Parasuraman et al., 1988).

Así mismo, este factor es el resultado del comportamiento guiado a generar ayuda eficiente a los usuarios y brindar un servicio eficaz relacionado a la rapidez; dentro de estas disposiciones también se contemplan las fechas programadas por

medio de compromisos, de esta forma, el acceso a la empresa u organización realizada por el cliente (Duque, 2005).

D4. Seguridad

En esencia, tener un amplio panorama sobre el factor seguridad, nos hace entender lo que significa la no existencia del peligro, riesgo o duda, al mismo tiempo, la seguridad de la protección permanente, direccionada a proteger los intereses de los consumidores. Para lo cual, se requiere insertar en la seguridad elementos como el conocimiento y la atención perfecta en el personal ya que son los más próximos a los clientes donde se requiere de la demostración de sus aptitudes para poder generar un sentimiento basado en la confianza y seguridad (Parasuraman et al., 1988).

Por otro lado, se comprende también que la seguridad resulta del presentimiento que radica en los seres humanos que presenta sus adversidades a cierto grupo con la intención de que se encuentre una óptima resolución de las mismas y que no resulte en alguna situación que lo perjudique. Del mismo modo este concepto cuenta con la credibilidad y honestidad. Lo que está centrado en proteger los intereses del cliente, fijando sus acciones en que el cliente esté satisfecho (Duque, 2005).

D5. Empatía

Se considera empatía la conducta de unidad y atención personalizada que brinda una empresa a sus consumidores, así como el cuidado brindado, sin embargo, se considera principalmente como un factor que tiene poca incidencia en la calidad del servicio, pero que debe incluirse en la investigación y la confiabilidad de esta actitud. Asimismo, se entiende como la expresión de interés de cada cliente

o específico de cada tipo de usuario. Este factor será verificado por las opiniones del cliente y se utilizarán recomendaciones. (Parasuraman et al., 1988).

El factor empatía se refiere a la tendencia de una organización empresarial a brindar una atención personalizada a los clientes. Es importante comprender que la empatía no es solo un comportamiento cortés con los clientes, sino que también incluye interactuar con los clientes de manera significativa. Esto se puede lograr analizando e identificando las características de los consumidores y sus requisitos específicos. (Duque, 2005).

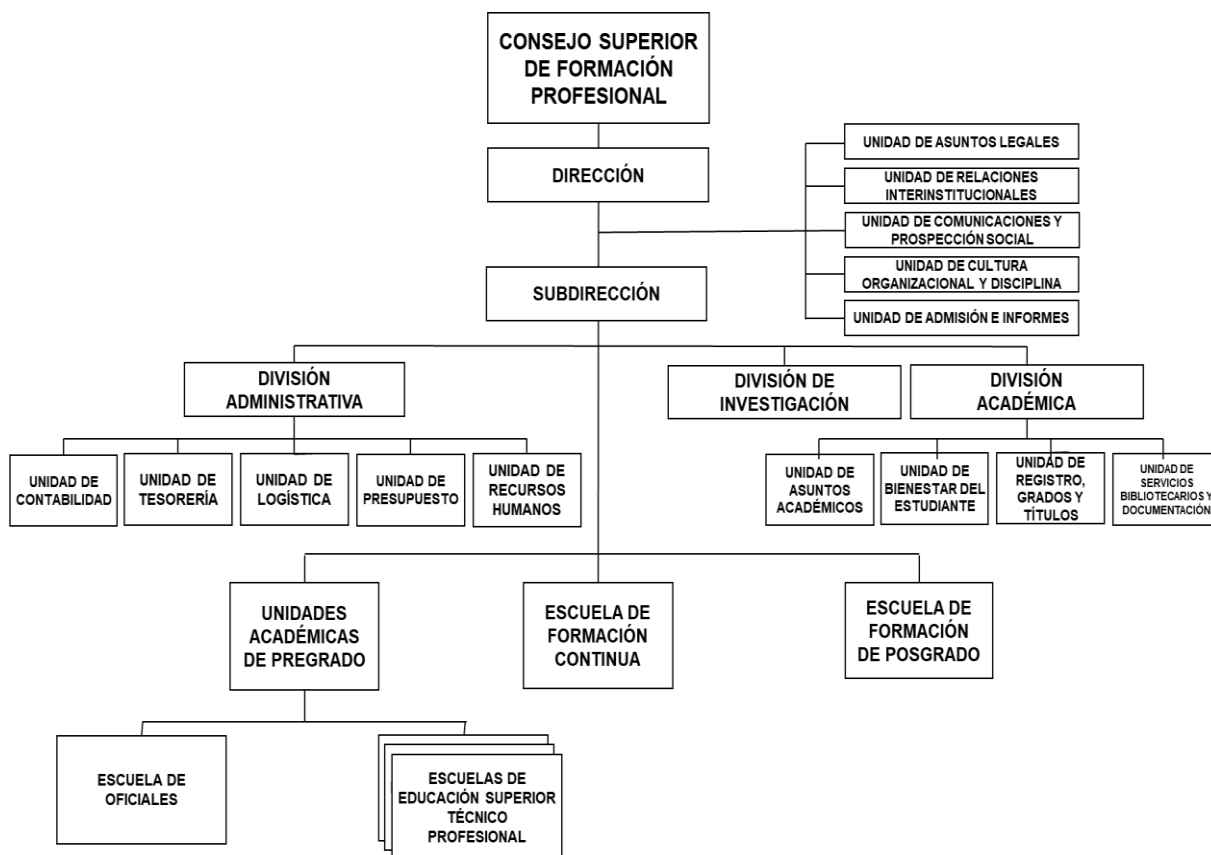
1.3. La Escuela Nacional de Formación Profesional Policial (ENFPP-PNP)

Está regulada bajo el Decreto Legislativo N°1318, Decreto Legislativo que regula la formación profesional de la Policía Nacional del Perú, y es el órgano de gestión educativa facultada a otorgar los grados académicos y títulos profesionales o sus equivalentes por universidades e institutos de nivel superior a oficiales y suboficiales de la Policía Nacional del Perú. (Diario Oficial El Peruano, 2017)

La Escuela Nacional de Formación Profesional PNP (ENFPP-PNP) depende directamente de la Comandancia General de la Policía Nacional del Perú y constituye la Unidad Ejecutora 019 del Pliego Ministerio del Interior.

La dirección general está a cargo de un General PNP y la representación legal está a cargo del jefe de la División de Administración – ENFPP-PNP el cual es un Coronel PNP. La División de Administración, así como las demás divisiones, se encuentran subdivididas por unidades, dentro de las cuales se encuentra la Unidad de Logística (área de estudio de la presente investigación), por lo que, se tiene la siguiente estructura, de acuerdo al Reglamento del DL N°1318:

Figura 1. **Estructura de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)**



Nota: Tomado del Reglamento del Decreto Legislativo 1318, Diario Oficial El Peruano

Como se puede observar en la figura 1, la estructura organizacional de la Escuela Nacional de Formación Profesional PNP (ENFPP-PNP) está compuesta por divisiones, unidades, y escuelas; estas últimas son de educación de pregrado, posgrado y continua y cuentan con su propia estructura funcional. Asimismo, dentro de las escuelas de pregrado, se encuentra la Escuela de Oficiales y las Escuelas de Educación Superior Técnico Profesional PNP las cuales son 15 y están distribuidas a nivel nacional.

Para efectos de la presente investigación, se ha analizado el trabajo que se realiza en la Unidad de Logística y la percepción que tienen las diferentes escuelas PNP a nivel nacional de la calidad del servicio brindado. Si bien en términos empresariales

o para las entidades privadas los servicios de calidad buscan satisfacer las necesidades de los clientes, en la presente investigación se busca determinar la calidad del servicio que la Unidad de Logística de la ENFPP-PNP brinda a las áreas usuarias (Escuelas PNP a nivel nacional), buscando la relación con el Lean Six Sigma, considerando que los consumidores finales vienen a ser los estudiantes de las diferentes escuelas PNP.

1.4. Definición de términos básicos

En cuanto a la terminología empleada en el desarrollo del tema de investigación, se decidió definir lo siguiente:

Calidad: Características que condicionan la percepción que se tendrá en base a ello sobre algún objeto, fenómeno o persona (RAE, 2021).

Calidad de servicio: Es el grupo de conjunto de rasgos que posee un servicio o actividades realizadas en un producto, que se modifican según el desempeño de la persona que lo brinda (Mora, 2011).

Empatía: Comportamiento que permite la identificación y relación con algo o alguien al compartir emociones e intereses (RAE, 2021).

Fiabilidad: Característica que presenta propiedades de efectividad y que genera confianza de resultados positivos a futuro (RAE, 2021).

Lean Six Sigma: Enfoque de trabajo que permite la evaluación y análisis de la variabilidad en los procesos de las empresas (Navarro et al., 2017).

Seguridad: Característica de algo que posee protección, mayormente obtenido con la proporción de características óptimas que la generan (RAE, 2021).

Servicio: acción o actividad que se ofrece en un determinado bien (RAE, 2021).

Tangible: Propiedad física que permite que determinado elemento pueda ser captado por alguno de nuestros sentidos. (RAE, 2021).

Área usuaria: Dependencia cuyas necesidades de bienes, servicios y obras deben ser atendidas a través de un determinado tipo de contratación. (Flores Montoya, 2021)

1.4. Problemas de investigación

1.4.1. Problema general.

¿Cuál es la relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?

1.4.2. Problemas específicos.

Se proponen los siguientes problemas específicos en la investigación:

- ¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general.

Determinar la relación significativa entre el Lean Six Sigma y Calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

1.5.2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos en la presente investigación serán los siguientes:

- Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.
- Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.
- Determinar la relación entre Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.
- Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.
- Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

1.6. Justificación de la Investigación

1.6.1. Justificación práctica.

De manera práctica los resultados de la presente investigación pueden ser usados en otras unidades de la institución policial, a fin de reconocer sus posibles deficiencias y falta de procesos en gestión, que estén vinculadas con la calidad de servicio, por lo que la aplicación de la metodología Lean Six Sigma es provechosa para el personal, sobre todo, en aquellos que conocen muy poco del tema.

1.6.2. Justificación teórica.

Se justifica teóricamente, debido a que la filosofía del Lean Six Sigma no es conocida en la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP, por lo que las bases teóricas aportan al contexto de estudio, lo que las áreas investigadas necesitan conocer para mejorar la calidad de su servicio considerando panoramas similares. Además, el área de estudio, conocida como Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP podrá aumentar las bases de su conocimiento, reconociendo sus deficiencias y apoyándose en bases teóricas para solucionarlas.

1.6.3. Justificación metodológica.

La presente investigación se justifica debido a que empleó instrumentos validados y confiabilizados, es decir, se lograron generar herramientas que permiten ser proyectadas y extendidas en otras investigaciones que tengan afinidad con el rubro, con el Lean Six Sigma y la calidad de servicio en las áreas administrativas.

1.7. Importancia de la investigación

La importancia radica en el abordamiento de las variables de estudio, por un lado, la metodología Lean Six Sigma que no es conocida en el Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP); por el otro, cómo la calidad de servicio a decaído en los últimos años dentro de la institución, de manera general, pero también por cada individuo que pertenece a esta. Por ello, esta investigación es importante debido a que conecta ambas variables, a fin de lograr una relación que evidencia las fallas en el procedimiento y/o procesos, sobre todo, en lo que respecta a la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP).

1.8. Viabilidad de la investigación

La viabilidad fue correspondida con la autorización general del jefe de la División de Administración; no obstante, cada jefe de los despachos respectivos a la División de logística, permitieron la aplicación del instrumento. Asimismo, las entrevistas fueron realizadas sin ningún inconveniente, debido a que se comparte relación laboral; por ello, los jefes aceptaron la aplicación de las entrevistas, a fin de apoyar el problema de estudio.

Además, respecto a la obtención de toda información teórica, esta fue trabajada desde distintos portales web, así como la lectura de libros en formato físico que fueron adquiridos por la investigadora; en el caso de los artículos científicos, se consideraron portales indexados que tengan información valiosa para el presente estudio.

1.9. Limitaciones del estudio

El presente estudio se limita en el aspecto espacial en el área donde desarrolló, es decir, la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional PNP (ENFPP-PNP), donde los responsables manejan la logística en general de la unidad policial. En cuanto a las limitaciones físicas, se considera la emergencia sanitaria que no permite un contacto directo, sin embargo, se pudo obtener la información de manera virtual, y en casos donde hay proximidad, con las medidas de bioseguridad establecidas por el Ministerio de Salud (MINSA).

CAPÍTULO II: PREGUNTAS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

2.1. Problema general

¿Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?

2.2. Problemas específicos

- ¿Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?
- ¿Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?

2.3. Variables y definición operacional

Variable 1: Lean Six Sigma

Definición conceptual: De acuerdo con lo manifestado por Navarro (2017) Estrategia que se compone de 5 etapas y representa el número de desviaciones estándar obtenidas a la salida del proceso. De ese modo, la meta de esta se basa en generar un aumento en la productividad, con la finalidad de que existan menos errores en los objetos que se fabriquen.

Variable 2: Calidad de servicio

Definición conceptual: Según Parasuraman et al. (1985) son los buenos términos de un servicio, es decir, es la oferta de satisfacción a un usuario por los óptimos términos que presentan los bienes.

Sin embargo, la calidad puede disminuir cuando se enfoca desde la mirada del consumidor.

Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 1. *Operacionalización de variable 1: Lean Six Sigma*

VARIABLE	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Lean Six Sigma	Estrategia que se compone de 5 etapas y representa el número de desviaciones estándar obtenidas a la salida del proceso. De ese modo, la meta de esta se basa en generar un aumento en la productividad, con la finalidad de que existan menos errores en los objetos que se fabriquen (Navarro, 2017).	La metodología Lean Six Sigma se conforma por las operaciones definir, medir, analizar, mejorar y controlar para su funcionamiento en una buena gestión empresarial.	Definir	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concordancia respecto de que la superioridad promueve la participación de los integrantes de la Unidad de Logística en reuniones (en %). 	Ordinal
			Medir	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concordancia respecto al tiempo de tramitación de los requerimientos desde la División de Administración hasta su llegada a la Unidad de Logística (en %). Nivel de concordancia respecto al tiempo que toman los requerimientos en la etapa de Actos 	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

				<p>Preparatorios - Área de Programación) (en %).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concordancia respecto al tiempo que toman los requerimientos en la etapa de Actos Preparatorios – Valor Referencial, debido a la demora en la recepción de las cotizaciones (en %). • Nivel de concordancia respecto al tiempo que toman los requerimientos en la etapa de Actos Preparatorios debido a la demora en procesar la información (en %). 	
			Analizar	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel concordancia respecto al análisis en las experiencias actuales con las pasadas (en %). 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concordancia sobre las estadísticas para determinar la mejora (en %). 	
			Mejorar	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concordancia sobre el envío de requerimientos por parte de las áreas usuarias el cual reduciría los tiempos en la Unidad de Logística (en %). • Nivel de concordancia sobre el tiempo de respuesta por parte de los proveedores en el envío de cotizaciones el cual reduciría los trámites en la Unidad de Logística (en %). • Nivel de concordancia sobre los tiempos definidos en el procesamiento de los requerimientos (en %). 	

			Controlar	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de concordancia sobre la documentación conforme a la Ley de Contrataciones del Estado, que permitan un correcto trámite (en %). • Nivel de concordancia sobre el registro estadístico del estado de los requerimientos (en %), 	
--	--	--	-----------	---	--

Nota: Elaboración propia, 2021.

Tabla 2. **Operacionalización de variable 2: Calidad de servicio**

VARIABLE	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Calidad de servicio	Las buenas condiciones de un servicio es el ofrecimiento de satisfacción a un usuario por las excelentes condiciones que posee el bien, sin embargo, la garantía de que esta calidad conlleve efectos positivos recaerá sobre la superación de expectativas en la perspectiva del consumidor (Parasuraman et al., 1985).	Se operacionaliza en cinco dimensiones que constituyen la calidad de servicio, siendo los elementos tangibles, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía aquellos que operan dentro de una empresa.	Elementos tangibles	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción sobre el equipamiento de la Unidad de Logística (en %). • Nivel de satisfacción sobre la infraestructura de la Unidad de Logística (en %). • Nivel de satisfacción de la ubicación y distribución si están adecuadamente señalizadas (en %). • Nivel de satisfacción del personal uniformado de acuerdo con el Reglamento de Uniformes de la PNP (en %). 	Ordinal Totalmente en desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Ni en acuerdo ni en desacuerdo (3) De acuerdo (4)
			Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de la promesa para hacer algo en cierto tiempo (en %). 	Totalmente de acuerdo

				<ul style="list-style-type: none"> • Nivel satisfacción de sinceridad e interés para solucionar problemas (en %). • Nivel de satisfacción de atención de requerimientos a la primera vez (en %). • Nivel satisfacción de atención de requerimientos en el tiempo prometido (en %). • Nivel satisfacción de los trámites de atención de requerimientos sin errores (en %). 	(5)
			Capacidad de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de comunicación permanentemente a las áreas usuarias para la atención de sus requerimientos hasta la suscripción del Contrato, Orden de Servicio/Compra (en %). 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de observaciones en los requerimientos de la Unidad de Logística a las áreas usuarias para su corrección (en %). • Nivel de satisfacción de ocupación para responder a las preguntas de las áreas usuarias (en %). • Nivel de satisfacción de comunicación a detalle al área usuaria respecto del Contrato, orden de Servicio/Compra (en %). • Nivel de satisfacción de comunicación permanentemente a través de llamadas, mensajes de texto o correo electrónico con las áreas usuarias (en %). 	
			Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de comportamiento del 	

				<p>personal que transmite confianza a las áreas usuarias (en %)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de seguridad de atención según requerimientos de la Unidad de Logística (en %). • Nivel de satisfacción de amabilidad con las áreas usuarias (en %). • Nivel de satisfacción de conocimientos para responder a las consultas de las áreas usuarias (en %). 	
			Empatía	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de horarios de trabajo convenientes para atender a las áreas usuarias (en %). • Nivel de satisfacción de atención personalizada a las áreas usuarias (en %). 	

				<ul style="list-style-type: none">• Nivel de satisfacción de comprensión y preocupación por las necesidades específicas de las áreas usuarias (en %).	
--	--	--	--	---	--

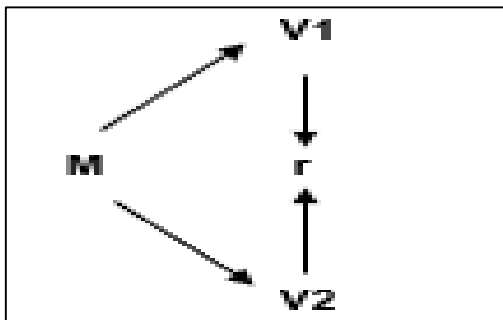
Nota: Elaboración propia, 2021.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico

En el desarrollo de esta investigación se empleó un diseño de tipo no experimental, debido a que no se recurrió a manipulación alguna de las variables estudiadas. En este diseño, según indican Hernández y Mendoza (2018) no se deberán modificar las variables, es decir, la dependiente y la independiente, por esta razón no fueron usados grupos experimentales ni grupos de control. Asimismo, el corte de estudio fue transversal; ya que este estudio se aplicó en un tiempo específico.

Figura 2. *Diseño de la investigación*



Nota: Tomado de Hernández y Mendoza, 2018.

Donde:

M=muestra de estudio

V1=Variable Lean Six Sigma

V2=Variable calidad de servicio

r=relación de las variables de estudio

Además, en concordancia con lo planteado, el tipo fue descriptivo; en ese sentido se ha detallado lo característico de los objetos en observación, relacionados a la investigación, donde se analizó y midió los datos recogidos sobre las variables (Hernández y Mendoza, 2018). Así, se describió y estableció la relación entre Lean Six Sigma y la calidad de servicio.

Asimismo, en la realización siguió los pasos de un enfoque mixto, el cual debe entenderse según Hernández y Mendoza (2018) como un estudio minucioso en el cual se establecen las preguntas y objetivos de investigación analizadas en un momento dado con herramientas tanto cualitativas como cuantitativas, por lo que los resultados fueron tabulados y analizados. En consecuencia, la investigación tuvo este enfoque, debido a que mediante la información obtenida fue posible determinar las ideas propuestas; así como comparar las opiniones de los entrevistados.

Finalmente, el método también correspondió con el mixto, pues se establecieron herramientas tanto cuantitativas como cualitativas las cuales permitieron lograr los objetivos de la investigación, demostrando su supuesto teórico (Carrasco, 2018).

3.2. Diseño muestral

Población

En términos de Hernández y Mendoza (2018) la población se compone de la totalidad de las unidades de análisis las cuales circunscritas en un mismo ámbito espacial y/o temporal de interés. Por esta razón, la población del estudio la conformaron todo el personal de cada una de las unidades que componen la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial - PNP (ENFPP-PNP) a nivel nacional.

Muestra

En cuanto a la muestra, representa una proporción de la población estudiada, en la que se recogieron datos para definir con precisión a aquellos con quienes se trabajará (Hernández y Mendoza, 2018). Así, en este estudio la muestra estuvo conformada por el personal que labora en la Unidad de Logística de la División de Administración (10 operarios logísticos y 3 jefes quienes participan directamente en los procesos logísticos), asimismo, el personal que labora en las áreas de logística de las diferentes escuelas PNP a nivel nacional quienes representan a las áreas usuarias de cada Escuela PNP (23 jefes o encargados de las oficinas de Logística)

Muestreo

Ahora bien, respecto al muestreo este fue de tipo no probabilístico por conveniencia, debido a que se trabajó con el personal vinculado y que tiene relación con la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), es decir, los 10 miembros de la Unidad de Logística de la División de Administración, los 3 jefes los que participan directamente en los procesos logísticos y 23 jefes o encargados de las oficinas de logística de las diferentes escuelas PNP a nivel nacional.

Tabla 3. ***Miembros de la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial (ENFPP-PNP)***

N.º	Efectivos de la Unidad de Logística PNP	Cantidad
1	Jefe División de Administración	1
2	Jefe de la Unidad de Logística	1
3	Jefe de Actuaciones Preparatorias - UNILOG	1
4	Programación	3
5	Indagación de mercado	3
6	Ejecución Contractual	2
7	Procesos	2

Nota: Elaboración propia, 2021.

En la tabla 3, se incluyen a los 3 jefes que se entrevistaron los cuales intervienen directamente en los procesos Logísticos, de manera precisa y puntual para considerar sus precisiones sobre la temática.

Tabla 4. Jefes o encargados de las oficinas de logística de las diferentes Escuelas PNP y unidades de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial – PNP (ENFPP-PNP)

N.º	Efectivos de las diferentes Escuelas PNP y unidades de la ENFPP-PNP	Cantidad
1	Participantes de las Escuelas PNP y unidades	23

Nota: Elaboración propia, 2021.

En la tabla 4, se observa la cantidad de participantes pertenecientes a las Escuelas PNP y unidades a nivel nacional pertenecientes a la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) los cuales fueron encuestados en calidad de áreas usuarias.

3.3. Instrumentos de recolección de datos

Encuesta

Hernández y Mendoza (2018) señalan que mediante esta técnica son recabados datos objetivos útiles para el investigador, es decir, las variables propuestas en la investigación para lograr los objetivos establecidos.

Cuestionario estructurado

Se utilizó como instrumento el cuestionario estructurado, según Vara Horna (2012) es una herramienta cuantitativa usada para medir o registrar situaciones y contextos diversos. Se denomina estructurado, puesto que las respuestas a cada pregunta tienen opciones ya definidas con la finalidad de facilitar el análisis estadístico, cuantificando y universalizando la información, estandarizando el procedimiento de la encuesta.

Escala o prueba estandarizada

Vara Horna (2012) explica que las escalas o también llamadas pruebas estandarizadas son instrumentos que permiten un escalonamiento acumulativo de sus ítems, dando como resultado puntuaciones globales al final de una evaluación. Se trata de la sumatoria de todos los ítems, puesto que todos miden las mismas variables.

Guía de entrevista

Bernal (2010) indica que una guía de entrevista es una hoja impresa o elaborada a mano en la que se han plasmado preguntas que se le realizaron al entrevistado, siguiendo un previo orden. Por eso, mediante la aplicación de este instrumento a los 3 jefes que participan directamente en los procesos logísticos fue posible precisar y contextualizar la problemática de investigación.

3.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Al momento de procesar la información, se utilizó el software SPSS en su versión 26, mediante el cual se obtuvieron tablas y figuras, tanto las estadísticas descriptivas como las inferenciales, para corroborar los problemas de investigación que fueron medidos, según sea la prueba de normalidad, por ello, podrá ser usado el coeficiente Spearman según los resultados.

3.5. Aspectos éticos

Esta investigación garantiza el cumplimiento y aplicación de principios acorde con lo señalado el código de ética de la Universidad y la declaración de Helsinki; que supervisa la idoneidad moral en las actitudes de cada persona. En razón a ello, se señala que la elaboración de este documento ha seguido las normas morales del comportamiento humano correcto. En consecuencia, este estudio no presentó riesgos que signifiquen daño, los costos no fueron altos y los beneficios positivos (Barrios et al., 2016).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y PROPUESTA DE VALOR

Este capítulo, presenta los resultados obtenidos en el estudio, en base a las preguntas y operacionalización de variables.

4.1. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la información procesada.

Tabla 5. **Prueba de normalidad**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Lean Six Sigma	,158	33	,035	,932	33	,041
Calidad de servicio	,160	33	,032	,933	33	,043

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa en la Tabla 5 que, en la prueba de normalidad aplicada a la muestra de estudio, es decir, el estadístico Shapiro-Wilk (estadístico elegido ya que la muestra es menor a 50), para las variables de estudio; el índice de significancia $p < 0.05$, lo que significa que no tiene una distribución normal y por lo tanto, se debe aplicar una estadística no paramétrica, para este caso, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para obtener los resultados según los objetivos en la presente investigación que se verán a continuación.

Asimismo, para determinar la prueba de normalidad se han planteado las siguientes proposiciones:

- P₁. Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.
- P₀. No existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

Tabla 6. **Correlación entre el Lean Six Sigma y la calidad de servicio del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.**

Correlaciones			
Rho de Spearman	Calidad de servicio	Coeficiente de correlación	Lean Six Sigma
			.172
		Sig. (bilateral)	.339
		N	33

En la Tabla 6 se puede observar que, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo un valor de significancia $p = 0.339 > 0,05$ por lo que se rechaza la proposición alterna y se acepta la proposición nula; por lo tanto, no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la Calidad del Servicio del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

La falta de aplicación de normativas, directivas y demás instrumentos de carácter obligatorio son causas determinantes para la inexistencia de correlación entre el Lean Six Sigma y la Calidad del Servicio en el Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP).

Tabla 7. **Correlación entre el Lean Six Sigma y los elementos tangibles del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.**

		Correlaciones	
			Lean Six Sigma
Rho de Spearman	Elementos tangibles	Coeficiente de correlación	.248
		Sig. (bilateral)	.164
		N	33

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 7 se puede observar que, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo un valor de significancia $p = 0.164 > 0,05$ por lo que se rechaza la propuesta alterna y se acepta la propuesta nula; por lo tanto, no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y los elementos tangibles del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

Las instalaciones del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) presenta baja iluminación, áreas no definidas ni señalizadas con hacinamiento de personal, ambientes y documentación desordenada, equipamiento y muebles antiguos; lo que en conjunto no permite que exista la correlación entre el Lean Six Sigma y los elementos tangibles de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 8. **Correlación entre el Lean Six Sigma y la fiabilidad del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.**

Correlaciones		Lean Six Sigma
Rho de Spearman	Fiabilidad	.104
	Coeficiente de correlación	
	Sig. (bilateral)	.563
	N	33

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 8 se puede observar que, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo un valor de significancia $p = 0.563 > 0,05$ por lo que se rechaza la propuesta alterna y se acepta la propuesta nula; por lo tanto, no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la fiabilidad del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

La falta de capacitación al personal del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) ocasiona que, al momento de la atención de requerimientos de las áreas usuarias, surjan observaciones, deficiencias y errores en cotizaciones, cuadros comparativos, expedientes de contratación, elaboración de órdenes entre otros, lo que ocasiona retrasos en los trámites y con ello en la atención requerimientos lo que es percibido por las áreas usuarias con poca o escasa confianza, motivo por el cual se observa la inexistencia de correlación entre el Lean Six Sigma y la fiabilidad.

Tabla 9. **Correlación entre el Lean Six Sigma y la capacidad de respuesta del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.**

Correlaciones		Lean Six Sigma
Rho de Spearman	Capacidad de respuesta	.043
	Coeficiente de correlación	
	Sig. (bilateral)	.811
	N	33

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 9 se puede observar que, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo un valor de significancia $p = 0.811 > 0,05$ por lo que se rechaza la propuesta alterna y se acepta la propuesta nula; por lo tanto, no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la capacidad de respuesta del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

La falta de personal idóneo o capacitado dentro del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) origina que en la búsqueda de soluciones eficaces por parte de las áreas usuarias a sus necesidades no sean atendidas en el momento preciso o no se les comunique a tiempo de las acciones tomadas, generando como resultado lo obtenido, lo cual es la inexistencia de correlación entre el Lean Six Sigma y la capacidad de respuesta por parte del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)

Tabla 10. **Correlación entre el Lean Six Sigma y la seguridad del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.**

		Correlaciones	
			Lean Six Sigma
Rho de Spearman	Seguridad	Coeficiente de correlación	.221
		Sig. (bilateral)	.216
		N	33

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 10 se puede observar que, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo un valor de significancia $p = 0.216 > 0,05$ por lo que se rechaza la propuesta alterna y se acepta la propuesta nula; por lo tanto, no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la seguridad del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

La falta de personal especialista con conocimientos en temas específicos relacionados directamente a bienes y servicios solicitados por las áreas usuarias, influye en la baja percepción de seguridad de que los bienes y servicios sean los óptimos y duraderos en el mediano y largo plazo. Por este motivo, no existe la correlación entre el Lean Six Sigma y la seguridad del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP).

Tabla 11. **Correlación entre el Lean Six Sigma y la empatía del área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.**

		Correlaciones	
			Lean Six Sigma
Rho de Spearman	Empatía	Coeficiente de correlación	.297
		Sig. (bilateral)	.093
		N	33

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 11 se puede observar que, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, se obtuvo un valor de significancia $p = 0.093 > 0,05$ por lo que se rechaza la propuesta alterna y se acepta la propuesta nula; por lo tanto, no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la empatía del Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.

La ausencia de incentivos y sanciones al personal del Área de Logística en el cumplimiento de normativas se ve reflejada en la escasa atención personalizada a las áreas usuarias, no poniendo interés en comprender las necesidades de estas, originando así la inexistencia de correlación entre el Lean Six Sigma y la empatía.

Resultado sociodemográfico

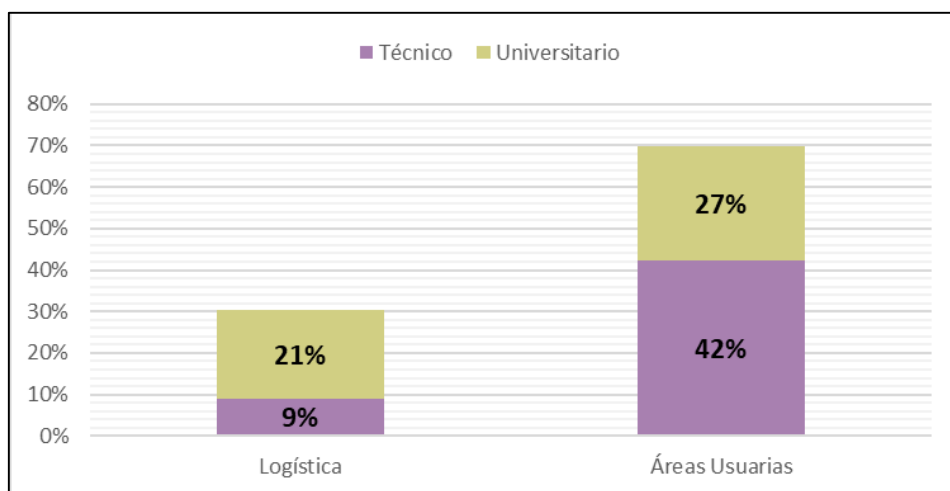
Como información adicional, se presentan los resultados sociodemográficos del personal encuestado:

Tabla 12. **Resultados sociodemográficos**

Grado de instrucción		Logística		Área Usuaría		Total	
		Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Técnico		3	9%	14	42%	17	52%
Universitario		7	21%	9	27%	16	48%
Total		10	30%	23	70%	33	100%

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 3. **Porcentaje de distribución de los resultados sociodemográficos**



Elaboración: Propia

En la Tabla 12 y Figura 3, se detallan los resultados sociodemográficos del personal encuestado, teniendo del personal de Logística al 21% con educación universitaria y al 9% con educación técnica, en tanto que, del personal que conforman las áreas usuarias el 27% tiene educación universitaria mientras que el 42% cuenta con educación técnica.

Resultados descriptivos del área logística

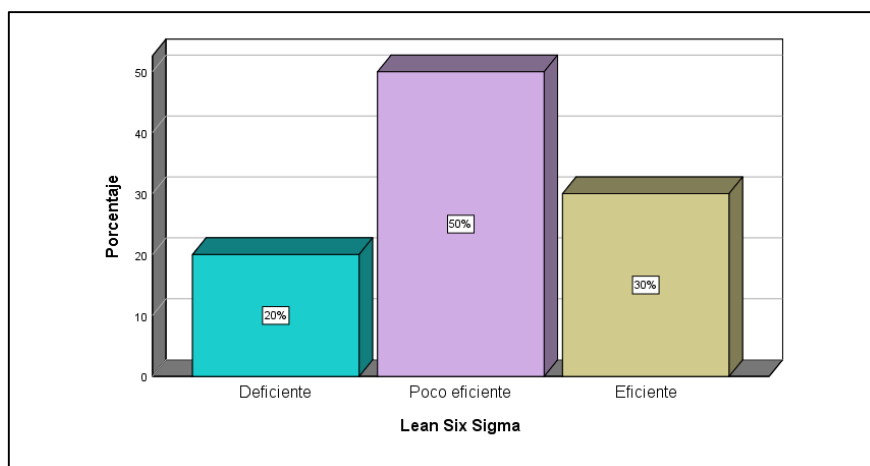
De acuerdo a la información obtenida a través de las encuestas realizadas al personal de la Unidad de Logística de la División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) se han podido obtener los siguientes resultados:

Tabla 13. **Frecuencia de distribución de Lean Six Sigma del área logística**

Lean Six Sigma		
	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	2	20.0
Poco eficiente	5	50.0
Eficiente	3	30.0
Total	10	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 4. **Porcentaje de distribución de Lean Six Sigma del área logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

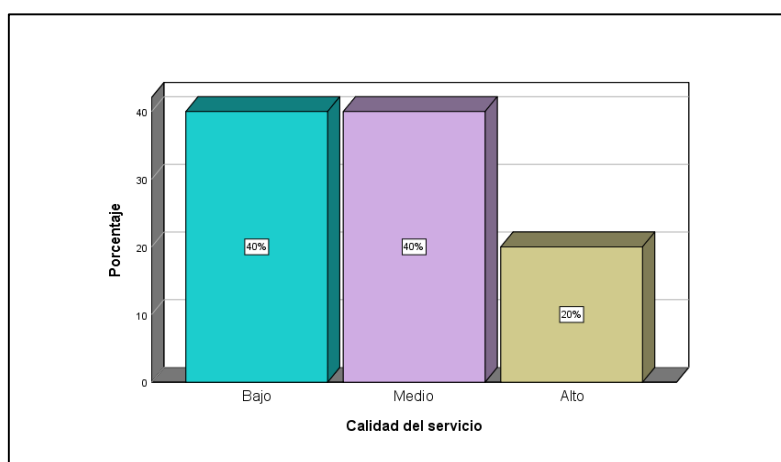
En la Tabla 13 y Figura 4, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de Lean Six Sigma del área logística, se observó que en un nivel deficiente se encuentra el 20.0 % (2 trabajadores); en un nivel poco eficiente, 50.0 % (5 trabajadores); y en un nivel eficiente, 30 % (3 trabajadores). Lo que indica que, en su mayoría, el personal que compone el Área de Logística percibe que no aplica el modelo Lean Six Sigma en sus procedimientos.

Tabla 14. **Frecuencia de distribución de la calidad de servicio del área logística**

Calidad de servicio		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	40.0
Medio	4	40.0
Alto	2	20.0
Total	10	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 5. **Porcentaje de distribución de la calidad de servicio del área logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 14 y Figura 5, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la calidad de servicio del área logística, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 40.0 % (4 trabajadores); en un nivel medio, 40.0 % (4 trabajadores); y en un nivel alto, 20.0 % (2 trabajadores). Lo que indica que, en su mayoría el personal de Logística percibe que no brinda un nivel alto de calidad de servicio.

Resultados descriptivos de la percepción del área usuaria respecto a la calidad del servicio brindado por el Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020

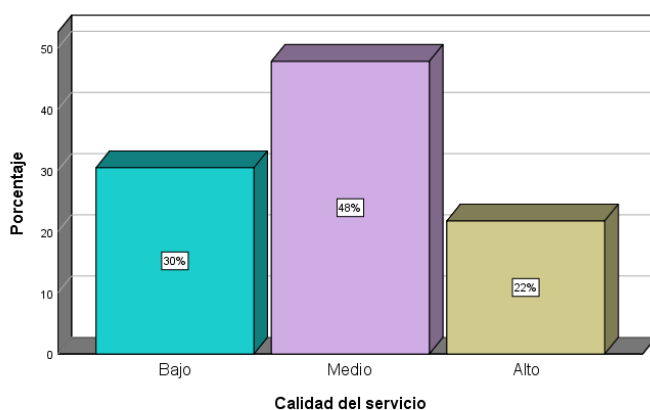
De acuerdo a la información obtenida a través de las encuestas realizadas al personal de las áreas usuarias, se ha logrado obtener la siguiente información en cuenta a la calidad de servicio que perciben.

Tabla 15. Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la calidad del servicio brindado por el Área de Logística

Calidad de servicio		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7	30.4
Medio	11	47.8
Alto	5	21.7
Total	23	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 6. Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la calidad del servicio brindado por el Área de Logística



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 15 y Figura 6, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la calidad de servicio brindado por el Área de Logística percibido por el área usuaria, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 30.4 % (7

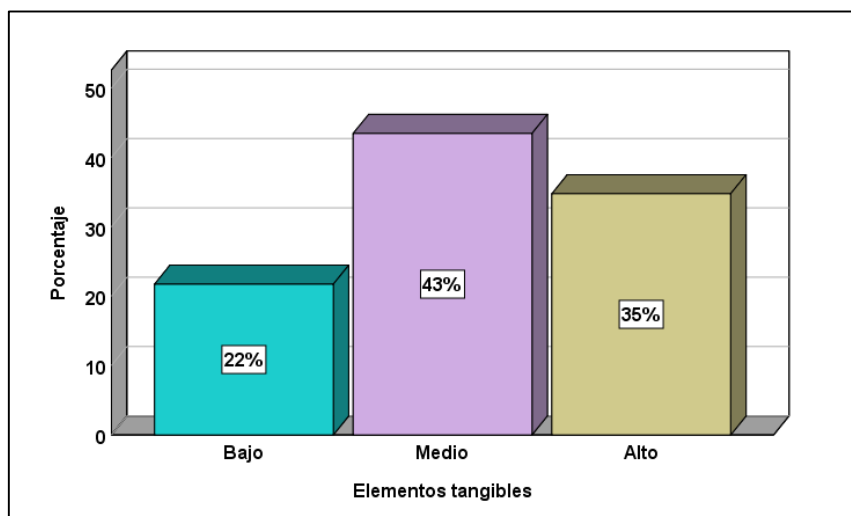
trabajadores); en un nivel medio, 47.8 % (11 trabajadores); y en un nivel alto, 21.7% (5 trabajadores). Lo que indica que el personal de las áreas usuarias en general, perciben que el Área de Logística brinda una calidad de servicio de medio a bajo.

Tabla 16. **Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a los elementos tangibles brindados por el Área de Logística**

Elementos tangibles		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	21.7
Medio	10	43.5
Alto	8	34.8
Total	23	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 7. **Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a los elementos tangibles brindados por el Área de Logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

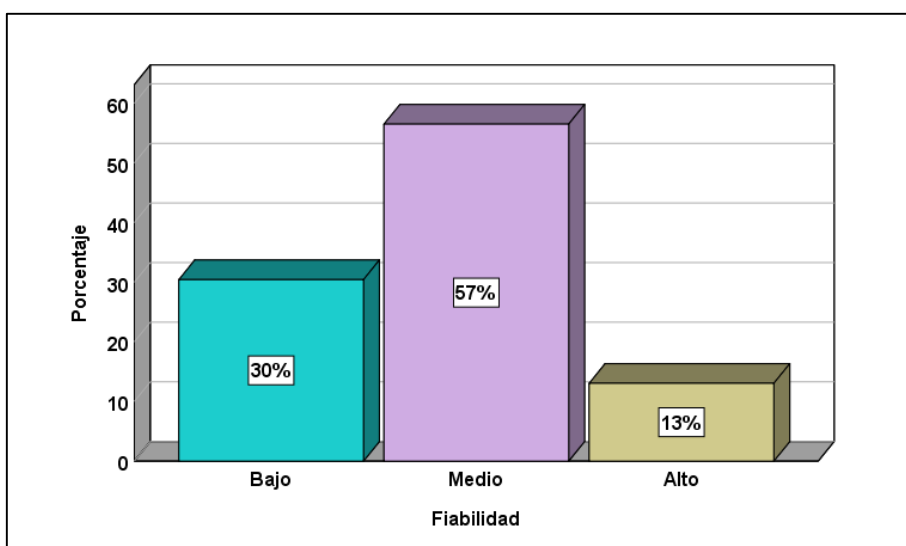
En la Tabla 16 y Figura 7, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto de los elementos tangibles brindados por el Área de Logística, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 21.7 % (5 trabajadores); en un nivel medio, 43.5 % (10 trabajadores); y en un nivel alto, 34.8 % (8 trabajadores).

Tabla 17. **Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la fiabilidad brindada por el Área de Logística**

Fiabilidad		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7	30.4
Medio	13	56.5
Alto	3	13.0
Total	23	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 8. **Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la fiabilidad brindada por el Área de Logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

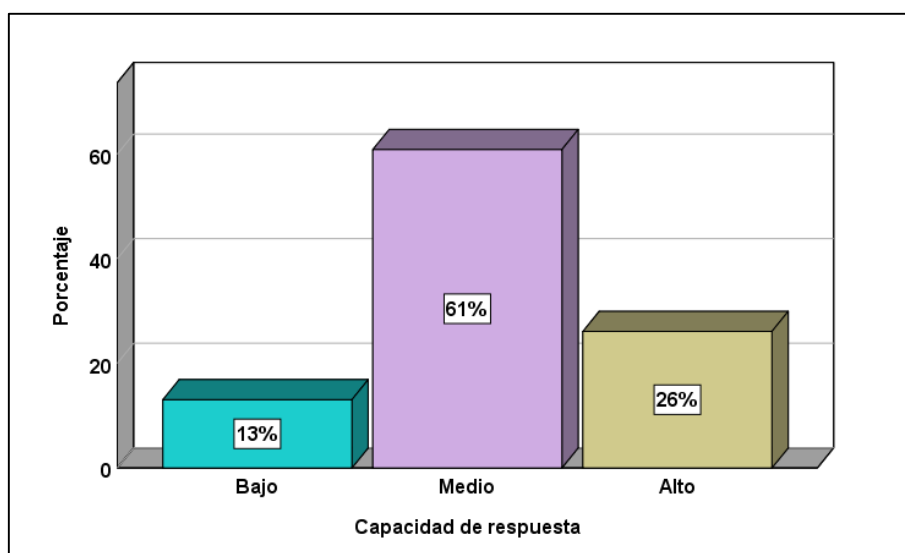
En la Tabla 17 y Figura 8, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la fiabilidad brindada por el Área de Logística, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 30.4 % (7 trabajadores); en un nivel medio, 56.5 % (13 trabajadores); y en un nivel alto, 13 % (3 trabajadores).

Tabla 18. **Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la capacidad de respuesta brindada por el Área de Logística**

Capacidad de respuesta		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	13.0
Medio	14	60.9
Alto	6	26.1
Total	23	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 9. **Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la capacidad de respuesta brindada por el Área de Logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

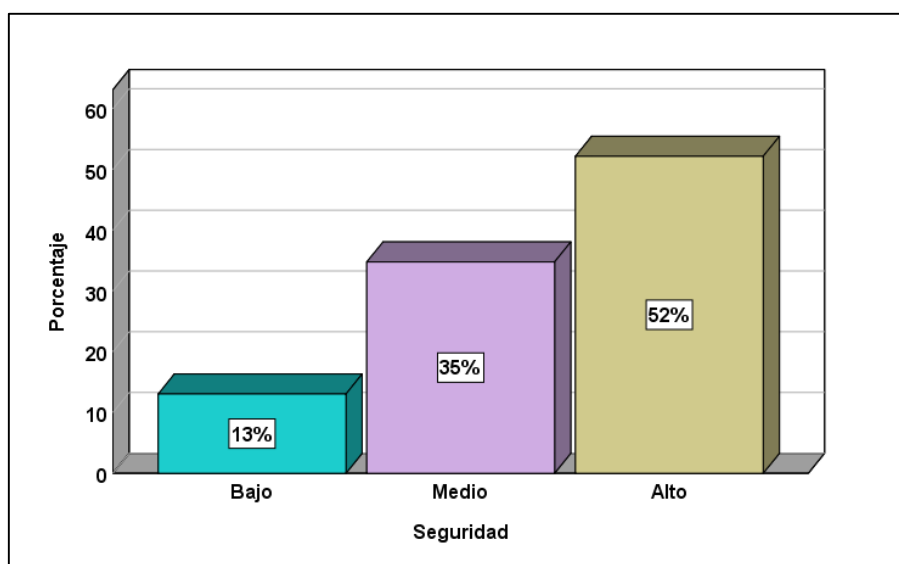
En la Tabla 18 y Figura 9, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la capacidad de respuesta brindada por el Área de Logística, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 13 % (3 trabajadores); en un nivel medio, 60.9 % (14 trabajadores); y en un nivel alto, 26.1 % (6 trabajadores).

Tabla 19. **Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la seguridad brindada por el Área de Logística**

Seguridad		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	13.0
Medio	8	34.8
Alto	12	52.2
Total	23	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 10. **Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la seguridad brindada por el Área de Logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

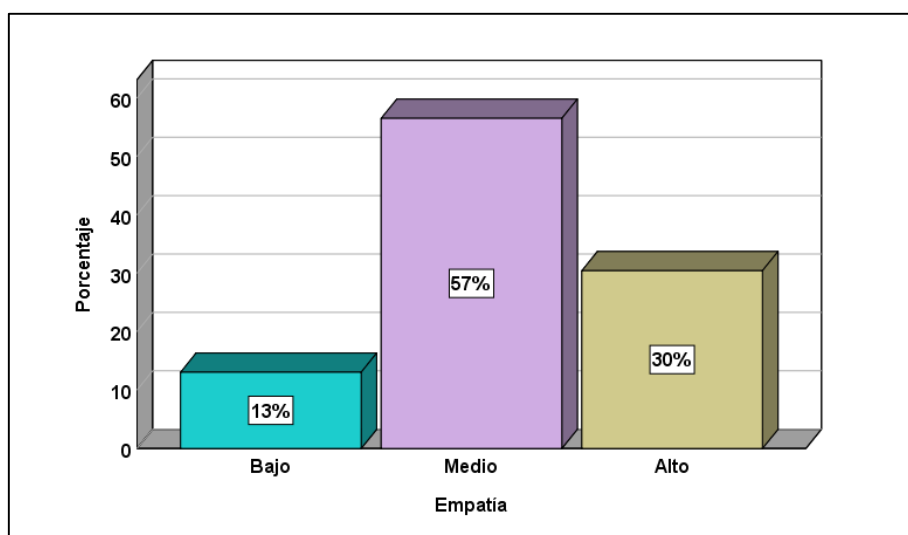
En la Tabla 19 y Figura 10, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la seguridad brindada por el área de Logística, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 13 % (3 trabajadores); en un nivel medio, 34.8 % (8 trabajadores); y en un nivel alto, 52.2 % (12 trabajadores).

Tabla 20. **Frecuencia de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la empatía brindada por el Área de Logística**

Empatía		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	13.0
Medio	13	56.5
Alto	7	30.4
Total	23	100.0

Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

Figura 11. **Porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la empatía brindada por el Área de Logística**



Nota: Base de datos del SPSS, 2021.

En la Tabla 20 y Figura 11, de acuerdo con la frecuencia y porcentaje de distribución de la percepción del área usuaria respecto a la empatía brindada por el Área de Logística, se observó que en un nivel bajo se encuentra el 13 % (3 trabajadores); en un nivel medio, 56.5 % (13 trabajadores); y en un nivel alto, 30.4 % (7 trabajadores).

4.2. Propuesta de Valor

Teniendo en cuenta que la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), es el único órgano de la Policía Nacional del Perú que tiene a cargo la parte educativa y de formación policial a nivel nacional se debe dar énfasis en mejorar los procesos administrativos, uno de ellos, los procesos que se realizan en la Unidad de Logística de la División de Administración pues son los que manejan y distribuyen los recursos para todas las Escuelas de formación en todo el Perú.

Tomando como referencia la investigación realizada por Perales Llanos (2018), puesto que es la más aplicable para el presente trabajo de investigación, ya que aplica la metodología Lean Six Sigma en una universidad, la cual tiene en común que se enfoca en la enseñanza superior a continuación se presenta la propuesta de valor tomando como referencia la investigación de la autora antes mencionada.

Paso 1°. Selección del proceso de servicio de soporte a estudiar

En este punto evalúa los criterios de calidad en los servicios ofrecidos y selecciona los procesos más críticos, los cuales se encuentran dentro de la Dirección General de Administración: Gestión Económica, Financiera, Contable y Presupuestal y la Gestión de bienes y servicios administrativos.

Para el caso de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) se seleccionaría la Unidad de Logística de la División de Administración.

Paso 2°. Desarrollo de la fase DEFINIR

Para la investigación realizada por Perales Llanos (2018), se identificaron los principales problemas que ocurren en cada proceso seleccionado y se identificó la opinión del cliente frente a los problemas detectados.

Para el caso de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), los problemas identificados dentro de la Unidad de Logística de la División de Administración fueron los siguientes:

- Áreas usuarias envían sus requerimientos de bienes y servicios con observaciones
- Existen retrasos en la atención de requerimientos de bienes y servicios.
- Los proveedores demoran en atender las cotizaciones
- Retrasos en la elaboración de las órdenes de servicio o compras.
- Incumplimiento de los plazos para convocar los Procedimientos de Selección.

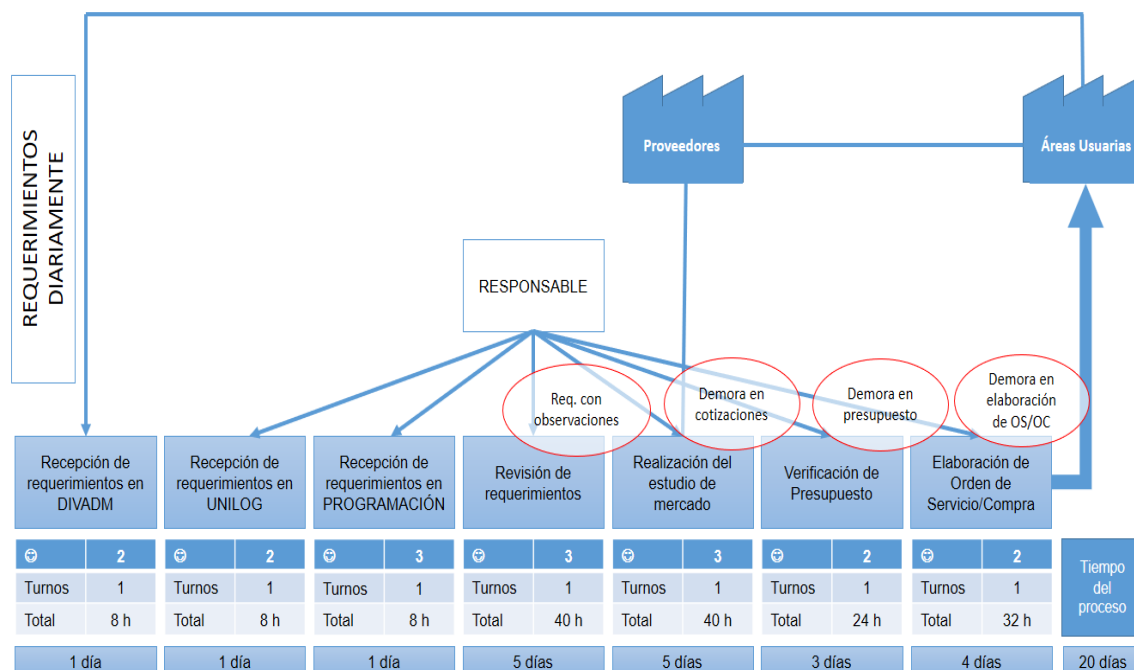
Asimismo, a través de la herramienta SERVQUAL, se logró conocer la opinión de las áreas usuarias quienes en esta investigación, vienen a ser el cliente.

Paso 3°. Desarrollo de la fase MEDIR

En esta fase la investigadora midió las variable críticas de las gestiones en estudio, las cuales son determinantes en la percepción del cliente para lo cual aplica la identificación de desperdicios a través del Value Stream Map (VSM), luego la prueba de Anderson Darlin y culmina con un gráfico de control y el nivel sigma.

Para el caso de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), se logró medir los tiempos en cuanto a los plazos para para la atención de requerimientos de bienes y servicios menores a 8 UIT.

Figura 12. **VSM del Proceso de atención de requerimientos de bienes y servicios menores a 8 UITs**



Como se puede observar en la figura 12 el tiempo para la atención de un requerimiento de bien o servicio menor a 8 UIT es de 20 días hábiles, ello se debe a que los requerimientos tienen observaciones, existen demoras en las cotizaciones, demoras en la verificación del presupuesto y en la elaboración de las órdenes de servicio o compra.

Paso 4°. Desarrollo de la fase ANALIZAR

La investigadora analizó el flujo de valor, Value Stream Map (VSM), en cada uno de los procesos con la finalidad de identificar los desperdicios según el Lean Six Sigma: Proceso innecesario, defectos, espera, recursos humanos mal empleados y transportes.

En el caso del estudio en desarrollo, se analizan las causas de acuerdo al modelo Lean Six Sigma, detectando que existen procesos innecesarios o

repetitivos, observaciones (defectos) en la elaboración de los requerimientos y recursos humanos mal empleados al encontrarse en áreas no idóneas.

Paso 5°. Desarrollo de la fase de Propuesta de MEJORA

En la investigación modelo, se observa que las principales causas graves son: tiempos de realización de los procesos muy variante, los cuales no agregan valor, falta de involucramiento del personal, falta de conservación del orden y limpieza y falta de procesos estandarizados; para lo cual se eligen las siguientes herramientas del Lean: Kaizen, 5S' y trabajo estándar.

Para fines de la presente investigación realizada, considerando la similitud de ambas organizaciones de enseñanza superior, la propuesta de valor sería aplicar las mismas herramientas (kaizen, 5S' y trabajo estándar), con la finalidad de lograr una relación significativa entre el Lean Six Sigma y la Calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) el cual permitirá la satisfacción de las áreas usuarias y con ello el beneficios de la población educativa de las diferentes escuelas de formación policial a nivel nacional.

Paso 6°. Desarrollo de la fase CONTROL

Esta es la etapa en la cual se verifican las metas establecidas en las etapas anteriores a través de fichas de control, por lo que, para la presente investigación, se elaborarían y aplicarían fichas de control y demás instrumentos de control una vez finalizada la aplicación de la etapa de mejora.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Según los resultados descriptivos observados se visualizó que en las dos áreas existen distintas frecuencias y porcentajes de acuerdo con los encuestados del estudio; el personal del área logística percibe que el servicio que brinda se encuentra en un nivel bajo (40.0%); un nivel medio (40.0 %) y un nivel alto (20.0%); mientras que, el personal de las áreas usuarias se halló un nivel bajo (30%); un nivel medio (48%) y un nivel alto (22%). Por eso, se puede señalar que las diferencias no fueron significativas en los niveles bajo y medio; sino que son muy similares, por lo que se puede concluir que en general, el servicio brindando y percibido se encuentra en un nivel medio a bajo.

Respecto del objetivo general de la investigación se determinó que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. Además, el coeficiente de correlación ($r=0.172$) se considera como una correlación positiva débil. En este contexto, el estudio de Pérez et al. (2018) demostró que alrededor del 50 % de los encuestados percibieron niveles bajos de calidad. En cambio, Bustos et al. (2020) en los resultados evidenciaron que estas compañías presentan un buen desempeño, los valores de rendimiento y el nivel sigma superan los valores críticos establecidos. Además, algunos expertos indican que el concepto del Lean Six Sigma ayuda a corregir o minimizar los errores; ya que se supone como eficiente y oportuno, sobre todo, será eficaz en la labor policial, la labor administrativa y más aún en esta unidad ejecutora donde se manejan recursos del Estado. Por ende, en esta área es necesario revisar la calidad de los servicios para proponer políticas de optimización, así como de consulta externa que deben efectuarse según las áreas usuarias.

La falta de normatividad, directivas y demás mecanismos obligatorios para la aplicación de una metodología como el Lean Six Sigma que garantice la calidad en el servicio son factores determinantes para la ausencia de la correlación entre el Lean Six Sigma y la Calidad del Servicio que se ha visto como resultado en el objetivo general.

Según el primer objetivo específico se determinó que no existe relación significativa entre Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. También, el coeficiente de correlación ($r=0.248$) se considera como una correlación positiva débil. Así, Delahoz et al. (2020) evidenciaron en los resultados que la mayoría de los criterios de evaluación de la calidad se mantuvieron por encima del 90 %. Asimismo, según algunas opiniones todo sistema que vaya a comprometerse o que vaya a mejorar los procesos de una entidad, es lo mejor y más aún en el área de logística, en los elementos tangibles del área que es muy importante. Así, el área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) al presentar ambientes con poca iluminación, documentación y ambientes desordenados, hacinamiento de personal, equipamiento y mobiliario antiguo, debe enfocarse en atender estas deficiencias internas a través de la aplicación de las herramientas desarrolladas por el Lean Six Sigma, y programando sus requerimientos en su Cuadro Multianual de Necesidades. La implementación de conceptos de calidad del servicio con las métricas de Seis Sigma garantiza un mejor desempeño de los servicios, sobre todo, cuando se tratan de elementos tangibles.

Respecto al segundo objetivo específico se determinó que no existe relación entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional

de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. Además, el coeficiente de correlación ($r=0.104$) se considera como correlación positiva débil. Fontalvo et al. (2020) obtuvo en los resultados que el nivel de eficiencia promedio del servicio fue del 93.48 %. Así, en opinión de expertos, la forma de cómo se comporta el personal y la orientación que dan a las diferentes áreas se encuentra en la confianza, siendo esta herramienta la que debe existir entre las personas y las áreas usuarias. Por ello, este sistema permite el monitoreo de la gestión por resultados y permite el monitoreo de la base presupuestal. Además, ayudará al área de logística, mejorando los tiempos establecidos donde las áreas usuarias pueden verificar que la aplicación del Lean Six Sigma es fiable. Así, la importancia del método de evaluación del desempeño y análisis de eficiencia del nivel sigma en la calidad del servicio, la fiabilidad se desprende como un componente que es considerado importante, pero se debe construir con el tiempo.

Según el tercer objetivo específico de estudio se determinó que no existe relación entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. Asimismo, el coeficiente de correlación ($r=0.043$) se considera como una correlación positiva débil. En este ámbito, Castillo et al. (2020) corroboró en sus resultados que la dimensión capacidad de respuesta, se expresó como el peor servicio, debido a que se percibió un rendimiento promedio con un 88%. Así, según un comentario expresado por un experto considera que esta herramienta de gestión es viable para aplicarlo en coordinación con el área usuaria. Por ello, los componentes dentro de los procesos de logística requieren de constantes capacitaciones o coordinaciones que permitan mantener una

comunicación fluida y con ello una capacidad de respuesta inmediata a las áreas usuarias. Por ende, la importancia de implementar medios de comunicación eficientes que permitan mejorar la capacidad de respuesta y lograr brindar un buen servicio.

De acuerdo, al cuarto objetivo específico de estudio se determinó que no existe relación entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. Además, el coeficiente de correlación ($r=0.221$) se considera como una correlación positiva débil. Garcilazo (2018) en su análisis obtuvo que hubo un nivel de significancia de 0,00, es decir, menor a 0,05; por ello, existe una correlación positiva moderada entre las variables. Entonces, algunos expertos señalan que toda entidad, en toda gestión para que haya seguridad deben existir constantes capacitaciones y orientaciones al personal. Así, se aplicaría como un candado en el soporte de seguridad. Por lo anterior, se debe considerar que el área logística es muy importante dentro de la contratación de bienes y servicios por lo que el personal debe conocer con mucho detalle el bien o servicio del que está realizando el trámite para su atención a fin de atender el requerimiento solicitado garantizando un bien o servicio óptimo, de calidad y que perdure en el mediano y largo plazo.

Según el quinto objetivo específico se determinó que no existe relación entre Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020. A esto se añade que el coeficiente de correlación ($r=0.297$) se considera como una correlación positiva débil. Así, Berru y Bolaños (2021) encontraron entre los

resultados que el 50 % de los clientes opina que el servicio es regular, además, el 44 % afirma que el tiempo de espera se encuentra entre 40 a 60 minutos en el local.

En consecuencia, algunos expertos señalan que la empatía es muy importante para llevar las cosas a buen puerto, por eso, aplicar un mecanismo que incluya incentivos y castigos al personal del área de logística, supervisado directamente por las jefaturas correspondientes promoverá mayor empatía a través de las herramientas del Lean Six Sigma. De esta manera, el personal que comprenda cómo funciona el Lean Six Sigma va a generar que dentro del área de logística tenga mucha empatía con las áreas usuarias, quiénes son los que necesitan que se atiendan sus necesidades. Es por la falta de lo anterior que, la empatía no es tan significativa cuando se trabaja con el Lean Six Sigma frente al área de Logística; ya que este componente no se relaciona con la variable, según los resultados de la presente investigación.

De acuerdo a la Propuesta de Valor, haciendo un análisis y comparación con la investigación realizada por Perales Llanos (2018), es necesario aplicar las herramientas del Lean Six Sigma con la finalidad de contar con una la relación significativa entre el Lean Six Sigma y Calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) la cual ayudará a mejorar el bienestar de toda la población que pertenece al sistema educativo de la Policía Nacional del Perú.

Finalmente, de acuerdo a las entrevistas obtenidas, también se puede señalar, entre las deficiencias: la falta de personal profesional, personal idóneo, personal especialista en determinados campos que repercute en el área. Teniendo

como limitación actualmente la contratación de personal CAS, lo cual limita las acciones ejercidas dentro del área, porque faltan personal policial de servicios y de armas y gerentes públicos como los existentes en otras direcciones.

Además, conociendo la importancia y la eficacia demostrada de la metodología Lean Six Sigma, la implementación de esta metodología no sólo debe ser vista como aplicable en un área o dirección, sino que debe ir a un nivel mayor como la Comandancia General de la Policía Nacional del Perú, de tal manera que permita su implantación de carácter obligatorio a través de dispositivos legales, considerando que, el personal policial en la categoría de oficiales es cambiado anualmente conforme a lo establecido en el Decreto Legislativo N°1149 Ley de la Carrera y Situación del Personal de la Policía Nacional del Perú, lo que conlleva a que cada año las gestiones de la direcciones se manejen de acuerdo al criterio del oficial a cargo de ese determinado año.

Asimismo, se deberían realizar capacitaciones a todas las áreas usuarias con conocimientos básicos de la ley de contrataciones, tanto al área administrativa y, sobre todo, al operador logístico; ya que muchas veces por desconocimiento formulan mal los requerimientos y los términos de referencia. También se destaca poder hacer un inventario de los procesos que se realizan y mejorar estos procesos, en cuanto a tiempo, a personas o a entes que están dentro de ese determinado procedimiento, a fin de reducir tiempos y trámites, es decir, mejorar en todo el proceso logístico, a fin de lograr ser eficientes, eficaces y, sobre todo, efectivos.

CONCLUSIONES

Primera:

Se concluyó que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio en el Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), debido a la falta de aplicación e implementación de una metodología como el Lean Six Sigma para mejorar la calidad del servicio.

Segunda:

Se concluyó que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles en el Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), puesto que las instalaciones del área de Logística presentan una serie de deficiencias en cuanto a su infraestructura, orden, organización, equipamiento y mueblería.

Tercera:

Se concluyó que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad en el Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) ya que la carencia de capacitación al personal ocasiona que, al momento de los trámites para la atención de los requerimientos solicitados por las áreas usuarias; surjan observaciones, deficiencias y errores en los procedimientos, los cuales generan retrasos en la entrega de los bienes o servicios.

Cuarta:

Se concluyó que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta en el Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), **ello debido a la falta de personal idóneo o capacitado dentro del Área de Logística para brindar respuestas, soluciones a tiempo y una comunicación asertiva a las necesidades de las áreas usuarias.**

Quinta:

Se concluyó que no existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), **pues se carece de personal especialista en determinados bienes y servicios los cuales son requeridos por las áreas usuarias, lo cual influye en la calidad y duración en el tiempo.**

Sexta:

Se concluyó que no existe relación significativa entre Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP). **La ausencia de incentivos y sanciones al personal del Área de Logística supervisado por la superioridad policial se manifiesta en la poca atención personalizada que se le brinda al área usuaria cuando tienen una necesidad.**

RECOMENDACIONES

Primera:

Se recomienda la aplicación, implementación y establecimiento de la metodología Lean Six Sigma a través de una normativa de carácter obligatoria con ámbito de aplicación en todos los niveles jerárquicos de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP), de tal manera que sea ejecutada por todo el personal policial y civil, independientemente de su categoría, jerarquía o grado y supeditados a los cambios generales que se dan de manera anual.

Segunda:

Se sugiere a la Superioridad de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) que se disponga incluir en el Cuadro Multianual de Necesidad y solicitar servicios de mantenimiento, adquisición de equipos, mobiliario e instrumentos más modernos para el desarrollo del trabajo, asimismo, aplicar las herramientas del Lean Six Sigma para mantener las oficinas y documentación en orden.

Tercera:

Se sugiere a la Superioridad de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) implementar talleres de capacitación tanto para el área de Logística como para las áreas usuarias de manera continua. Asimismo, incorporarse mediciones de gestión por resultados de la implementación del Lean Six Sigma tanto en el área de Logística como en otras áreas críticas que se consideren de la Unidad Ejecutora.

Cuarto:

Se sugiere evaluar la posibilidad de que el Área de Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) sea dirigida por un Oficial de Servicios con la especialidad de Administrador, Contador, Economista o a fines (por su baja rotación anual) o un Gerente Público a fin de mantener en el tiempo la aplicación y ejecución de la metodología Lean Six Sigma y; en general, las funciones y actividades laborales del área, mejorando así la capacidad de respuesta a las áreas usuarias.

Quinta:

Se recomienda realizar capacitaciones en temas de abastecimiento específicos y generar guías y procedimientos orientadores de los principales requerimientos orientados a la calidad y durabilidad de bienes y servicios a fin de garantizar la seguridad de que se están suministrando bienes y servicios que perduren en el tiempo.

Sexta:

Se sugiere que la Superioridad de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) supervise y establezca un sistema de incentivos y sanciones al personal que presta servicios en el área de Logística y demás áreas críticas que se consideren de la Unidad Ejecutora, promoviendo Felicitaciones directorales (constituyen puntaje para los ascensos del personal policial conforme a lo establecido en el Decreto Legislativo N°1149 Ley de la Carrera y Situación del Personal de la Policía Nacional del Perú) para quienes cumplan con la adecuada aplicación de la metodología Lean Six Sigma, la cual se verá reflejada en la empatía a las áreas usuarias.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Almudéver Marí, C. (2014). *Implementación de la filosofía six sigma en la construcción*. Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/18241/TFM%20SIX%20SIGMA.pdf?sequence=1>
- Assarlind, M., Gremyr, I., & Bäckman, K. (2013). Multi-Faceted Views on a Lean Six Sigma Application. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 30(4), 387-402. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/70600018.pdf>
- Barrios Osuna, I., Anido Escobar, V., & Morera Pérez, M. (2016). Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. *Revista Cubana de Salud Pública*, 42(1), 132-142. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662016000100014
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3era ed.). Bogotá: Pearson Educación.
- Berru Romero, G., & Bolaños Llanos, A. (2021). *Propuesta de mejora del proceso de reparto de tarjetas de crédito aplicando la metodología Lean Six Sigma en una empresa de servicios logísticos en el mercado nacional*. Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/654964>
- Bustos García, J., Cotes Meza, L., & Rumie Ramírez, L. (2020). Evolución de la calidad al servicio prestado por entidades de la salud en Colombia en el año 2019, mediante las métricas del seis sigma. *Universidad Tecnológica de Bolívar*, 1-7. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/346438090_Evolucion_de_la_calidad_al_servicio_prestado_por_entidades_de_la_salud_en_Colombia_en_el_ano_2019
- Cano Olivos, P., Orue Carrasco, F., Martínez Flores, J. L., Mayett Moreno, Y., & López Nava, G. (2014). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y Administración*, 60(1), 181-203. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/395/39533059008.pdf>
- Carrasco Díaz, S. (2018). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima, Perú: San Marcos.
- Carrizo Moreira, A., Freitas da Silva, P., & Ferreira Moutinho, V. (2017). Los efectos de las experiencias de marca en la calidad, la satisfacción y la lealtad: un estudio empírico en el mercado de servicios de

telecomunicaciones múltiples. *Innovar*, 27(64), 23-36. doi:<http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v27n64.62366>

- Castillo Estrada, C., Gómez Mejía, A., & Zapata Caro, A. (2020). Evaluación y análisis de la calidad al servicio de salud prestado en Colombia en el año 2019 por medio de la metodología Six Sigma. *Formación Universitaria*, 1-12. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/346427860_Evaluacion_y_analisis_de_la_calidad_al_servicio_de_salud_prestado_en_Colombia_en_el_ano_2019_por_medio_de_la_metodologia_Six_Sigma
- Coronado Santivañez, C. (2018). *Efecto del uso del Lean Six Sigma en las buenas prácticas empresariales de las principales empresas agroexportadoras del Perú*. Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8509>
- Coronado, R., & Antony, J. (2002). Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations. *The TQM Magazine*, 14(2), 92-99 . doi:<https://doi.org/10.1108/09544780210416702>
- Delahoz-Dominguez, E., Fontalvo, T., & Fontalvo, O. (2020). Evaluación de la calidad del servicio por medio de seis sigma en un centro de atención documental en una universidad. *Formación Universitaria*, 13(2), 93-102. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000200093>
- Diario Oficial El Peruano. (03 de enero de 2017). *Decreto Legislativo N°1318*. Obtenido de Decreto Legislativo que regula la formación profesional de la Policía Nacional del Perú: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-del-decreto-legisl-decreto-supremo-n-022-2017-in-1540144-2/>
- Duque Oliva, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar*, 15(25), 64-80. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-50512005000100004
- Flores Montoya, C. G. (26 de mayo de 2021). OSCE. Obtenido de Dirección Técnico Normativa (Opinión): <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1945294/Opini%C3%B3n%200057-2021%20-%20ONP%20-%20Funciones%20de%20los%20%C3%B3rganos%20y%20dependencias%20que%20participan%20en%20el%20proceso%20de%20contrataci%C3%B3n.pdf.pdf>
- Fontalvo, T., De la Hoz, E., & Marrugo, N. (2020). Evaluación del desempeño y análisis de eficiencia del nivel sigma en la evaluación de la calidad del servicio en una institución de educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 247-254. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600247>

- Garcilazo Godiño, M. (2018). *Influencia del six sigma en la productividad de los trabajadores de la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza, 2018*. Tesis de maestría, Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25188>
- Gomez Fraile, F., Terejo Monzon, M., & Vilar Barrio, J. (2003). *Seis sigma* (Segunda ed.). Madrid: Ediciones Confemetal.
- Gutierrez Pulido, H. (2010). *Calidad total y productividad* (Tercera ed.). Ciudad de México: McGraw-Hill. Obtenido de https://www.academia.edu/38931538/Calidad_Total_y_Productividad_Humberto_Gutierrez_Pulido_MC_Graw_Hill_Ed
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. C.D. México : Mc Graw Hill.
- Jones, D., & Womack, J. (2000). *Lean Thinking: Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa*. Ciudad de México: Planeta. Obtenido de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/02/Lean-Thinking-Daniel-T-Jones-James-P-Womack.pdf>
- Luque Fernández, C. (2017). *Estudio de Mercado para determinar la Aceptación de la Diplomatura "Lean Six Sigma Black Belt - Modalidad Presencial" del Instituto para la calidad - PUCP en la Ciudad de Arequipa, 2016*. Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María. Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5927>
- MININTER. (2021). *Bases para el Fortalecimiento y la Modernización de la Policía Nacional del Perú*. Lima: Ministerio del Interior. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1694214/Base.Fortalecimiento.Modernizaci%C3%B3n-PNP.pdf.pdf>
- Mora Contreras, C. (2011). La calidad del servicio y la satisfacción del consumidor. *Revista Brasileira de Marketing*, 10(2), 146-162. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471747525008>
- Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V., & Pérez Molina, A. (2017). Methodology and implementation of Six Sigma. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*, 73-80. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.73-80/>
- Pacora Cardozo, J. (2018). *Mejora de los indicadores de productividad en empresas de servicios MYPES, a través del monitoreo y control lean - six sigma, usando herramientas de data mining*. Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12404/12420>

- Pande, P., Neuman, R., & Cavanagh, R. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. McGraw-Hill.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50. doi:<https://doi.org/10.2307/1251430>
- PCM. (1 de marzo de 2021). Se Incorporan Gerentes Públicos a la PNP para la Gestión de sus sistemas administrativos y presupuestales. *Presidencia del Consejo de Ministros*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/servir/noticias/344496-se-incorporan-gerentes-publicos-a-la-pnp-para-la-gestion-de-sus-sistemas-administrativos-y-presupuestales>
- Perales Llanos, M. M. (2018). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en los procesos administrativos de la Dirección General de Administración en una universidad pública aplicando Lean Six Sigma*. Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Pérez Pulido, M., Orlandoni Merli, G., Ramoni Perazzi, J., & Valbuena Vence, M. (2018). Percepción de la calidad en la prestación de servicios de salud con un enfoque seis sigma. *Revista Cubana Salud Pública*, 44(2), 325-343. Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n2/325-343/>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es>
- Redacción Andina. (1 de marzo de 2021). Modernización de la Policía Nacional: se incorporan cinco gerentes públicos. *Agencia Peruana de Noticias*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-modernizacion-de-policia-nacional-se-incorporan-cinco-gerentes-publicos-835653.aspx>
- Rizo León, A. (2018). Los sistemas logísticos y las cadenas de suministros. *Anuario Ciencia en la UNAH*, 16(1), 1-33. Obtenido de <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/ACUNAH/article/view/993>
- Villalba Sánchez, C. (2013). La calidad del servicio: un recorrido histórico conceptual, sus modelos más representativos y su aplicación en las universidades. *Punto De Vista*, 4(7), 51-72. doi:<https://doi.org/10.15765/pdv.v4i7.445>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA							
Título: LEAN SIX SIGMA Y LA CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPP-PNP) DURANTE EL PERIODO 2020							
Autora: Cesia Gabriella Mendoza Fernández.							
Problema	Objetivos	Propuesta	Variables e indicadores				
<p>Problema General: ¿Cuál es la relación significativa entre el Lean Six Sigma y la Calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación significativa entre el Lean Six Sigma y calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación</p>	<p>Propuesta general: Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma y la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Propuestas específicas: Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la fiabilidad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional</p>	Variable 1: Lean Six Sigma				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Definir	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concordancia respecto de que la superioridad promueve la participación de los integrantes de la Unidad de Logística en reuniones (en %). 	1	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Eficiente 89 - 120 Poco eficiente 57 - 88 Deficiente 24 - 56
Medir	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concordancia respecto al tiempo de tramitación de los requerimientos desde la División de Administración hasta su llegada a la Unidad de Logística (en %). Nivel de concordancia respecto al tiempo que toman los requerimientos en la etapa de Actos Preparatorios - Área de Programación (en %). Nivel de concordancia respecto al tiempo que toman los requerimientos en la etapa de Actos Preparatorios – Valor Referencial, debido a la demora en la recepción de las cotizaciones (en %). Nivel de concordancia respecto al tiempo que toman los requerimientos en la etapa de Actos 	2, 3, 4, 5					

<p>Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020?</p>	<p>Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Determinar la relación entre el Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p>	<p>Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la seguridad del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p> <p>Existe relación significativa entre el Lean Six Sigma con la empatía del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) durante el periodo 2020.</p>		Preparatorios debido a la demora en procesar la información (en %).			
			Analizar	<ul style="list-style-type: none"> Nivel concordancia respecto al análisis en las experiencias actuales con las pasadas (en %). Nivel de concordancia sobre las estadísticas para determinar la mejora (en %). 	6, 7		
			Mejorar	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concordancia sobre el envío de requerimientos por parte de las áreas usuarias el cual reduciría los tiempos en la Unidad de Logística (en %). Nivel de concordancia sobre el tiempo de respuesta por parte de los proveedores en el envío de cotizaciones el cual reduciría los trámites en la Unidad de Logística (en %). Nivel de concordancia sobre los tiempos definidos en el procesamiento de los requerimientos (en %). 	8, 9, 10		
			Controlar	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de concordancia sobre la documentación conforme a la Ley de Contrataciones del Estado, que permitan un correcto trámite (en %). Nivel de concordancia sobre el registro estadístico del estado de los requerimientos (en %). 	11, 12		
Variable 2: Calidad de servicio							
Dimensiones		Indicadores		Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos	

			Elementos tangibles	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción sobre el equipamiento de la Unidad de Logística (en %). Nivel de satisfacción sobre la infraestructura de la Unidad de Logística (en %). Nivel de satisfacción de la ubicación y distribución si están adecuadamente señalizadas (en %). Nivel de satisfacción del personal uniformado de acuerdo con el Reglamento de Uniformes de la PNP (en %). 	1, 2, 3, 4	<p>Totalmente en desacuerdo (1)</p> <p>En desacuerdo (2)</p> <p>Ni en acuerdo ni en desacuerdo (3)</p> <p>De acuerdo (4)</p> <p>Totalmente de acuerdo (5)</p>	<p>Alto 89 - 120</p> <p>Medio 57 - 88</p> <p>Bajo 24 - 56</p>
		Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción de la promesa para hacer algo en cierto tiempo (en %). Nivel satisfacción de sinceridad e interés para solucionar problemas (en %). Nivel de satisfacción de atención de requerimientos a la primera vez (en %). Nivel satisfacción de atención de requerimientos en el tiempo prometido (en %). Nivel satisfacción de los trámites de atención de requerimientos sin errores (en %). 	5, 6, 7, 8, 9			
		Capacidad de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción de comunicación permanentemente a las áreas usuarias para la atención de sus requerimientos hasta la suscripción del Contrato, 	10, 11, 12, 13, 14			

				<p>Orden de Servicio/Compra (en %).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de observaciones en los requerimientos de la Unidad de Logística a las áreas usuarias para su corrección (en %). • Nivel de satisfacción de ocupación para responder a las preguntas de las áreas usuarias (en %). • Nivel de satisfacción de comunicación a detalle al área usuaria respecto del Contrato, orden de Servicio/Compra (en %). • Nivel de satisfacción de comunicación permanentemente a través de llamadas, mensajes de texto o correo electrónico con las áreas usuarias (en %). 			
			Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de comportamiento del personal que transmite confianza a las áreas usuarias (en %) • Nivel de satisfacción de seguridad de atención según requerimientos de la Unidad de Logística (en %). • Nivel de satisfacción de amabilidad con las áreas usuarias (en %). • Nivel de satisfacción de conocimientos para responder a las consultas de las áreas usuarias (en %). 	15, 16, 17, 18		

			Empatía	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción de horarios de trabajo convenientes para atender a las áreas usuarias (en %). Nivel de satisfacción de atención personalizada a las áreas usuarias (en %). Nivel de satisfacción de comprensión y preocupación por las necesidades específicas de las áreas usuarias (en %). 	19, 20, 21		
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística			
Tipo: Básica. Alcance: Descriptivo-correlacional. Diseño: No experimental. Método: Mixto	Población: Personal que labora en la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial - PNP (ENFPP-PNP). Tipo de muestreo: No probabilístico Tamaño de muestra: 13 miembros que participan directamente en los procesos de la Unidad de Logística – División de Administración de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial - PNP (ENFPP-PNP). 23 miembros que pertenecen que son jefes o encargados de las oficinas de logísticas de las diferentes Escuelas PNP a nivel nacional (áreas usuarias)	Variable 1: Lean Six Sigma Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado, escala o prueba estandarizada y guía de entrevista.	Variable 2: Calidad de servicio Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado, escala o prueba estandarizada y guía de entrevista.	Confiability: 0.941. Validity: Juicio de expertos.			

Nota: Elaboración propia, 2021.

Anexo 2: Instrumentos de investigación

CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE LA UNIDAD DE LOGÍSTICA-DIVADM-ENFPP PNP

En el siguiente cuestionario Ud. está participando de manera voluntaria. Por ello, se le solicitará responder con total sinceridad cada pregunta que se ha formulado para las variables de estudio. Además, se le indica que este instrumento es anónimo y sus datos no serán expuestos. Por favor, escriba o marque con un aspa (X) aquella alternativa que Ud. crea conveniente según su respuesta. Considere los siguientes puntajes:

- Totalmente en desacuerdo (1)
- En desacuerdo (2)
- Indiferente (3)
- De acuerdo (4)
- Totalmente de acuerdo (5)

ÍTEMS		1	2	3	4	5
Lean Six Sigma						
Definir						
1	La superioridad promueve la participación de los integrantes de la Unidad de Logística en reuniones en donde se plantean los objetivos, metas, situaciones y problemas que surgen en el trabajo estableciendo su priorización de acuerdo a la importancia y/o urgencia.					
Medir						
2	Considera que el tiempo de tramitación de los requerimientos desde su recepción en la División de Administración hasta su llegada a la Unidad de Logística es amplio.					
3	Considera que los requerimientos toman mayor tiempo en la etapa de Actos Preparatorios debido a la espera de las					

	correcciones y comunicaciones por parte de las áreas usuarias a sus requerimientos (Área de Programación).					
4	Considera que los requerimientos toman mayor tiempo en la etapa de Actos Preparatorios debido a la demora en la recepción de las cotizaciones por parte de los proveedores (Área de valor referencial)					
5	Considera que los requerimientos toman mayor tiempo en la etapa de Actos Preparatorios debido a la demora en procesar la información por parte del personal de Logística.					
Analizar						
6	En las reuniones de trabajo, se analizan las experiencias actuales con las pasadas para determinar la causa-efecto de una determinada situación (Ej. Atención de requerimientos).					
7	Lo anterior se realiza mediante estadísticas con la finalidad de determinar si hay mejora en la estadística.					
Mejorar						
8	Considera que el envío de requerimientos de manera correcta por parte de las áreas usuarias reduciría los tiempos en la Unidad de Logística.					
9	Considera que el tiempo de respuesta por parte de los proveedores en el envío de cotizaciones reduciría los tiempos de trámites en la Unidad de Logística.					
10	Considera que si se establecen tiempos definidos en el procesamiento de los requerimientos se reducirían los tiempos.					
Controlar						
11	Se han actualizado las Guías de procedimientos, Reglamentos y demás documentos conforme a la Ley de Contrataciones del Estado, que permitan un correcto trámite en la atención de los requerimientos.					
12	Se tiene un registro estadístico del estado de los requerimientos planificados para su atención.					

CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL LOGÍSTICO DE LAS DIFERENTES ESCUELAS PNP A NIVEL NACIONAL (ÁREAS USUARIAS) DE LA ENFPP PNP

En el siguiente cuestionario Ud. está participando de manera voluntaria. Por ello, se le solicitará responder con total sinceridad cada pregunta que se ha formulado para las variables de estudio. Además, se le indica que este instrumento es anónimo y sus datos no serán expuestos. Por favor, escriba o marque con un aspa (X) aquella alternativa que Ud. crea conveniente según su respuesta. Considere los siguientes puntajes:

- Totalmente en desacuerdo (1)
- En desacuerdo (2)
- Indiferente (3)
- De acuerdo (4)
- Totalmente de acuerdo (5)

ÍTEMS		1	2	3	4	5
Calidad de servicio						
Elementos tangibles						
1	La Unidad de Logística cuenta con equipamiento moderno (muebles y equipos informáticos).					
2	La infraestructura de la Unidad de Logística es visualmente atractiva (estado de conservación, limpieza y orden, iluminación, entre otros).					
3	La ubicación y distribución de las oficinas de la Unidad de Logística están correctamente señalizada (tanto informativa como de seguridad).					
4	El personal policial y civil de la Unidad de Logística está correctamente uniformado de acuerdo al Reglamento de Uniformes de la PNP.					
Fiabilidad						

5	Cuando la Unidad de Logística promete hacer algo en cierto tiempo, lo hacen.					
6	Cuando el área usuaria tiene un problema, la Unidad de Logística muestra un sincero interés en solucionarlo.					
7	La Unidad de Logística realiza bien la atención de requerimientos a la primera vez.					
8	La Unidad de Logística concluye la atención de requerimientos en el tiempo prometido.					
9	La Unidad de Logística hace todo lo posible por mantener sus trámites de atención de requerimientos sin errores.					
Capacidad de respuesta						
10	La Unidad de Logística, comunica permanentemente a las áreas usuarias el estado de la atención de sus requerimientos hasta la suscripción del Contrato, Orden de Servicio/Compra.					
11	Cuando existen observaciones en los requerimientos la Unidad de Logística lo comunica oportunamente a las áreas usuarias para su corrección.					
12	El personal de la Unidad de Logística nunca está demasiado ocupado para responder a las preguntas de las áreas usuarias.					
13	El personal de la Unidad de Logística comunica a detalle al área usuaria las partes del Contrato, orden de Servicio/Compra (en cuanto a plazos, modalidad, conformidad, entre otros).					
14	El personal de Logística se comunica permanentemente a través de llamadas, mensajes de texto o correo electrónico con las áreas usuarias.					
Seguridad						
15	El comportamiento del personal de la Unidad de Logística transmite confianza a las áreas usuarias.					

16	Las áreas usuarias se sienten seguros de la atención de sus requerimientos por parte de la Unidad de Logística.					
17	El personal de la Unidad de Logística es especialista en los bienes y servicios que son solicitados.					
18	El personal de la Unidad de Logística tiene suficientes conocimientos para responder a las consultas de las áreas usuarias.					
Empatía						
19	La Unidad de Logística tiene horarios de trabajo convenientes para atender a las áreas usuarias.					
20	La Unidad de Logística tiene personal que brinda una atención personalizada a las áreas usuarias.					
21	El personal de la Unidad de Logística comprende y se preocupa por las necesidades específicas de las áreas usuarias.					

ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DIRECTIVO PARTICIPANTE EN LA UNIDAD DE LOGÍSTICA – DIVADM – ENFPP PNP

Entrevistado (a):

Profesión:

Preguntas introductorias

1. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el resultado del trabajo del personal de la Unidad de Logística?

.....
.....
.....

2. En la Unidad de Logística ¿Existe un personal de control que mida la eficiencia y eficacia del personal logístico?

.....
.....
.....

3. ¿Cómo afronta el personal de logística el retraso de los tiempos por parte del área usuaria o del proveedor, entendiéndose que, a la demora de un documento, el personal de logística debe agilizar la documentación para no entorpecer la ejecución del requerimiento?

.....
.....
.....

4. De acuerdo al cargo que ocupa en la ENFPP-PNP ¿Cuál es su prioridad al momento de atender los requerimientos de las áreas usuarias?

.....
.....
.....

Objetivo General

¿Dentro de su experiencia usted considera que la aplicación del Lean Six Sigma mejorará la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.

.....
.....
.....

Objetivo Específico 1

¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma con los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) apoyará en los procesos de gestión? Sustentar su respuesta.

.....
.....
.....

Objetivo Específico 2

¿Considera que el Lean Six Sigma podrá ser fiable dentro del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.

.....
.....
.....

Objetivo Específico 3

¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma favorecerá a la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.

.....
.....
.....

Objetivo Específico 4

¿Considera que determinar el Lean Six Sigma apoyará de manera segura las gestiones del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.

.....
.....
.....

Objetivo Específico 5

¿Considera que mediante la aplicación del Lean Six Sigma, la empatía será adecuada dentro del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.

.....
.....
.....

Anexo 3: Validación de los instrumentos de investigación

Experto 1: Esp. Jinna Laura Quispe De los Santos.

TÍTULO: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPF-PNP)"

AUTORA: CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ

ANEXO: VALIDACIÓN DE GUÍA DE DOCUMENTOS

Informe de juicio de Experto sobre Guía de Documentos

I.- DATOS GENERALES:

- Título de la Investigación: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPF-PNP)".
- Apellidos y Nombres del Experto: Jinna Laura Quispe De los Santos.
- Grado Académico: Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad.
- Cargo desempeñado: Especialista en Contrataciones Públicas.
- Autor de la Guía: CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ.

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Muy deficiente (1); Deficiente (2); Aceptable (3); Bueno (4); Excelente (5).

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	El texto está formulado con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	La información permitirá mensurar las variables en todas sus dimensiones e indicadores, en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El texto evidencia vigencia, acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
ORGANIZACIÓN	Los planteamientos traducen organicidad lógica, en concordancia con el problema de investigación, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Las fuentes de la investigación evidencian ser adecuadas para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.				X	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá de las fuentes permitirá analizar describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los argumentos expresan coherencia entre variables, dimensiones e indicadores.				X	
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la investigación.					X

TÍTULO: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPF-PNP)"

AUTORA: CÉSIA GABRIELA MENDOZA FERNÁNDEZ

PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.			X	
		SUB TOTAL		4	5
		TOTAL		10	

III.- OPINIÓN DE APLICACIÓN:

IV.- PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

Lima, 16 de julio de 2021

Dr. Jinna Laura Quispe De los Santos
DNI: 42719804

Experto 2: Dr. Winston Castañeda Vargas.

TÍTULO: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFP-PNP)"

AUTORA: CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ

ANEXO: VALIDACIÓN DE GUÍA DE DOCUMENTOS

Informe de juicio de Experto sobre Guía de Documentos

I.- DATOS GENERALES:

- Título de la Investigación: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFP-PNP)".
- Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Winston Castañeda Vargas
- Grado Académico: Doctor en administración.
- Cargo desempeñado: Decano de la Facultad de Ciencias Empresariales – Universidad Privada de Tacna.
- Autor de la Guía: CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ.

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Muy deficiente (1); Deficiente (2); Aceptable (3); Bueno (4); Excelente (5).

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	El texto está formulado con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	La información permitirá mensurar las variables en todas sus dimensiones e indicadores, en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El texto evidencia vigencia, acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
ORGANIZACIÓN	Los planteamientos traducen organicidad lógica, en concordancia con el problema de investigación, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Las fuentes de la investigación evidencian ser adecuadas para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá de las fuentes permitirá analizar describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los argumentos expresan coherencia entre variables, dimensiones e indicadores.					X

TÍTULO: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFP-PNP)"

AUTORA: CÉSIA GABRIELA MENDOZA FERNÁNDEZ

METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la Investigación.					X
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					X
	SUB TOTAL					50
	TOTAL					50

III.- OPINIÓN DE APLICACIÓN:

IV.- PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

Tacna, 22 de julio de 2021



Dr. Winston Castañeda Vargas

DNI: 29210675

Experto 3: Dr. David Morales Julián.

TÍTULO: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPP-PNP)"

AUTORA: CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ

ANEXO: VALIDACIÓN DE GUÍA DE DOCUMENTOS

Informe de juicio de Experto sobre Guía de Documentos

I.- DATOS GENERALES:

- Título de la Investigación: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPP-PNP)".
- Apellidos y Nombres del Experto: David Morales Julián.
- Grado Académico: Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad.
- Cargo desempeñado: Especialista en Contrataciones Públicas.
- Autor de la Guía: CESIA GABRIELLA MENDOZA FERNANDEZ.

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Muy deficiente (1); Deficiente (2); Aceptable (3); Bueno (4); Excelente (5).

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	El texto está formulado con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.				X	
OBJETIVIDAD	La información permitirá mensurar las variables en todas sus dimensiones e indicadores, en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El texto evidencia vigencia, acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.				X	
ORGANIZACIÓN	Los planteamientos traducen organización lógica, en concordancia con el problema de investigación, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la Investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del Instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Las fuentes de la investigación evidencian ser adecuadas para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá de las fuentes permitirá analizar describir y explicar la realidad motivo de la Investigación.					X
CÓHERENCIA	Los argumentos expresan coherencia entre variables, dimensiones e indicadores.				X	
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados responden al propósito de la Investigación.					X

TÍTULO: "LEAN SIX SIGMA Y CALIDAD DEL SERVICIO DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLICIAL PNP (ENFPF-PNP)"


AUTORA: CESIA GABRIELA MENDOZA FERNANDEZ

PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					X
		SUB TOTAL			4	6
		TOTAL			10	

III.- OPINIÓN DE APLICACIÓN:

IV.- PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

Lima, 16 de julio de 2021



Dr. David Morales Julián
DNI: 16729452

Anexo 4: Entrevistas a expertos

ENTREVISTADOS	CRNEL. PNP LLANOS CÁRDENAS Oscar	MAY. PNP VELASQUEZ CHAMORRO Diego	CAP. SPNP RIVERO RUIZ Christian
1. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el resultado del trabajo del personal de la Unidad de Logística?	En estos casi 3 meses que tengo en esta división, me encuentro satisfecho porque veo que las personas ponen mucho profesionalismo y tienen ese compromiso para hacer las cosas.	Me siento satisfecho, toda vez que el personal que labora en la unidad de Logística se encuentra capacitado dentro de la especialidad de abastecimiento.	En el tiempo que vengo laborando en la Unidad de Logística, he podido observar que el personal que labora en la Unidad se encuentra comprometido con la gestión, con las actividades que nos han encargado, así que, creo que estoy en el nivel satisfecho con el trabajo que vienen realizando.
2. En la Unidad de Logística ¿Existe un personal de control que mida la eficiencia y eficacia del personal logístico?	No tenemos exclusivo para ello, pero el jefe es el que exige directamente a su personal y él de una u otra forma controla la eficiencia y eficacia de cada efectivo policial, así como del CAS o locador que exista	Nosotros tenemos personal policial, CAS y locadores. La gestión se mide por resultados, ahora a la pregunta que me formulas es, si es que hay un personal netamente para controlar la eficacia y eficiencia del personal logística; no contamos.	No he podido observar, personal a cargo, que específicamente realice esa función.
3. ¿Cómo afronta el personal de logística el retraso de los tiempos por parte del área usuaria o del proveedor, entendiéndose que, a la demora de un documento, el personal de logística debe agilizar la documentación para no entorpecer la ejecución del requerimiento?	Bueno, actualmente la documentación se está dando el trámite debido en el tiempo permitido, hasta ahora en los casi 3 meses, como vuelvo repetir, no veo un retraso, y si hubiere se ha subsanado de forma inmediata.	El personal afronta, siempre orientando al área usuaria, como dice la ley, nosotros orientamos, coordinamos, tenemos al área de Programación, que está pendiente de la ejecución de los procesos ya establecidos dentro del PAC y los que no, de acuerdo con las necesidades que se presenten, se orienta.	Claro, antes eso, el personal de logística está en constante comunicación con el área usuaria y también con los proveedores de acuerdo con la etapa en la que se encuentra el requerimiento, con la finalidad de que, sea el área usuaria o proveedor, subsane las observaciones o absuelva las observaciones que tiene ese requerimiento con la finalidad de que pueda ser atendidos en el momento adecuado. Toda vez que las áreas usuarias, las necesidades las necesitan en un tiempo determinado, es por eso por lo que, el personal de logística realiza constantes coordinaciones con las áreas usuarias o con el proveedor.
4. De acuerdo al cargo que ocupa en la ENFPP-PNP ¿Cuál es su prioridad al momento de atender los requerimientos de las áreas usuarias?	Bueno, la prioridad al momento de atender, ¿es eso no?, o sea, si es prioritario, se atiende de forma inmediata, sino se estaría informando que posteriormente, porque, así como hay necesidad en cantidad, pero no se puede atender a todos a la vez, sino se prioriza las necesidades y requerimientos de las diferentes áreas usuarias.	Las prioridades son las mismas para todas las escuelas, toda vez que son necesidades, si hablamos de las escuelas técnicas son 20 y escuela de oficiales es 1, son 21 centros de formación. Son diferentes necesidades, todas se atienden con la misma urgencia. Teniendo en cuenta el cuadro de necesidades.	La prioridad, en mi jefatura como Valor Estimado, es atender los requerimientos en el tiempo adecuado, cumpliendo los plazos establecidos por la norma, para que el área usuaria pueda satisfacer sus necesidades. Según lo establecido en la norma, es el cuadro de necesidades, la planificación que realiza el área usuaria, de todas maneras, hay requerimientos que son imprevistos, que no están considerados, pero que necesitan ser atendidos.
Objetivo General ¿Dentro de su experiencia usted considera que la aplicación del Lean Six	Claro, habiendo escuchado el concepto del Lean Six Sigma, teniendo un concepto en principio que va a ayudar para corregir o	Definitivamente que sí, porque este sistema permite la medición, el seguimiento de la calidad de los servicios.	Yo creo que sí, cualquier sistema que sea aplicado y tenga resultados en diferentes empresas o entidades, creo que va a mejorar la

<p>Sigma mejorará la calidad del servicio del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.</p>	<p>minimizar los errores, por supuesto, se supone que va a ser algo eficiente y oportuno, tener ese tipo de herramientas. Eficiente, oportuno, va a ser eficaz la labor policial, la labor administrativa y más aún en esta unidad ejecutora donde se maneja dinero.</p>		<p>calidad de servicio, sistema que, como tú me explicabas, tiene varios factores, varios componentes, que unidos van a hacer que mejore el servicio de logística de la Escuela nacional</p>
<p>Objetivo Específico 1 ¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma en cuanto a los elementos tangibles del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) apoyará en los procesos de gestión? Sustentar su respuesta.</p>	<p>Claro, de todas maneras, esto va a apoyar, justamente como te dije, todo sistema que vaya a comprometerse o que vaya a mejorar los procesos de una entidad, es lo mejor y más aún en el área de logística, en los elementos tangibles del área que es muy importante.</p>	<p>Esta pregunta va a relacionada a asociar, si tenemos los equipos necesarios para implementar este problema, esto ya sería una respuesta más técnica, depende de UNITIC, ellos ven lo que es equipamiento. –(Se le detalla más la definición de elementos tangibles)- Los ambientes, este es un local ya con una antigüedad onerosa, tenemos fallas en el tema eléctrico, fallas de agua, hay hacinamiento por lo mismo de que no contamos con un local adecuado, lo ideal sería un ambiente más cómodo.</p>	<p>Claro, definitivamente, el tema tangible, el tema, como tú decías, de equipos y materiales, es muy importante en toda gestión, en toda entidad para poder atender las necesidades, en cuanto a nosotros, al área de logística, atender las necesidades de nuestras áreas usuarias. Entonces yo creo que sí es importante y definitivamente va a apoyar en los procesos de gestión en que estemos bien equipados, en el tema de materiales y equipos que podamos contar.</p>
<p>Objetivo Específico 2 ¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma dentro del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) logrará la fiabilidad frente a las áreas usuarias? Sustentar su respuesta.</p>	<p>Claro, actualmente con la forma de cómo se comporta el personal y la orientación que dan a las diferentes áreas, de alguna u otra forma, se encuentra la confianza en querer consultar siempre con nosotros, que siempre van a haber altibajos sí, pero, de todas maneras, con esta herramienta que se puede implementar, sería mucho mejor para la confianza que debe existir entre las personas y las áreas usuarias.</p>	<p>Por supuesto, porque es un sistema que permite el monitoreo de la gestión por resultados, permite el monitoreo de la base presupuestal. Sí sería un gran soporte la implementación de ese sistema.</p>	<p>Bueno, al ser un sistema, ya aplicado en diferentes entidades, diferentes tipos de empresa, yo creo que sí, va a demostrar a las áreas usuarias que este sistema va a ayudar a logística a que podamos atender mejor sus necesidades, en los tiempos establecidos y con los mejores recursos. Minimizar recursos, minimizar tiempos, conseguir sus bienes o servicios de calidad y va a ser que las áreas usuarias puedan verificar que esa aplicación del Lean Six Sigma es fiable.</p>
<p>Objetivo Específico 3 ¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma favorecerá a la capacidad de respuesta del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP) frente a las áreas usuarias? Sustentar su respuesta.</p>	<p>Claro, como te dije al principio, yo estoy satisfecho con el trabajo que viene realizando el personal de logística, yo me imagino, que con esto mejorará serán muchos más eficientes y eficaz en sus labores.</p>	<p>Claro, sí mejoraría ya que es una herramienta de gestión. En todo caso sí se reflejaría en una viabilidad para el área usuaria.</p>	<p>Definitivamente va a favorecer, en vista de que, al tener componentes que ven el tema de mejorar los procesos de logística; logística de por sí según las funciones que tiene, va a tener la herramienta para poder agilizar la atención, conseguir proveedores que provean bienes de calidad a los mejores precios. Definitivamente que nosotros vamos a poder responder más rápido a esos requerimientos, es una ayuda para nosotros.</p>
<p>Objetivo Específico 4 ¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma mejorará en términos de seguridad a las gestiones del Área Logística de la Escuela Nacional de</p>	<p>Claro, eso es lo que se quiere en la toda entidad, en toda gestión, que haya la seguridad, y si esto se va a conllevar, yo creo que sí y más aún con las capacitaciones y orientaciones que se al personal que labora</p>	<p>Sí se aplicaría como un candado en el soporte de seguridad, claro que sí.</p>	<p>También, yo creo que sí va a mejorar los términos de seguridad, sabemos que la unidad de logística es un área muy sensible, muy importante dentro de la contratación del estado, entonces esta aplicación de esta herramienta, de este sistema</p>

Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta	acá que estoy seguro de que tomará conciencia con este nuevo sistema.		va a ayudar que los procesos que se desarrollan sean con la seguridad debida, que se necesita
Objetivo Específico 5 ¿Considera que la aplicación del Lean Six Sigma, la empatía será adecuada dentro del Área Logística de la Escuela Nacional de Formación Profesional Policial PNP (ENFPP-PNP)? Sustentar su respuesta.	Claro, la empatía es muy importante para llevar las cosas a buen puerto, hay que ser empáticos, y yo creo que acá he notado que el personal que sí tienen mucha empatía con el personal de las áreas usuarias.	Claro, toda tecnología de la información y comunicaciones, si se le da buen uso, en todo caso, si lo aplicamos de manera positiva, sí va a generar buenos resultados.	Yo creo que sí que el personal que comprenda, que entienda, cómo funciona el Lean Six Sigma, va a generar de que el personal que trabaja en logística tenga mucha empatía con las áreas usuarias, quiénes son los que necesitan que nosotros podamos atenderlos, vamos a conseguir de que el usuario sepa cuáles son nuestras funciones, y nosotros como logísticos seamos empáticos en que ellos necesitan esos bienes o servicios con suma urgencia porque es su necesidad, yo creo que va a ayudar a que el área de logística funcione adecuadamente, eficientemente; y eso va a reflejar que las áreas usuarias estén satisfechas.
Pregunta adicional: Con qué podría mejorarse la gestión logística.	Como en toda entidad del estado creo que falta personal, personal profesional, personal idóneo, personal especialista. Lamentablemente se están dando algunas normas que nos parametran para poder hacer gestión, las últimas normas en cuanto a los CAS, en cuanto a locadores, nos parametran porque nos falta personal de policial de servicios y de armas, no los tenemos y encima que no nos permitan contratar locadores, que de alguna forma u otra forma son un apoyo ya sea temporal o algo en el tiempo, sería bueno que las normas apoyen la gestión. Y lo otro sería el implemento de sistemas modernos para la gestión, en el cual también, si bien es cierto, va a aminorar el esfuerzo humano, pero va a ser la eficiencia y eficacia en cuanto a la ejecución de cualquier obra, o servicio o bien que se pueda solicitar o gestionar, porque necesitamos sistemas que estén interconectados para poder gestionar y no hacer un doble esfuerzo (hasta triple, muchas veces). Entonces, yo creo que, en cuanto a personal, en cuanto a normas y en cuanto a la modernización de sistemas serían importantes para una mejor gestión.	Una capacitación a todas las áreas usuarias en conocimientos básicos de la ley de contrataciones, lo básico, lo esencial, tanto al área administrativas y más que todo al operador logístico. Muchas veces por desconocimiento, formulan mal sus requerimientos, sus términos de referencia. Otro adicional, levantar información de todas las áreas usuarias, respecto a mantenimiento, de manera oportuna, no a mitad de año, a inicios de año o un año antes, levantar la información, sincerar, pedir presupuesto y al año siguiente ejecutar. Porque muchas veces, se solicita, al área usuaria que envíe su información, pero no tienen recursos, caja chica no se maneja para ese tipo de temas, las entidades como gobiernos regionales, municipalidades no apoyan con ingenieros, y si tú quieres recurrir a un ingeniero te cobra S/ 3000 a S/ 4000 soles, esa es una falla, que vamos a corregir.	Yo, al poco tiempo que vengo trabajando, uno de los factores que tendría que mejorar, es poder hacer un inventario de los procesos que se realizan y mejorar esos procesos, en cuanto a tiempo, a personas o a entes que están dentro de ese proceso. Si es factible, reducir tiempos, reducir algunos trámites que llegan a ser burocráticos, mejorar en ese sentido. Que los procesos se simplifiquen con la finalidad de conseguir una atención de nuestros requerimientos más eficientes, eficaces y ser más efectivos. El tema de equipamiento talvez, veo que el equipamiento que tenemos como área de logística está con muchos años de antigüedad, así que talvez la renovación de equipos informáticos que son los TICs, son herramientas que se necesitan tener en todas las entidades, para cumplir nuestras funciones.

Anexo 5: Base de datos

Base de datos de la variable 1: Lean Six Sigma

N°	Edad	Área	Grado de instrucción	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
4	34	Logística	técnica	4	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4
10	33	Logística	Universitaria	5	4	5	5	2	5	2	5	5	5	5	2
11	33	Logística	técnica	4	3	4	4	2	4	3	5	5	5	4	3
12	30	Logística	técnica	4	2	5	4	2	4	4	5	4	4	4	4
13	30	Logística	Universitaria	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4
14	39	Logística	Universitaria	5	4	5	2	4	5	5	5	3	5	4	4
15	32	Logística	Universitaria	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3
19	34	Logística	Universitaria	4	5	5	3	3	4	2	5	5	3	4	3
23	36	Logística	Universitaria	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	46	Logística	Universitaria	4	1	4	4	2	4	1	5	5	5	1	1

Base de datos de la variable 2: Calidad del servicio

N°	Edad	Área	Grado de instrucción	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21
1	32	Usuaría	Universitaria	3	4	4	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	32	Usuaría	Universitaria	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	4	2	2	2	2	4	3	2	2	2
3	34	Usuaría	Universitaria	2	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	58	Usuaría	técnica	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	2	2
6	33	Usuaría	Universitaria	4	4	4	4	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	31	Usuaría	técnica	2	3	2	3	2	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3
8	36	Usuaría	Universitaria	2	3	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	2
9	28	Usuaría	Universitaria	1	1	1	2	4	4	4	4	5	4	5	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
16	52	Usuaría	técnica	2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4
17	54	Usuaría	Secundaria	2	2	4	4	4	2	2	2	4	2	4	2	4	4	4	2	4	2	4	2	4
18	33	Usuaría	Universitaria	1	1	1	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	33	Usuaría	técnica	2	2	2	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2
21	56	Usuaría	técnica	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4
22	42	Usuaría	Universitaria	2	2	2	2	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	4	2	4	3
24	50	Usuaría	Universitaria	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3
25	51	Usuaría	técnica	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	4	4	4	4	4
27	29	Usuaría	técnica	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
28	49	Usuaría	técnica	1	3	4	5	4	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
29	58	Usuaría	técnica	1	3	3	4	1	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
30	37	Usuaría	técnica	2	2	2	4	4	2	4	2	4	1	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2
31	41	Usuaría	técnica	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2
32	41	Usuaría	técnica	2	4	1	4	1	4	2	1	2	1	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	2
33	58	Usuaría	técnica	3	3	3	3	3	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4