



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA**

Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de  
gas natural, Lima 2024

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestra en Administración de Negocios - MBA

**AUTORA:**

Vela Carrasco, Nelly Zooleyka ([orcid.org/0000-0001-8309-9613](https://orcid.org/0000-0001-8309-9613))

**ASESORES:**

Dr. Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo ([orcid.org/0000-0002-1353-1463](https://orcid.org/0000-0002-1353-1463))

Mg. Alberca Teves, Gustavo Javier ([orcid.org/0000-0002-4872-6105](https://orcid.org/0000-0002-4872-6105))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Modelos y Herramientas Gerenciales

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, RUIZ VILLAVICENCIO RICARDO EDMUNDO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Lean six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima, 2024.", cuyo autor es VELA CARRASCO NELLY ZOOLEYKA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 03 de agosto del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
RUIZ VILLAVICENCIO RICARDO EDMUNDO <b>DNI:</b> 09809744 <b>ORCID:</b> 0000-0002-1353-1463	Firmado electrónicamente por: RERUIZVI el 09-08- 2024 16:24:12

Código documento Trilce: TRI - 0845678





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE  
NEGOCIOS - MBA**

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, VELA CARRASCO NELLY ZOOLEYKA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Lean six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima, 2024.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda citatextual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro gradoacadémico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, nicopiados.

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

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
NELLY ZOOLEYKA VELA CARRASCO <b>DNI:</b> 44313383 <b>ORCID:</b> 0000-0001-8309-9613	Firmado electrónicamente por: NVELACARRAS el 03- 08-2024 18:13:44

Código documento Trilce: TRI - 0845680



## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi esposo Huber Garay Chicam, mis hijos Sebastián y Valentina Garay Vela y a mi madre Rosa Carrasco Bances por apoyarme en esta etapa de mi complementación profesional.

Este logro de igual forma se lo dedico a mis abuelos Pedro y Beatriz, así como a mi tía Carmen Jiménez por haber sido como una segunda madre para mí y que ahora son mis ángeles. A mis hermanos Briggitte, Anner, Rossy y mis sobrinos Brianna, Xiomara, Kai y Alice.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por dame los conocimientos y la salud que requerí para culminar la tesis, A mi madre por confiar en mí, A mi esposo por su apoyo absoluto, A mis hijos por su amor y comprensión.

A mi esposo Huber y mis hijos Sebastián y Valentina por apoyarme en toda mi formación profesional, a mi madre Rosa Carrasco Bances por ser uno de mis pilares y estar a mi lado apoyándome en todo momento.

A mis docentes de la MBA y a mi asesor el Dr. Ricardo Ruiz Villavicencio por sus conocimientos y empuje a poder culminar con satisfacción mi tesis. quienes con su conocimiento y experiencia han permitido formarme no solo profesionalmente sino también personalmente.

A mis amigos de la maestría que siempre me alentaron en los momentos complicados María, Anahara, Javier, Tania, Armando gracias por su bonita amistad.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor .....	ii
Declaratoria de Originalidad del Autor .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA .....	10
III. RESULTADOS .....	13
IV. DISCUSIÓN .....	21
V. CONCLUSIONES .....	26
VI. RECOMENDACIONES .....	28
REFERENCIAS .....	29
ANEXOS .....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de la variable Lean six sigma y sus dimensiones.....	13
Tabla 2 Niveles de la variable Calidad de servicio y sus dimensiones .....	14
Tabla 3 Co_Relación entre lean six sigma y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural de Lima.....	15
Tabla 4 Relación entre definición y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural de Lima .....	16
Tabla 5 Relación entre medición y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural de Lima .....	17
Tabla 6 Relación entre análisis y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural de Lima .....	18
Tabla 7 Relación entre mejoras y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural de Lima .....	19
Tabla 8 Relación entre control y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural de Lima .....	20

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre lean six sigma y la calidad de servicio de una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Además, busco dar un aporte a las herramientas gerenciales para un adecuado desarrollo económico, logrando de esta manera que el presente estudio contribuya al desarrollo económico, empleo y emprendimiento como ODS, En el cual se ha utilizado una metodología de tipo básica, con enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental. Con una muestra de 109 clientes. La recolección de datos se realizó a través de una encuesta con escala Likert validados por expertos y con fuerte nivel de confiabilidad, cuyos datos recolectados se procesaron estadísticamente a través del software SPSS.

Al interpretar los resultados se llegó a la conclusión de que existe relación significativa entre lean six sigma y calidad de servicio. Esta relación según el coeficiente  $Rho = ,779$  es de nivel muy alto según el baremo utilizado. Es una relación directa y altamente significativa ( $p = ,000$ ), en la cual, cuanto mejor se gestione el lean six sigma; mayor será el nivel de calidad de servicio que logre la empresa.

**Palabras clave:** Lean six sigma, calidad de servicio, gas natural, procesos.

## **ABSTRACT**

The objective of this research work was to determine the relationship between lean six sigma and the quality of service of a natural gas installation company, Lima 2024. In addition, I seek to provide a contribution to the management tools for adequate economic development, thus achieving so that the present study contributes to economic development, employment and entrepreneurship as SDG, in which an applied methodology has been used, with a quantitative approach, descriptive level and non-experimental design. With a sample of 109 clients. Data collection was carried out through a survey with a Likert scale validated by experts and with a strong level of reliability, whose collected data were statistically processed through SPSS software.

When interpreting the results, it was concluded that there is a significant relationship between lean six sigma and service quality. This relationship according to the Rho coefficient = .779 is of a very high level according to the scale used. It is a direct and highly significant relationship ( $p=.000$ ), in which, the better lean six sigma is managed; The higher the level of quality of service that the company achieves will be.

**Keywords:** Lean six sigma, quality of service, natural gas, processes.

## I. INTRODUCCIÓN

El LSS aplicado a las empresas de servicio en instalaciones de gas natural lograron influir directamente en brindar calidad en sus servicios, adquiriendo el interés para el desarrollo económico y la sostenibilidad, al igual la importancia en la promoción del empleo y el trabajo decente conforme al objetivo\_8 de la ODS. Es una herramienta de mejora que logro obtener la calidad más próxima a la excelencia, se logró analizando y estudiando los procesos de manera minuciosa. Siendo su objetivo minimizar desperdicios e ir eliminando los cuellos de botella en algún procedimiento de una organización (Guerrero, et al; 2019). Las empresas necesitaron el método seis Sigma para lograr la mejora en la excelencia de su producción y lograr satisfacer a sus clientes. (Kurnia y Purba; 2021). LSS es una filosofía que se basó en datos y en hechos que ayudo a eliminar defectos valiosos en lugar de descubrirlos para lograr una mejor calidad y mejora. (Makwana y Patange; 2021) Las grandes organizaciones de Turquía asumieron el liderazgo permitiendo implementar el LSS en varias de sus plataformas digitales logrando tener éxito y desarrollando conocimiento a sus profesionales (Patel y Patel; 2021)

En el aspecto mundial a raíz de la pandemia, países del medio oriente aplicaron LSS en sus sistemas de salud y mejorando su excelencia en su calidad y reduciendo sus costos, logrando un impacto positivo como motivación y compromiso entre sus empleados (Tufail et al; 2021); gracias a la implementación que se dio a una compañía en el sur de áfrica se pudo evidenciar que el LSS ayudo a mejorar su producción sabiendo que no se estaban cumpliendo con los estándares de producción generando más desechos y una implicancia en satisfacer a sus clientes, obteniendo mejoras en su línea de producción cumpliendo y mejorando sus estándares (Adeodu et al; 2021); Mediante un estudio se revelo que combinar estos principios Las herramientas y técnicas de Lean Manufacturing y Seis Sigma han cambiado Proceso de producción y nivel de calidad del producto. industria.

La combinación se denominó LSS. Potentes herramientas para influenciar en el proceso y el servicio de calidad al cliente dentro de la compañía (Olanrewaju et al; 2019). a nivel de américa del sur, la importancia de aplicar LSS en empresas industriales y así poder reducir los desperdicios dentro de sus procesos, para que dichas empresas sean más competitivas dentro del mercado esta investigación tuvo como resultado la identificación de oportunidades y la implementación de mejoras;

demostrando que al utilizar la metodología del LSS convierte a una organización muy competente (Da Silva et al; 2019), en las empresas de servicio público (agua) el método LSS apoya como método de evaluación en la excelencia de los servicios generando un excelente desempeño (Fontalvo et al 2020)

Para el desarrollo del caso Ferreyros en el año 2003 siendo esta una organización que comercializaba equipos de automóviles en el Perú y que a lo largo del tiempo ha ido incrementando sus cifras, a la fecha cuenta con un 60% en intervención en el mercado. Se concluye LSS utiliza un método científico como DMAIC y DMADV para resolver problemas (Pereira et al., 2019); LSS es uno de los métodos fundamentales y aplicables para cualquier organización del siglo XXI, incluidas las micro empresas (PYMES) que quieran mejorar su ventaja competitiva y su calidad de servicio, revelando que las PYME con el aporte de esta metodología podría controlar eficazmente sus respectivos procesos (Ramirez y Daza 2023. El desarrollo de la aplicación DMAIC ayuda a estandarizar el proceso y reducir el error humano en el desarrollo de gestión de la información, produciendo resultados favorables en la empresa (Fiestas y Izaguirre, 2023) LSS demuestra su importancia como herramienta de ayuda de procesos en las empresas industriales y mejoran subprocesos complejos cuyos resultados no están tan parametrizados como los productos tangibles. (Ticona, 2022), Se lograron mejoras en la gestión de inventarios problemáticos mediante la herramienta del enfoque LSS mejorando así el servicio de calidad al cliente y eficiencia en compañías logísticas. (Cochachin et al, 2023)

Y como ámbito local la investigación será aplicada en una empresa instaladora de gas natural siendo empresa que requiere mejorar los tiempos de respuesta a sus clientes teniendo como fin habilitarles el servicio de gas natural a sus clientes, en razón de que no se está cumpliendo con los indicadores facilitar la medición el análisis y por consecuencia la mejora en los procedimientos durante la prestación de servicio lo cual no permite obtener la calidad establecida por el organismo supervisor. Según la indagación de (Ingar, 2023) realizó una propuesta para mejorar la productividad en una empresa metalmecánica mediante la implementación de métodos Lean Six Sigma (LSS). Se concluyó que el método LSS es posible y para empresas de servicios industriales.

Por ende, el estudio de la investigación está dirigido a LSS y la excelencia en los servicios, aplicado en una compañía instaladora de gas natural, Lima, periodo 2024; Cabe indicar que se planteó la siguiente pregunta para el problema general

¿Qué es la relación entre LSS y la calidad en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024? Además, se logró plantear los problemas específicos: ¿Qué relación hay entre definir, medir, analizar, mejorar, controlar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?

Asimismo, la justificación de este estudio. (Hernández et al, 2014), Se justificó de manera teórica, porque busco desarrollar conocimientos sobre las teorías que se están desarrollando y comparar resultados a través de las definiciones y teorías de LSS y la excelencia en los servicios ofrecidos, para luego aplicarlos a las empresas instaladoras de gas (Méndez 2011). La justificación práctica se aplicó para proponer estrategias que permitan mejorar los servicios de calidad. En los procesos de una empresa instaladora de gas natural, es por ello que para esta indagación se planteó estrategias para el desarrollo del estudio Bernal (2010). Se justificó de manera social ya que la investigación logro brindar conocimiento para dar solución ante los problemas de los clientes beneficiarios del programa Bonogas (Hernández et al, 2014).

Esta investigación tuvo una justificación metodológica, ya que busco descubrir la conexión entre LSS y la calidad de servicio; teniendo como apoyo a las hipótesis desarrolladas. De tal forma se aplicó un instrumento de medida que cumplió con la validación de expertos en el tema (Blanco y Villalpando 2012). Por tanto, la presente investigación tuvo como objetivo general Determinar la relación entre LSS y el servicio de calidad en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Además, se plantearon los siguientes objetivos específicos: Identificar la relación que existe entre definir, medir, analizar, mejorar, controlar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. De igual importancia se elaboró la hipótesis general de la investigación que se detalla de la siguiente manera: Existe relación entre LSS y la calidad en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.

A continuación, se mostrarán estudios internacionales relacionados con la investigación: Ziaei y Biranvand (2020), en su estudio su objetivo principal fue identificar el nivel de servicios de usuarios de una institución Bibliotecaria, utilizando métodos Six Sigma, mediante encuesta de opiniones, teniendo como muestra 372 clientes, fue de enfoque cuantitativo confirmando su validez con el alfa de Cronbach, teniendo como resultado El puntaje promedio de opinión de los usuarios para Human Force (HF) CLAQR es 72,88%, lo que indica una relativa satisfacción del usuario, presentando un índice de satisfacción del 50%, no cumpliendo con los estándares de

calidad. Se concluyó que aplicando el método LSS los niveles de servicio lograron buenos resultados por los usuarios mejorando la calidad de servicios brindados por la organización.

Por esta razón Hernandewita et al. (2022), tuvo como objetivo mejorar la calidad en el departamento de una empresa de productos utilizando métodos LSS. Su diseño de indagación usado fue descriptivo y cuantitativo. La población fue de 40 empleados de la empresa. Las respuestas mostraron una mejora del 26%. en la excelencia de sus servicios, donde se confirmó estadísticamente mediante la T-Student con un valor de significancia inferior al 5%., finalmente se concluyó que los desperdicios encontrados en esta investigación son sobreproducción, transporte y defectos y afectarían la calidad de servicio.

Teniendo también el aporte Castillo et al. (2020) Se propusieron estudiar la calidad de atención, aplicando un enfoque Six Sigma. En cuanto a los métodos utilizados, se optó por el uso de esquemas DMAIC y métodos Six Sigma como herramientas de medición y observación. Se consideran muestras a la información del directorio suministrada por la Oficina de Seguimiento. Los resultados muestran que el peor servicio en términos de calidad es el acceso a atenciones médicas, con un desempeño promedio estimado del 88% en todo el país. Esto lleva a la conclusión del interés de implantar soluciones que mejoren los procesos internos y gestionen servicios con calidad y lograr satisfacer a sus clientes.

Según Fontalvo et al. (2020) tuvieron como objetivo estudiar y confirmar cuál era el nivel de efectividad según la metodología del seis sigmas en la excelencia de los servicios aplicado en una compañía técnica, además de las técnicas Seis Sigma su muestra fue la relación de la gestión 2019, se decidió realizarlo con un método de evaluación, teniendo como resultado que el nivel promedio de eficacia del servicio es del 93,48%. En conclusión, se determinó la importancia de los métodos de eficiencia Six Sigma en la evaluación de dar un buen servicio a los clientes, tratando de incrementar la eficiencia y la obtención de clientes satisfechos identificando períodos críticos y de excelencia.

Mediante Sharikh et al (2019) lograr el impacto de las prácticas (LSS) en la calidad en un centro de atención tuvo como muestra a 49 trabajadores. Como resultado de dicha indagación mostrando la relación entre LSS y los servicios de calidad al cliente brindados por el centro médico. Además, el 81% de los centros de atención adoptaron las técnicas del LSS. Además, la satisfacción de los pacientes

brindada por el departamento fue del 89%. Este estudio concluyo la efectividad de la aplicación de LSS en la prestación de servicios en los departamentos de un centro de salud.

En los aportes nacionales tenemos: Villacorta (2019) tuvo como objetivo determinar el método DMAIC para el del servicio en calidad utilizando una muestra de 172 clientes del servicio, realizando una investigación aplicada a nivel explicativo con métodos cuantitativos. Los resultados del análisis muestran que la calidad del servicio testada mediante el método Wilcoxon  $000 < 0.05$ , como conclusión tuvo que se necesita un control estadístico de las conexiones para maximizar el servicio, mejorar las demoras y las deficiencias en la cadena de procesos.

Florián (2020) su investigación tuvo como propósito implementar la técnica Six Sigma con la finalidad de ayudar a la producción en la organización donde se realizó el estudio. su muestra estuvo conformada por 40 trabajadores del área externa. Asimismo, se pudo desarrollar una prueba de hipótesis en la que el coef. de correlación de Spearman tuvo un resultado fue con un valor de Sig  $p=0.002$  que es menor a 0.05, y RHO de 0.483. se concluyó que las técnicas de la metodología Seis Sigma sí trasciende en el rendimiento de la organización de forma moderada y significativa.

Según la investigación de Rodríguez (2020) tuvo como finalidad utilizar la técnica Seis Sigma para renovar la excelencia en sus servicios. el enfoque fue cuantitativo, de tipo aplicada y de nivel correlacional. Su población estuvo conformada por 100 clientes. La hipótesis fue validada a través de la 12 prueba T-Student, con ayuda del programa estadístico. por último, se determinó como resultado significativo ( $p=0,00$ ) aplicando la metodología Six Sigma resultó en una reducción del 39% en el número de quejas, esta investigación concluyo que el método six sigma ayudo a reducir la insatisfacción.

Moreto (2019) determinar si LSS afecto la calidad del servicio. Se utilizó un enfoque cuantitativo, en su diseño se utilizó un enfoque no experimental, su muestra fue de 100, Respecto a los resultados, se muestran los coeficientes  $R=,7740$  y  $R\_cuadrado=77,50\%$ . concretando que hay un vínculo entre los métodos LSS y la calidad del servicio ayudando a mejorar los procedimientos de la empresa.

Por lo tanto, Rodríguez (2022) determino la relación entre LSS y la calidad en el proceso de recubrimiento de vigas. Este enfoque es cuantitativo, pero también relacional y transversal, su muestra fue de 15 trabajadores, logrando un resultado con

un coef. de correlación de ,759 entre LSS y la mejora en la excelencia de sus servicios. La investigación concluyo que existe una correlación significativa entre estos dos factores.

Las teorías de la primera variable LSS se detallan a continuación para Gutiérrez (2013) es una estrategia que ayuda a la mejora de sus procesos en una compañía centrada en el cliente y tuvo como objetivo hallar y eliminar fuentes de errores, deficiencias y retrasos en los procesos; El autor Harry et al., (2010). Six Sigma es una estrategia de mejora empresarial continua que tiene diferentes significados para diferentes grupos en una organización; se tiene como autor principal Según Olabarrera (2021), Lean Six Sigma es el objetivo de optimizar el desempeño de los procesos y mejorar la satisfacción del cliente. LSS se basa en la regla DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control), cuyo objetivo es disminuir la variabilidad en el proceso productivo.

Olabarrera (2021) destaca 5 dimensiones las cuales se inició con su primera dimensión definición siendo este el enfoque y alcance del proyecto, indicando por qué debe completarse, los beneficios esperados y las métricas para medir su éxito. Para ello se consideró los siguientes indicadores como planeamiento de calidad es la toma de decisiones para definir para alcanzar un propósito, expectativa del cliente es la aceptación que tiene el consumidor del servicio obtenido, seguidamente se presentó su segunda dimensión siendo medición quien se basa en comprender y cuantificar mejor el alcance del problema. Además, se debe demostrar que existen sistemas de medición adecuados. Para ello se consideró los siguientes indicadores medición de procesos un enfoque sistemático para evaluar la eficacia de procedimientos de la empresa y reconocer las áreas potenciales de mejora, indicadores de calidad permitirá evaluar los servicios prestados. Seguido de su tercera dimensión analizar encuentra y confirma las causas fundamentales y comprenda cómo causan los problemas.

Para ello se consideró los siguientes indicadores detección de desperdicios A menudo denominado "duda", Lean Six Sigma clasifica los residuos en siete tipos principales: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, mal manejo, inventario, movimientos innecesarios y defectos, rendimiento de trabajo Comportamiento a evaluar entre los colaboradores en relación con el logro de las metas organizacionales. Siendo su cuarta dimensión mejoras que tiene como finalidad proponer, implementar y evaluar soluciones que aborden las causas fundamentales

de los problemas. Para ello se consideró los siguientes indicadores implementación es el desarrollo de una idea plasmada, siendo aplicaciones informáticas, un plan, un método científico, un diseño específico, un estándar, una política, clima laboral determinar la percepción del entorno organizacional determinada por los valores, actitudes o creencias personales de los colaboradores.

Finalmente, su quinta dimensión fue el control diseñar un sistema para mantener Mejoras logradas (marcar importante X) y el proyecto está cerrado. Para ello se consideró los siguientes indicadores verificar los procesos El proceso de aplicar métodos y procedimientos para determinar si los controles y mediciones han sido efectivos en el pasado o son actualmente efectivos según lo previsto, indicadores de desempeño Herramientas que proporcionan información cuantitativa sobre el desarrollo y resultados de instituciones, programas, actividades o proyectos que benefician a las personas.

El autor Gitlow (2009) indica: "LSS está determinado por 9 procedimientos", cuando se entienden y aplican en una organización, especialmente el trabajo. He aquí nueve principios: 1. Los procesos forman parte de la vida y de las organizaciones. 2. Cada proceso tiene variación. 3. Muchos procesos difieren por dos razones. 4. Los procesos estables e inestables se diferencian entre la vida y los negocios. 5. Una constante mejora económica requiere que la organización invierta pocos o ningún recurso de capital. 6. La mayor parte de los procedimientos generan residuos, como tiempo de espera, escasez de oferta, etc. 7. Una comunicación eficaz es correcta ya que requiere definiciones útiles. 8. Es importante que la ampliación del conocimiento requiera apoyo teórico. 9. La planificación de proyectos requiere una estabilidad estable. Esta técnica ayuda a la continuidad en el mercado de las micro y macro empresas impulsando a que todos sus colaboradores trabajen hacia un mismo propósito estratégico y organizacional de calidad.

Según Laoyan (2022) al aplicar el método LSS se busca lograr niveles de desempeño y precisión dentro de variaciones aceptables, reducir los costos organizacionales y aumentar el servicio de calidad a sus clientes a través de las siguientes dimensiones: (a) enfocarse en la satisfacción del cliente: experiencia basada en la necesidad del consumidor, (b) utilización de datos para identificar proceso: permitir conocer los procesos para poder identificar el problema, (c) mejoramiento de procesos de manera continua: acción de buscar mejoras sea procesos, productos y/o servicios, (d) incluir a los miembros de la organización:

incorporar a sus talentos en este estudio, (e) fomentar un clima flexible: promoviendo un clima organizacional.

Las teorías de la variable calidad de servicio se han procesado de la siguiente manera Según Alcaraz y Martínez (2012) dar un buen servicio al cliente, trata de respaldar la buena atención y cuando se halla aplicado convertirnos en una empresa eficiente ya que demostramos ambas políticas irremplazables de interrogar y atender, en conjunto. Según Giese y Cote (2019) Se entiende por calidad del servicio la atención brindada a los clientes que desean disfrutar de un producto o servicio, e interpretada como las necesidades del cliente y cómo éste lo ve; también significa cómo se construye la organización, los asociados juegan un papel muy importante al ser amigables con los colegas y el equipo en general, que es la primera impresión de la prestación de nuestros productos y servicios. Según García (2018) La calidad del servicio es la adaptación a las necesidades de los consumidores, cuanto más adecuado, mejor calidad, menos adecuado, peor calidad, lo que se relaciona con las diferencias de oportunidades o deseos entre los entornos que prestan. Se tiene como autores principales a Parasuraman et al (1988) definen como calidad de servicio como estrategias y procedimientos que las compañías pueden aplicar para lograr un servicio de calidad.

A continuación, los autores Parasuraman et al (1988) definen las dimensiones. Tomando su dimensión tangible "Condición y aspectos de infraestructura, puestos de trabajo, espacios físicos, manteniendo la operación adecuada de equipos tecnológicos" (ídem, 2006) para ello se consideró los siguientes indicadores servicios que fueron la prestación de un determinado servicio logrando la satisfacción del cliente; equipamiento es un conjunto de todos los servicios necesarios como industria, urbanización, militar, etc. Siguiendo con su segunda dimensión fiabilidad "Capacidad para responder rápidamente y cumplir con las obligaciones necesarias" para ello se consideró los siguientes indicadores cumplimiento es un conjunto de políticas, procedimientos y actividades implementadas por una organización para asegurar que sus operaciones cumplan con las leyes, reglamentos, normas y estándares; funciones sin errores esto se basa a que los procesos de la organización marchen sin tener errores.

Su tercera dimensión fue la capacidad de respuesta El mismo autor insiste "Disponibilidad y voluntad de atender inmediatamente a los clientes y prestarles los servicios necesarios"; para ello se consideró los indicadores respuesta rápida: La

velocidad de reacción debe ser rápida, pero no necesariamente corta. Tendrá la duración necesaria para ayudar a los clientes y aportarles las soluciones adecuadas; personal comunicativo la comunicación es una habilidad valiosa en el lugar de trabajo porque hace que los empleados se entiendan a sí mismos y a los demás, construyendo así relaciones positivas. Su cuarta dimensión fue seguridad, es "prestar la atención debida y el conocimiento mostrado por los trabajadores, así como los talentos primarios que demuestran confiabilidad y confianza". para ello se consideró los siguientes indicadores confianza se refiere a una sensación de seguridad en torno a las acciones o situaciones propias o ajenas.

Siguiendo por competencia en este caso, el mercado tiene ciertos compradores y vendedores. Finalmente, su quinta dimensión fue la empatía "Cuando cada cliente recibe una atención personal y personalizada"; para ello se consideró los siguientes indicadores accesibilidad es la pendiente que permite que cualquier bien sea utilizado por toda la sociedad, visitar un lugar o recibir servicios; atención personalizada entiende quiénes son tus clientes, cuáles son sus necesidades, cómo se comportan y qué les motiva, qué les gusta, qué no les gusta, cómo compran.

Según estos autores, Valls, Román, Chica y Valls J. (2017) confirmaron que para determinar la calidad (a) Fiabilidad para brindar un servicio preciso capacidad de dar un servicio exacto, (b) confianza: seguridad del servicio, (c) comprensión y empatía del personal de servicio oportuno empatía al cliente, (d) buen servicio al cliente: atención eficaz y (e) Aspectos tangibles y visibles de los servicios: dando la mejor impresión desde el lugar hasta el producto. Grönroos (1984) enfatiza la importancia de comprender lo que realmente quiere y valora el usuario, ofreciendo así configuran el servicio prestado: Por un lado, el diseño del servicio, donde las necesidades del cliente se satisfacen correctamente, esto se reflejará en los resultados generales de calidad del servicio.; y por otro, el proceso de la calidad del servicio, resumen del servicio prestado.

## II. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del enfoque, tipo y diseño de indagación: dicho estudio tuvo un enfoque cuantitativo midió la relación de las variables LSS y servicios de calidad. La investigación fue cuantitativa ya que se usó 02 variables. Los investigadores debieron hacer todo lo posible para garantizar que sus propios miedos, tradiciones, deseos y costumbres no influyan en los resultados de la indagación, ni interfieran con el proceso de investigación y no se dejen llevar por las inclinaciones de otros. (Unrau, Grinnell y Williams, 2005). De igual forma poder responder a las hipótesis planteadas basándose en el método estadístico descriptivo e inferencial cual ayudo a examinar los datos y a la vez analizo la población (DATAtab Team 2024)

Según (Sampieri 2020) el investigador debió plantear el problema a investigar teniendo ya definido sus objetivos, adicional indico que las hipótesis fueron reflejadas con la realidad para dar aceptación o rechazo en un determinado contexto. En lo que respecta al tipo de investigación fue básica porque se tomó para dar solución a una determinada compañía de instalación de gas natural en Lima desarrollando los problemas e hipótesis planteados (Risquez y Col 2002).

El diseño del trabajo de investigación se desarrolló con una guía, a través de un plan para de esta forma se pudo responder a la pregunta de porque motivo se desarrolló esta investigación. fue no experimental de tipo transversal ya que no se desarrolló ningún experimento más si el análisis de las variables en un determinado periodo sobre la muestra o población (Sampieri., 2006). fue correlacional porque midió el LSS y calidad del servicio estableciendo relación de las mismas, según (Mejía 2007).

Variables la definición teórica de LSS es Según Olabarrera (2021), es el resultado para lograr la mejora en la producción de los procesos y la satisfacción del cliente. Con relación a su definición operacional LSS se establece como el objetivo de define, mide, analiza, mejora y controla; aplicando para ello un cuestionario ordinal y con respuestas en escala de Likert que fue aplicado a cada uno de los beneficiarios que cuentan con el servicio de gas natural.

Las dimensiones que se tuvieron en cuenta para lograr el objetivo de LSS en la presente investigación fueron para definir teniendo como indicadores a planeamiento de calidad y expectativa del cliente, del mismo modo para medir tomo a medición de procesos e indicadores de calidad, para analizar se tomó a detección de desperdicios y rendimiento de trabajo, para mejorar se tomó a implementación y

clima laboral, para controlar se tomó verificar los procesos e indicadores de desempeño.

Referente a la calidad de servicio se definió tomando en consideración. (Parasuraman et al, 1988) Con relación a la definición operacional de la calidad esta se manifiesta logrando una medición a través de sus dimensiones tangible, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía que fueron evaluados a través de un cuestionario en escala ordinal y con respuesta de Likert que fue aplicado a cada uno de los beneficiarios que cuentan con el servicio de gas natural.

Las dimensiones que se tuvieron en cuenta para lograr el objetivo de calidad de servicio en la presente investigación fueron para tangible teniendo como indicadores a servicios y equipamiento, del mismo modo para fiabilidad tomo a cumplimiento y funciones sin errores, para capacidad de respuesta se tomó a respuesta rápida y personal comunicativo, para seguridad se tomó a confianza y competencias, para empatía se tomó accesibilidad y atención personalizada.

En cuanto a la población, son problemas que cuentan con una determinada característica propia (Hernández et al., 2014), la población fue de 150 clientes entre varones y damas de 25 a 50 años. Se estableció el siguiente lineamiento para la selección de la población, siendo clientes que han recibido el servicio de instalación de gas natural de los últimos cuatro meses del año. La muestra será una parte de la población donde dichos datos serán recopilados de manera probabilística para generalizar los resultados acordes a la población. La muestra de la investigación fue de 109 clientes (Hernández et al., 2014). El muestreo, en el caso de la investigación fue un muestreo probabilístico por ende se seleccionó como parte de la muestra mediante criterios y selección aleatoria (Arias et al 2016).

La técnica que se aplicó a la indagación fue la encuesta, Permitiendo recopilar información sobre las percepciones de los encuestados. Tomando en consideración los resultados sobre LSS y la calidad; la encuesta es un sistema de preguntas diseñado para obtener datos de investigación. Según (Pardinas 1991). Instrumento de recolección de datos: en este se aplicó el cuestionario definido como los índices sumatorios y las escalas para la medición de actitudes de la población de estudio, Según (Tamayo y Tamayo 2007). Asimismo, se aplicó un instrumento, donde detalla la ficha técnica del instrumento y el cuestionario. Para la validación de los instrumentos, fue necesario que sea expuesto a pruebas de validez y confiabilidad.

Demostrando un alto grado de confianza demostrando que todo es acorde a lo referido (Hernández et al., 2014).

Se desarrolló el estadístico alfa de Cronbach. Una ventaja de esta medida es que permitió estimar la fiabilidad de una escala de medida (Cronbach, 1951). Método de análisis sirvió para probar la comunicación objetiva y cuantificarlo todo. aplicando estadístico de contenido. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Los resultados fueron revisados en estadístico Microsoft Excel y spss en el análisis de LSS y calidad.

Aspectos éticos, tomando en consideración las normas sobre grados y títulos, el Código de Ética en Investigación y los derechos de propiedad intelectual. Dichos formatos hacen cumplir con lo estipulado, el comportamiento ético de los investigadores de la institución. Por consecuente, se tuvo la mayor consideración los derechos de autores citando como referencias para el desarrollo de la indagación, de igual forma, el estudio no genero malestar a los encuestados. Asimismo, se tomó en consideración e importancia a los principios como es el consentimiento de la información hacia las personas que participaron en dicha indagación informando que el estudio es netamente académico, se toma en consideración que luego de culminar con el trabajo se procederá a realizar el envío al repositorio institucional para su determinada publicación, dicha investigación tiene una gran parte de datos propios y se cumple con respetar las autorías de otros investigadores.

### III. RESULTADOS

#### Análisis descriptivos:

**Tabla1**

*Niveles de la variable LSS y sus dimensiones*

	V1. Lean six-sigma		D1: Definicion		D2: Medicion		D3: Analisis		D4: Mejoras		D5: Control	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Bajo</b>	0	0	11	10.1	22	20.2	0	0	0	0	0	0
<b>Medio</b>	22	20.2	65	59.6	33	30.3	0	0	55	50.5	76	69.7
<b>Alto</b>	87	79.8	33	30.3	54	49.5	109	100	54	49.5	33	30.3
<b>Total</b>	109	100	109	100	109	100	109	100	109	100	109	100

*Fuente elaboración propia*

Tal como nos detalló la table\_01 se observó que el porcentaje del análisis demostrada en la encuesta respecto a la variable 1 fue de 79.8% alto, 20.2% medio y 0% bajo; de igual manera, se logró observar que el porcentaje de análisis demostrada en la encuesta con respecto en la dimensión definición fue de 30.3% alto, 59.6% medio y 10.1% bajo, el porcentaje de análisis demostrada en la encuesta respecto a la dimensión medición fue de 49.5% alto, 30.3% medio y 20.2% bajo. el porcentaje de análisis demostrada en la encuesta con respecto a la dimensión análisis fue de 100% alto, 0% medio y 0% bajo y por consiguiente podemos observar que el porcentaje de análisis demostrada en la encuesta respecto a la dimensión mejoras fue de 49.5% alto, 50.5% medio y 0% bajo, el porcentaje de análisis con respecto a la dimensión control fue 30.3% alto, 69.7% medio y 0% bajo.

**Tabla2***Niveles de la variable Calidad de servicio y sus dimensiones*

	V2: Calidad de Servicio		D1: Tangible		D2: Fiabilidad		D3: Capacidad de respuesta		D4: Seguridad		D5: Empatía	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Bajo</b>	22	20.2	33	30.3	11	10.1	22	20.2	0	0.0	33	30.3
<b>Medio</b>	33	30.3	33	30.3	55	50.5	55	50.5	55	50.5	33	30.3
<b>Alto</b>	54	49.5	43	39.4	43	39.4	32	29.4	54	49.5	43	39.4
<b>Total</b>	109	100.0	109	100.0	109	100.0	109	100.0	109	100.0	109	100.0

*Fuente elaboración propia*

Tal como nos detalla la table\_02 se observa que el porcentaje del análisis demostrada en la encuesta respecto a la variable 2 fue de 49.5% alto, 30.3% medio y 20.2% bajo; de igual manera, se logró observar que el porcentaje de análisis en la encuesta con respecto en la dimensión tangible fue de 39.4% alto, 30.3% medio y 30.3% bajo, el porcentaje de análisis demostrada en la encuesta respecto a la dimensión fiabilidad fue de 39.4% alto, 50.5% medio y 10.1% bajo. el porcentaje de análisis en la encuesta considerando a la dimensión capacidad de respuesta es de 29.4% alto, 50.5% medio y 20.2% bajo y por consiguiente podemos observar que el porcentaje de análisis en la encuesta respecto a la dimensión seguridad fue de 49.5% alto, 50.5% y 0% bajo, el porcentaje de análisis con respecto a la dimensión empatía fue 39.4% alto, 30.3% medio y 30.3% bajo.

**Analisis Inferencial****Hipótesis General:**

H0: Lean six sigma no guarda una relación significativa con la calidad del servicio

H1: Lean six sigma guarda relación significativa con la calidad del servicio

Table 3

Nexo con lean six sigma y calidad de servicio

<b>Lean six sigma</b>	Calidad servicio	coef. co_relación	,779
		sig (bilateral)	0.00
		N	109

\*\* . La asociación sig.

Se evidencia los resultados adjuntos en la tabla\_3, cual se obtuvo como respuesta de  $r = ,779$  y una sig. de  $p = 0.00$ , se logró identificar una relación muy positiva alta. Por lo que, se confirmó la H1, demostrando así el vínculo entre lean six sigma y calidad de servicio.

### Hipótesis Especifica1:

H0: Definición no guarda relación significativa con la calidad del servicio

H1: Definición guarda relación significativa con la calidad del servicio

Table 4

Nexo con definición y calidad de servicio

		coef. co_relación	,624"
<b>Definicion</b>	Calidad servicio	sig (bilateral)	0.00
		N	109

\*\* . La asociación sig.

Se logra evidenciar los resultados en la table\_4, cual se obtuvo como respuesta de  $r = 0.624$  y una sig. de  $p = 0.00$ , se logró identificar una relación positiva moderada. Por lo que, se confirmó la H1, demostrando así el vínculo entre definición y servicios de calidad.

### Hipótesis Especifica2:

H0: Medición no guarda una relación significativa con la calidad del servicio

H1: Medición guarda relación significativa con la calidad del servicio

Table 5

Nexo con medición y calidad de servicio

Medicion	Calidad servicio	coef. co_relación	,857**
		sig (bilateral)	0.00
		N	109

\*\* . La relación sig.

Se logró evidenciar los resultados adjuntos en la table\_5, cual se obtuvo como respuesta de  $r=,857$  y una sig. de  $p = 0.00$ , se logró identificar una relación positiva alta. Por lo que, se confirmó la H1, demostrando así el vínculo entre medición y servicios de calidad

### Hipótesis Especifica3:

H0: Análisis no guarda una relación significativa con la calidad del servicio

H1: Análisis guarda relación significativa con la calidad del servicio

Table 6

Nexo con análisis y calidad de servicio

<b>Analisis</b>	Calidad servicio	coef. co_relación	,729"
		sig (bilateral)	0.00
		N	109

\*\* . La asociación sig.

Logrando observar los resultados adjuntos en la table\_6, cual se obtuvo como respuesta de  $r=,729$  y una sig. de  $p = 0.00$ , se logró identificar una relación positiva moderada. Por lo que, se confirmó la H1, demostrando así el vínculo entre el análisis y servicios de calidad.

#### **Hipótesis Especifica4:**

H0: Mejoras no guarda una relación significativa con la calidad del servicio

H1: Mejoras guarda relación significativa con la calidad del servicio

Table 7

Nexo con mejoras y calidad de servicio

Definicion	Calidad servicio	coef. co_relación sig (bilateral)	,594" 0.00
		N	109

\*\* . La asociación sig.

Logrando observar los resultados adjuntos en la table\_7, cual se obtuvo como respuesta de  $r=,594$  y una sig. de  $p = 0.00$ , se logró identificar una relación positiva moderada. Por lo que, se confirmó la H1, demostrando así el vínculo entre mejoras y servicios de calidad.

#### Hipótesis Especifica5:

H0: Control no guarda una relación significativa con la calidad del servicio

H1: Control guarda relación significativa con la calidad del servicio

Table 8

Nexo con el control y calidad de servicio

		coef. co_relación	,637**
<b>Control</b>	Calidad servicio	sig (bilateral)	0.00
		N	109

\*\* . La asociación sig.

Logrando observar los resultados adjuntos en la table\_8, cual se obtuvo como respuesta de  $r=,637$  y una sig. de  $p = 0.00$ , se logró identificar una relación positiva moderada. Por lo que, se confirmó la H1, demostrando así el vínculo entre control y servicios de calidad.

#### IV. DISCUSIÓN

El estudio se tuvo como objetivo general “Determinar la relación entre LSS y los servicios de calidad” en una empresa instaladora de gas natural en Lima. Y también se determinó las relaciones entre las dimensiones de la variable 1 en relación con la variable 2. El presente estudio tiene como justificación teórica, porque se buscó con el uso de las definiciones y teorías de LSS y servicios de calidad variables de la presente investigación ampliar los conocimientos de las teorías que se aplicaron y comparar los resultados; de acuerdo a otra perspectiva a nivel metodológico donde se busca descubrir la relación entre LSS y los servicios de excelencia, contando con el apoyo de las hipótesis desarrolladas. donde se aplicó un instrumento de medida validado por expertos. De igual forma en los resultados descriptivos de la LSS obtuvo un 79.8% alto, 20.2% medio y 0% bajo, y por otro lado para los servicios de calidad obtuvo los siguientes resultados descriptivos de 49.5% alto, 30.3% medio y 20.2% bajo.

A partir de los resultados obtenidos se acepta la H1 general donde Lean six sigma tiene relación significativa con los servicios de calidad en una empresa instaladora de gas natural, Lima, 2024. Obteniendo un coeficiente de correlación de  $r = ,779$ , dado un resultado positivo alta, logrando la obtención con un  $p=0.00$  y de esta manera aceptando la hipótesis que se formula para el presente estudio. Estos resultados se comparan con Moreto (2019) quien concluye que existe influencia significativa entre LSS y servicios de calidad, con un resultado  $r=,774$  y un  $p=0.00$  demostrando que dicho estudio tiene una relación significativa alta ente ambas variables de estudio siendo de gran comparación con la presente investigación. Como autor teórico tomamos a Gutiérrez (2013) quien nos manifiesta que LSS es una estrategia de mejora empresarial y organizacional que gira entorno en el cliente y tiene como objetivo principal desechar los procesos que afectan la continuidad en las organizaciones. Siendo esta metodología un pilar importante que toda empresa debe aplicar para lograr las mejoras y obtener la excelencia.

En relación con el objetivo fue Identificar lograr la conexión entre definición y la calidad del servicio, dichos resultados en su estadística descriptiva fueron de 30.3% alto, 59.6% medio y 10.1% bajo; de la misma manera la prueba inferencial donde  $r=,624$  y  $p=0.00$ , dicha relación fue notable entre el planeamiento de calidad y las expectativas del cliente logrando estar relacionados con la calidad del servicio. Dichos resultados se comparan con Florián (2020) en la que su coeficiente de correlación

Rho de Spearman tuvo un resultado fue con un valor de Sig  $p=0.002$  que es menor a 0.05, y RHO de ,483. donde concluyo que aplicando la metodología de LSS mejoraremos las expectativas de los clientes dando un servicio de calidad. Tomamos a Villacorta (2019) contrastando con nuestros resultados a comparación del autor en mención donde a traves de sus resultados se logró concluir que aplicando el método DMAIC ayudo en el mejoramiento del tiempo en las atenciones y detecto las deficiencias en los procesos.

También tomamos al teórico Laoyan (2022) donde nos manifiesto que aplicando el método lean six sigma se busca lograr niveles de desempeño y precisión dentro de variaciones aceptables, reduciendo los costos en las organizacionales y aumentar la satisfacción del cliente.

En relación al objetivo fue lograr Identificar la conexión entre medición y calidad de servicio, dichos resultados en su estadística descriptiva fueron de 49.5% alto, 30.3% medio y 20.2% bajo; de la misma manera la prueba inferencial donde  $r=,857$  y una significancia de  $p = 0.00$ , dichos resultados fueron notables en la medición de procesos y los indicadores de calidad donde se puede concluir que tomando en consideración el LSS tendrá un mejor control en la medición de los procesos en una organización teniendo como resultado un servicio de calidad. Dichos resultados los podemos comparar con los estudios de Ziaei y Biranvand (2020), quienes indicaron el nivel de servicios ofrecidos con relación a la calidad de servicios prestados obteniendo solo un 50% de clientes satisfechos no cumpliendo con su estándar de calidad por ende su investigación concluyo que aplicando los niveles del lean six sigma ayudara a medir y llevar un control de procesos para lograr aumentar la satisfacción de sus clientes.

Como autor teórico tenemos al investigador Harry et al., (2010). Donde indica que el LSS es una aplicación de mejora empresarial continua que tiene diferentes significados para diferentes grupos en una organización, esto conlleva que en toda organización que desea lograr obtener un estándar de calidad alto tiene que aplicar los métodos del lean six sigma que me indica a definir, medir, analiza, mejora y controla los procesos de toda organización en cualquier rubro o giro que sea el negocio.

En relación con el objetivo fue lograr identificar la conexión entre el análisis y la calidad del servicio, en su estadística descriptiva fueron de 100% alto, 0% medio y 0% bajo; del mismo modo en la prueba inferencial donde el  $r=,729$  y una significancia

de  $p = 0.00$  dichos resultados fueron notables con relación a la detección de desperdicios procesos o áreas que generan retrasos en la producción y el rendimiento de los colaboradores. Dichos resultados se pueden comparar con el siguiente autor Hernandewita et al. (2022), quien tuvo como objetivo mejorar los servicios de calidad aplicando el lean six sigma y obteniendo un resultado de un 26% en la calidad de los servicios ofrecidos y encontrando desperdicios en sus procesos como sobreproducción, transporte y defectos que afectaban la calidad de servicio. Como autor teórico tenemos a García (2018) quien define a la calidad del servicio como la adaptación a las necesidades de los clientes, cuanto más adecuado, mejor calidad, menos adecuado, peor calidad, lo que se relaciona con las diferencias de oportunidades o deseos entre los entornos que prestan.

Tomando para comparar los resultados con los autores Alcaraz y Martínez (2012) donde definen los servicios de calidad que es un fin donde se trata de respaldar la buena atención y cuando se halla aplicado convertirnos en una empresa eficaz, por ello el presente estudio busco mejorar los servicios de calidad en la empresa instaladora de gas natural aplicando el lean six sigma y logrando la excelencia en cada uno de sus procesos, logrando analizar los procesos con errores y subsanando para las mejoras y conseguir el objetivo trazado.

En relación con el objetivo fue lograr identificar la conexión entre las mejoras y la calidad del servicio, en su estadística descriptiva fueron de 49.5% alto, 50.5% medio y 0% bajo; del mismo modo en la prueba inferencial donde  $r=,594$  y una sig. de  $p= 0.00$  dichos resultados fueron notables con relación a la implementación y clima laboral. Dichos resultados los podremos comparar con el estudio de Rodríguez (2022) quien en su investigación logro un resultado de  $r=,759$ ; detallando en su estudio que los métodos del LSS logran resultados positivos con respecto a la calidad del servicio en todo ámbito organizacional obteniendo mejoras en cada proceso de la organización y así obtener el más alto nivel de calidad.

Tomando al teórico Olabarrera (2021), donde define al Lean Six Sigma como su único objetivo de optimizar el desempeño de los procesos y lograr la mejora en la satisfacción del cliente, dicha teoría ayudo a poder realizar una implementación en los procesos de la empresa instaladora de gas natural y descubrir los cuellos de botella que generaban malestar en los clientes y logrando una gran insatisfacción de los servicios ofrecidos. De igual forma se toma a otro teórico como Gitlow (2009) dicho autor nos indica que LSS está constituido por 9 principios que, cuando se

entienden y aplican en una organización, pueden mejorar la forma en que se ve la vida, especialmente el trabajo. Esta aplicación ayuda a la continuidad de las organizaciones micro y macro empresas impulsando a que todos sus colaboradores trabajen hacia un mismo propósito estratégico y organizacional de calidad.

En relación al quinto objetivo fue lograr identificar el vínculo entre el control y la calidad de servicio, en su estadística descriptiva fueron de 30.3% alto, 69.7% medio y 0% bajo; del mismo modo en la prueba inferencial donde  $r = ,637$  y una sig. de  $p=0.00$  siendo resultados con sig. alta moderada notables con relación a la verificación de procesos y los indicadores del desempeño. Dichos resultados se pudieron comparar con el siguiente autor Sharikh et al (2019) en la calidad de los servicios obteniendo resultados favorables dando un 89% de satisfacción de los clientes en los servicios recibidos, dicho estudio concluyo que gracias a la aplicación de las practicas del LSS el nivel de satisfacción aumento a un nivel satisfactorio para la organización. Dicho estudio fue de gran aporte a la investigación ya que dichas referencias ayudaron a tomar al LSS como herramienta de mejora para conseguir servicios de calidad en la empresa instaladora de gas natural.

Tomamos en consideración a un teórico como Parasuraman et al (1988) definieron como calidad de servicio tomando en consideración estrategias y procesos que las organizaciones pueden utilizar para lograr un servicio de calidad. Gracias a este teórico se tuvo claridad a lo que se quiera obtener en el presente estudio y era lograr un servicio de calidad en la empresa instaladora de gas natural y eso solo sería con el apoyo del lean six sigma teniendo como factor final el control que de ello dependerá mantener el equilibrio en cada proceso de la organización.

Para finalizar con la discusión de la investigación se pudo destacar la existencia de relación respecto a los antecedentes antes mencionados y teóricos que fueron nombrados con respecto a los resultados que se obtuvieron en el presente estudio, en relación significativa de las teorías aplicadas, demostrando una gran efectividad de nuestra variable lean six sigma para ayudar aumentar el nivel de efectividad de la variable servicios de calidad habiendo obtenido como resultado una alta correlación entre sí.

Tomando al último teórico Según Giese y Cote (2019) nos afirman que los servicios de calidad es la atención personalizada a los consumidores y usuarios

que requieren disfrutar de los servicios y/o productos e interpretada como las necesidades del cliente y cómo éste lo ve; también significa cómo se construye la organización, los asociados juegan un papel muy importante al ser amigables con los colegas y el equipo en general.

## V. CONCLUSIONES

De acuerdo al objetivo general de la investigación se pudo concluir con un coeficiente  $r=,779$  resultados de las variables LSS y los servicios de excelencia con un valor  $p=,00$ , donde se descartó la  $H_0$ . Por ende, se logró evidenciar que LSS presento una conexión positiva alta con calidad de servicio en una compañía instaladora de gas natural en Lima. Por consiguiente, si LSS es aplicado correctamente, el servicio de calidad tendrá un gran incremento en la empresa instaladora de gas natural.

De acuerdo al objetivo específico de la indagación, se pudo concluir con un coeficiente  $r=,624$  resultados de la definición y los servicios de calidad con un valor  $p=,00$ , donde se descartó la  $H_0$ . Por ende, se logró evidenciar que la definición presento una relación positiva moderada con calidad de servicio en una compañía instaladora de gas natural en Lima. Por consiguiente, si la definición obtiene su efectividad, el servicio de calidad tendrá una mejora.

De acuerdo al objetivo específico de la investigación, se pudo concluir con un coeficiente  $r=,857$  resultados de la medición y calidad del servicio con un valor  $p=,00$ , donde se descartó la  $H_0$ . Por ende, se logró evidenciar que la medición presento una conexión positiva alta con calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural en Lima. Por consiguiente, si la medición logra ser efectiva, el servicio de calidad tendrá un gran aumento.

De acuerdo al objetivo específico de la investigación, se pudo concluir con un coeficiente  $r=,729$  resultados del análisis y la calidad del servicio con un valor  $p=,000$ , donde se descartó la  $H_0$ . Por ende, se logró evidenciar que el análisis presento una relación positiva moderada con calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural en Lima. Por consiguiente, si el análisis logra su efectividad en el desarrollo de la investigación, el servicio de calidad lograra un aumento.

De acuerdo al objetivo específico de la investigación, se pudo concluir con un coeficiente  $r=,594$  resultados de las mejoras y la calidad del servicio con un valor  $p=,00$ , donde se descartó la  $H_0$ . Por ende, se logró evidenciar que las mejoras presento una relación positiva moderada con servicio de calidad en una empresa instaladora de gas natural en Lima. Por consiguiente, si la mejora

lograr obtener buenos resultados, la calidad del servicio aumentara de manera positiva.

De acuerdo al objetivo específico de la investigación, se pudo concluir con un coeficiente  $r=,637$  resultado del control y la calidad del servicio con un valor  $p=,00$ , donde se descartó la  $H_0$ . Por ende, se logró evidenciar que el control presento una relación positiva moderada con servicio de calidad en una empresa instaladora de gas natural en Lima. Por consiguiente, si el control logra mantenerse en aumento, el servicio de calidad tendrá un buen resultado.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Una buena ejecución del LSS en la empresa instaladora de gas natural de Lima, lograra buenos resultados para la mejora en la calidad de los servicios, por lo que se recomienda a la empresa instaladora de gas natural realizar la implementación de dicha metodología a través de sus colaboradores por cual se debe orientar a lograr la excelencia en los servicios de calidad.

Se recomienda a los directivos, definir cada proceso, así como los propósitos de la compañía para el desarrollo y la correcta ejecución de sus procesos logran de esa manera aumentar los servicios de calidad ofrecidos por la empresa.

Se recomienda a los directivos, desarrollar una medición de sus procesos a fin de aplicar un registro de los procesos a ejecutar y los tiempos de atención para la detección de los cuellos de botella con el fin de lograr rápida respuesta y fiabilidad logrando calidad de sus servicios.

Se recomienda a los directivos, realizar el análisis de causa – efecto para identificar los procesos a mejorar con el fin de lograr un gran impacto en la calidad de sus servicios obteniendo clientes satisfechos.

Se recomienda a los directivos de la empresa, aplique las mejoras implementadas en los procesos que requieran con el único fin de garantizar los objetivos de la aplicación de la variable de estudio.

Se recomienda a los directivos de la empresa, mantener el control de sus procesos, continuando con la retroalimentación a sus colaboradores de los resultados logrados con el desarrollo de la variable de estudio.

## REFERENCIAS

- Adeodu, A., Kanakana-Katumba, M. G., & Rendani, M. (2021). Implementation of Lean Six Sigma for production process optimization in a paper production company. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(3), 661-680.
- Alcaraz, A., & Martinez, Y. (2012). Calidad en el servicio. *Revista Panorama Administrativo*, 11, 60. Obtenido de <http://132.248.9.34/hevila/Panoramaadministrativo/2012/vol6/no11/5.pdf>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista alergia mexico*, 63(2), 201-206.
- Bhat, S., Antony, J., Maalouf, M., EV, G., & Salah, S. (2023). Applications of six sigma for service quality enhancement in the UAE: a multiple case study analysis and lessons learned. *International Journal of Lean Six Sigma*, 14(7), 1492-1517.
- Blanco, M. y Villalpando, P. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. España: Dykinson.
- Bejarano, A., & Aragón, L. (2022, julio). Propuesta para mejorar la calidad de servicio de un call center mediante la aplicación de la metodología DMAIC. En *Actas de la Multiconferencia internacional de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI (Vol. 2022)*.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación, para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Educación, 3ra. edición, pp. 106 -107.
- Bernal, C. (2019). *Metodología dmaic y productividad del proceso de distribución de combustibles líquidos en una estación distribuidora pecsa en el año, Huacho 2018. (Tesis de maestría)*. Universidad José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

- Campos-Villanueva, J., Navarrete-Rodríguez, T., Quiroz-Flores, J., Collao-Díaz, M., & Flores-Perez, A. (2021). Lean Service Management Model to increase the level of service in Peruvian a metalworking SMEs.
- C.C. Gómez. "Aplicación de un modelo Lean Six Sigma Orientado a la mejora de la productividad en una empresa del sector de cuero de Cali". (tesis de grado) Cali: Universidad Autónoma de Occidente. 2019.
- Cochachín, SDV, Aranibar, BLC, & Bailón, FEE (2023). Lean Six Sigma y su aplicación para la mejora de procesos en los sistemas de gestión para el control de inventarios. Revista Científica: BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA, 3 (2).
- Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 1951;16(3):297-334.
- Da Silva, I. B., Godinho Filho, M., Agostinho, O. L., & Junior, O. F. L. (2019). A new Lean Six Sigma framework for improving competitiveness. Acta Scientiarum. Technology, 41, e37327.
- DATAtab Team (2024). DATAtab: Online Statistics Calculator. DATAtab e.U. Graz, Austria. URL <https://datatab.es>
- Delahoz-Dominguez, E. J., Fontalvo, T. J., & Fontalvo, O. M. (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.
- D. Guerrero, J. A. Silva, & C.C. Bocanegra. "Revisión de la implementación de Lean Six Sigma en Instituciones de Educación Superior". Ingeniare, vol. 27, no. 4, pp. 652-667. Diciembre 2019. DOI: 10.4067/S0718-33052019000400652
- Estrada, C. A. C., Mejía, A. J. G., & Caro, A. C. Z. Evaluación y análisis de la calidad al servicio de salud prestado en Colombia en el año 2019 por medio de la metodología Six Sigma.
- Fiestas Flores, G. A., & Izaguirre Malasquez, R. Aplicación de Lean Six Sigma y ISD Poka Yoke en una empresa del sector de comercio exterior para

reducir el tiempo de emisión de Autorización de Retiro de Carga de Importaciones.

Florián, A. (2020). Metodología Six Sigma y productividad en la empresa Dominion Perú – Chorrillos, 2020 (Tesis de grado). <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/1408/1/Florian%20Levan%20o%2c%20Andrea%20Lizbeth.pdf>

Frias, D. (2019). Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida. Universidad de Valencia. Volumen (N°1). pp, 6-7. España. Recuperado en: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>.

Fontalvo, T. J., De la Hoz, E. J., & Marrugo, N. (2020). Performance evaluation and efficiency analysis of the sigma level in the evaluation of service quality at a higher education institution. *Formación universitaria*, 13(6), 247-254.

Fontalvo, TJ, la hoz-Domínguez, D., Enrique, J., & De la Hoz, E. (2020). Método de evaluación de la calidad del servicio de una unidad de atención al usuario en una empresa de servicio de agua en Colombia. *Información tecnológica*, 31 (4), 27-34.

Fontalvo-Herrea, T., Delahoz-Dominguez, E., & Fontalvo, O. (2022). Six Sigma method to assess the quality of the service in a gas utility company. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 12(2), 220-232.

García, T. Á. (27 de 12 de 2018). La calidad de servicio para la conquista del cliente. Obtenido de [http://apdo.org/web\\_old/fondo/LaCalidaddeservicioparalaconquistadelcliente.pdf](http://apdo.org/web_old/fondo/LaCalidaddeservicioparalaconquistadelcliente.pdf)

Garcia, J. (2019). La historia del empresario de Toyota. [archivo de video]. De: <https://www.youtube.com/watch?v=eNg2ia7jYm4>.

Giese, J., & Cote, J. (2019). Defining Customer satisfaction. *Academy of Marketing Science*, 1. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4717/471747525008.pdf>

- Gitlow, H. (2009). A guide to lean six sigma management skills. United States of America: Taylor & Francis Group
- Grinnell, Richard M. Jr. y Unrau, Yvonne, "Investigación y evaluación del trabajo social: enfoques cuantitativos y cualitativos" (2005). Todos los libros y monografías de autores de WMU . 306. <https://scholarworks.wmich.edu/books/306>
- Grönroos, C. (1984). A Service Quality Model and its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*, 18(4), 36-44.
- Harry, MJ, Mann, PS, De Hodgins, OC, Hulbert, RL y Lacke, CJ (2010). "Guía para profesionales sobre estadística y lean six sigma para mejorar procesos" . John Wiley e hijos.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1ª ed.). Editorial McGraw Hill.
- Hernadewita, H., Setiawan, I. y Hendra, H. (2022). Potenciar la mejora de la calidad a través de lean six sigma en la división Side Board Clavinova Piano's. *Revista internacional de ingeniería y gestión de la producción*, 10 (2), 173–181. <https://doi.org/10.4995/ijpme.2022.16140>
- Ingar Medina, C. A. (2023). Lean Six Sigma y mejora de la productividad en el servicio de reparación de equipos de minería en una empresa metalmecánica. *Industrial Data*, 26(2), 239-265.
- Kurnia y Purba (2021). Una revisión sistemática de la literatura de lean six sigma en varias industrias, *Journal of Engineering and Management in Industrial System*, 9 (2), p1-12 Artículo aceptado: 19 de octubre de 2021
- Makwana, A. D., & Patange, G. S. (2021). A methodical literature review on application of Lean & Six Sigma in various industries. *Australian Journal of Mechanical Engineering*, 19(1), 107-121.
- Méndez, C. (2011). Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales (4ta ed.). México: Limusa.

- Mendoza Fernandez, C. G. (2021). 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.
- Montes, Gonzalo. (2000). Metodología y técnicas de diseño y realización de encuestas en el área rural. *Temas Sociales*, (21), 39-50. Recuperado en 07 de mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0040-29152000000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29152000000100003&lng=es&tlng=es).
- Moreto, Quiroz, D. R. (2019). Aplicación de la metodología Lean Six Sigma como herramienta para la auditoría integral y la calidad de servicio en las cooperativas de ahorro y crédito de lima metropolitana, período 2013 – 2015 [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. 70 [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3494/UNFV MORETO QUIROZ DORIS ROCIO MAESTRIA 2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3494/UNFV_MORETO QUIROZ DORIS ROCIO MAESTRIA 2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Laoyan, S. (02 de noviembre de 2022). Six Sigma: todo lo que necesitas saber sobre esta metodología de mejora de proceso. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/six-sigma>
- Olabarrera Sifuentes, J. (2021). Aplicación del Lean Six Sigma en el proceso de mecanizado en la empresa FUNVENSA para mejorar los plazos de entrega.
- Olanrewaju, F., Chima Uzorh, A., & Nnanna, I. (2019). Lean Six Sigma Methodology and Its Application in the Manufacturing Industry—A Review. *American Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, 4(3), 40.
- Patel, A. S., & Patel, K. M. (2021). Critical review of literature on Lean Six Sigma methodology. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(3), 627-674.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*. MA.

- Pardinas, Felipe: (1991). Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. 32a. Edición. Editorial Siglo XXI, Bogotá.
- Pereira, AM, Silva, MR, Domingues, MA y Sá, JC (2019). Enfoque Lean Six Sigma para mejorar el proceso de producción en la industria del molde: un estudio de caso. *Calidad Innovación Prosperidad*, 23 (3), 103-121.
- Ramírez Alva, ASD y Daza Morán, FJ (2023). Mejorar el desempeño del nivel de servicio mediante la implementación de lean six sigma en pymes de la industria de periféricos de juego en Perú: un estudio de caso.
- Rodríguez, A. (2020). Metodología Six Sigma y su efecto en el Índice de quejas de la empresa Avicesar S.A.C., Trujillo 2020 (Tesis de Maestría). [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24714/F055\\_40071697\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24714/F055_40071697_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez Rodríguez, C., B. (2022) Lean Six Sigma y la mejora de la calidad en el proceso de pintado de vigas metálicas para la construcción en acero. Caso j. E. Zea E.I.R.L. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Callaro]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/4969>
- Sharikh, N. M. A., El Farra, M. M., Abuzerr, S., & Madi, K. (2019). The Impact of Lean Six Sigma Practices on Physiotherapy Services Quality at UNRWA Healthcare Centers, Gaza Strip, Palestine. *Journal of Biosciences and Medicines*, 7(12), 79-94.
- S De Leeuw, L Gutierrez-Gutiérrez, R Dubbers (2013): "An Integrative Model for Lean Six Sigma Implementation in Logistics Services Environments" *Revisión de literatura sobre economía y negocios*, Vol.58, n.3, págs. 211-230
- Ticona Gregorio, HI (2022). Aplicación de Lean Six Sigma para mejorar el subproceso de reparación de averías en enlaces de comunicaciones. *Datos Industriales*, 25 (1), 205-228.
- Tufail, M. M. B., Shakeel, M., Sheikh, F., & Anjum, N. (2021). Implementation of lean Six-Sigma project in enhancing health care service quality during COVID-19 pandemic. *AIMS Public Health*, 8(4), 704.

- Valls, W., Román, V., Chica, C., & Salgado, G. (2017). La calidad del servicio: Vía segura para alcanzar la competitividad (Primera ed.). Manabí, Ecuador: Mar Abierto. Obtenido de [https://issuu.com/marabiertouleam/docs/la\\_calidad\\_del\\_servicio\\_wtest](https://issuu.com/marabiertouleam/docs/la_calidad_del_servicio_wtest)
- VILLACORTA, F., 2019. Aplicación de la Metodología DMAIC para mejorar la calidad de servicio en la empresa HCI construcción y servicios SAC en el cono norte, Lima 2019 [en línea]. Tesis de grado. Lima, Perú: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39167>
- Ziaei, S., & Biranvand, A. (2020). An Evaluation of the Library Service Quality by Six-Sigma Methodology. *اطلاعات علم و کتابداری مطالعات*, 11(4), 43-54.

## ANEXOS

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACION

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	NIVELES
<b>LEAN SIGMA SIX</b>	Lean Six Sigma, Es el resultado de la integración de los métodos Lean Manufacturing y Six Sigma para optimizar el rendimiento de los procesos y aumentar la satisfacción del cliente (Olabarrera 2021).	Lean Six Sigma es una herramienta de gestión que ayuda a reducir errores, y para ello utilizamos su conocida dimensión DMAMC, Un cuestionario de 20 preguntas para comprender mejor las áreas donde los clientes necesitan mejorar la calidad del servicio.	DEFINIR	Planeamiento de calidad. Expectativa del cliente.	1 al 4	1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre 5 Siempre
			MEDIR	Medición de procesos. Indicadores de calidad	5 al 8	
			ANALIZAR	Detección de desperdicios. Rendimiento de trabajo	9 al 12	
			MEJORAR	Implementación. Clima laboral.	13 al 16	
			CONTROLAR	Verificar los procesos. Indicadores de desempeño.	17 al 20	
<b>CALIDAD DE SERVICIO</b>	Calidad del servicio, desacuerdos o diferencias percibidas entre las perspectivas o requisitos del cliente. Las perspectivas son los deseos y demandas de los clientes (Parasuraman et al 1988).	No hace falta decir que la calidad del servicio proviene de La perspectiva del cliente, he aquí la aplicación de una encuesta a clientes, con un total de 20 preguntas divididas en cinco dimensiones.	TANGIBLE	Servicios Equipamiento	21 al 24	1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre 5 Siempre
			FIABILIDAD	Cumplimiento. Funciones sin errores.	25 al 28	
			CAPACIDAD DE RESPUESTA	Respuesta rápida. Personal comunicativo.	29 al 32	
			SEGURIDAD	Confianza. Competencias	33 al 36	
			EMPATIA	Accesibilidad Atención personalizada	37 al 40	

## ANEXO 2:

### CUESTIONARIO QUE MIDE LA VARIABLE LEAN SIX SIGMA

Es muy grato presentarme ante usted, el suscrito Mg. Nelly Zooleyka Vela Carrasco, con Nro. DNI. 44313383, de la Universidad César Vallejo. La presente encuesta constituye parte de una investigación de título: "Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024", el cual tiene fines únicamente académicos manteniendo completa absoluta discreción.

Agradecemos su colaboración por las respuestas brindadas de la siguiente encuesta:

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas formuladas y responda con seriedad, marcando con un aspa en la alternativa correspondiente.

#### Variable 1: Lean Six Sigma

##### Escala auto valorativa

Siempre	(S)	= 5
Casi siempre	(CS)	= 4
A veces	(AV)	= 3
Casi Nunca	(CN)	= 2
Nunca	(N)	= 1

Ítems o preguntas	1	2	3	4	5
<b>V1. Lean Six Sigma</b>	<b>N</b>	<b>CN</b>	<b>AV</b>	<b>CS</b>	<b>S</b>
<b>Dimensión 1: Definición</b>					
Planeamiento de calidad.					
1) Considera usted que la planificación de los procesos por la empresa instaladora asegura la calidad de sus servicios					
2) Cree usted que la empresa instaladora realizó una planificación en la ejecución de sus procesos para obtener la calidad de sus servicios.					
Expectativa del cliente					
3) Considera usted que las ejecuciones de los procesos en la instalación superan sus expectativas como clientes					
4) Cree usted que la empresa instaladora cumplió con sus expectativas en todos los procesos de la instalación.					
<b>Dimensión 2: Medicion</b>					
Medición de procesos.					
5) Considera usted que la empresa instaladora mide la eficiencia en la ejecución de los procesos de instalación					
6) Usted considera que los tiempos en los procesos de la empresa instaladora son óptimos					
Indicadores de calidad					
7) Cree usted que la empresa instaladora cuenta con una medición en la calidad de sus servicios					

8) Considera usted que la empresa instaladora utiliza herramientas efectivas para asegurar la calidad de sus servicios					
<b>Dimensión 3: Analisis</b>					
Detección de desperdicios					
9) Cree usted que la empresa instaladora cuente con un sistema que detecte en que procesos existe demora de atención a sus clientes					
10) Considera usted que es necesario que la empresa instaladora mida la capacidad de respuesta en cada proceso de la instalación.					
Rendimiento de trabajo					
11) Cree usted que la empresa instaladora cuente con personal y equipos altamente calificados					
12) Cree usted que la empresa instaladora deba implementar indicadores de rendimiento para evaluar el desempeño de sus colaboradores					
<b>Dimensión 4: Mejoras</b>					
Implementación.					
13) Considera usted que la empresa instaladora deba implementar capacitaciones para el personal que ejecuta cada proceso.					
14) Cree usted que la empresa instaladora aplique el método lean Six sigma (sistema de gestión de calidad) en la ejecución de sus procesos					
Clima laboral.					
15) Cree usted que la empresa instaladora genera un buen clima laboral entre sus colaboradores					
16) Cree usted que la calidad de sus servicios de la empresa instaladora sea consecuencia de la motivación y compromiso de sus colaboradores					
<b>Dimensión 5: Control</b>					
Verificar los procesos.					
17) Considera usted importante que la empresa instaladora mejore el control de sus procesos y así logre optimizar la calidad del servicio					
18) Cree usted que la empresa instaladora controle la atención a sus clientes a través de encuestas de satisfacción.					
Indicadores de desempeño.					
19) Cree usted que la empresa instaladora tenga implementado indicadores de desempeño en sus colaboradores y así controlar la calidad de sus servicios					
20) Cree usted que la empresa instaladora ejecute algún método que permita evaluar la eficiencia y eficacia en sus procesos					

Muchas gracias

## CUESTIONARIO QUE MIDE LA VARIABLE CALIDAD DE SERVICIO

Es muy grato presentarme ante usted, el suscrito Mg. Nelly Zooleyka Vela Carrasco, con Nro. DNI. 44313383, de la Universidad César Vallejo. La presente encuesta constituye parte de una investigación de título: “Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024”, el cual tiene fines únicamente académicos manteniendo completa absoluta discreción.

Agradecemos su colaboración por las respuestas brindadas de la siguiente encuesta:

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas formuladas y responda con seriedad, marcando con un aspa en la alternativa correspondiente.

### Variable 2: Calidad de Servicio

#### Escala auto valorativa

Siempre	(S)	= 5
Casi siempre	(CS)	= 4
A veces	(AV)	= 3
Casi Nunca	(CN)	= 2
Nunca	(N)	= 1

Ítems o preguntas	1	2	3	4	5
V2. Calidad de Servicio	N	CN	AV	CS	S
<b>Dimensión 1: Tangible</b>					
Servicios					
1) Considera usted que el trato que recibe por parte de los trabajadores de la empresa instaladora satisface sus expectativas en la calidad de sus servicios					
2) Cree usted que la empresa instaladora monitorea el desempeño de sus trabajadores a fin de cumplir con la calidad de sus servicios					
Equipamiento					
3) Considera usted que la empresa instaladora cuenta con los equipos adecuados para la ejecución de sus procesos.					
4) Cree usted que la empresa instaladora realice renovación de sus equipos de instalación logrando dar un servicio de calidad					
<b>Dimensión 2: Fiabilidad</b>					
Cumplimiento.					
5) Considera usted que la empresa instaladora cumple con las programaciones de sus servicios					
6) Usted considera que la empresa instaladora cuenta con personal calificado, así como materiales certificados para la ejecución de los procesos					
Funciones sin errores.					
7) Cree usted que la empresa instaladora comete errores en la ejecución de sus procesos					

8) La empresa instaladora cuenta con supervisor de campo para la subsanación de errores en los procesos.					
<b>Dimensión 3: Capacidad de respuesta</b>					
Respuesta rápida.					
9) Cree usted que ante una emergencia la empresa instaladora brindaría una rápida atención					
10) Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora muestran una rápida capacidad de respuesta para atender las demandas de los clientes					
Personal comunicativo.					
11) Cree usted que la empresa instaladora cuenta con personal eficiente					
12) Cree usted que los colaboradores de la empresa instaladora comunican oportunamente los cambios en sus programaciones					
<b>Dimensión 4: Seguridad</b>					
Confianza.					
13) Considera usted que el personal de la empresa instaladora transmite confianza al ejecutar los procesos.					
14) Cree usted que los trabajos realizados por los colaboradores de la empresa instaladora son confiables y seguros					
Competencias					
15) Cree usted que los trabajadores de la empresa instaladora son competentes al ofrecer un servicio de calidad					
16) Cree usted que la calidad de los servicios en una empresa instaladora corresponda a tener colaboradores competentes					
<b>Dimensión 5: Empatía</b>					
Accesibilidad					
17) Considera usted que la empresa instaladora tiene horarios accesibles para la atención de sus clientes					
18) Cree usted que la empresa instaladora cuenta con canales de atención claros y accesibles					
Atención personalizada					
19) Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora brindan una atención personalizada a sus clientes					
20) Cree usted que la empresa instaladora cuenta con un personal capacitado para dar atención a sus clientes					

**Muchas gracias**

### ANEXO 3:

#### Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Cuestionario/Guía de entrevista) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem/ pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

#### **Matriz de validación del cuestionario/guía de entrevista de la variable Lean Six Sigma**

##### Definición de la variable:

Lean Six Sigma, Es el resultado de la integración de los métodos Lean Manufacturing y Six Sigma para optimizar el rendimiento de los procesos y aumentar la satisfacción del cliente (Olabarrera 2021).

Indicadores	Item	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones Recomendaciones
Planeamiento de Calidad	1. Considera usted que la planificación de los procesos por la empresa instaladora asegura la calidad de sus servicios	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora realice una planificación en la ejecución de sus procesos para obtener la calidad de sus servicios.	1	1	1	
Expectativa del cliente	3. Considera usted que las ejecuciones de los procesos en la instalación superan sus expectativas como clientes	1	1	1	

	4. Cree usted que la empresa instaladora cumplió con sus expectativas en todos los procesos de la instalación.	1	1	1	
Medición de procesos	1. Considera usted que la empresa instaladora mide la eficiencia en la ejecución de los procesos de instalación	1	1	1	
	2. Usted considera que los tiempos en los procesos de la empresa instaladora son óptimos	1	1	1	
Indicadores de Calidad	3. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con una medición en la calidad de sus servicios	1	1	1	
	4. Considera usted que la empresa instaladora utiliza herramientas efectivas para asegurar la calidad de sus servicios	1	1	1	
Detección de desperdicios	1. Cree usted que la empresa instaladora cuente con un sistema que detecte en que procesos existe demora de atención a sus clientes	1	1	1	
	2. Considera usted que es necesario que la empresa instaladora mida la capacidad de respuesta en cada proceso de la instalación.	1	1	1	
Rendimiento de trabajo	3. Cree usted que la empresa instaladora cuente con personal y equipos altamente calificados	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora deba implementar indicadores de rendimiento para evaluar el desempeño de sus colaboradores	1	1	1	
Implementación	1. Considera usted que la empresa instaladora deba implementar capacitaciones para el personal que ejecuta cada proceso.	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora aplique el método lean Six sigma (sistema de gestión de calidad) en la ejecución de sus procesos	1	1	1	
Clima Laboral	3. Cree usted que la empresa instaladora genera un buen clima laboral entre sus colaboradores	1	1	1	
	4. Cree usted que la calidad de sus servicios de la empresa instaladora sea consecuencia de la motivación y compromiso de sus colaboradores	1	1	1	
	1. Considera usted importante que la empresa instaladora mejore el control de	1	1	1	

Verificar los procesos	sus procesos y así logre optimizar la calidad del servicio				
	2. Cree usted que la empresa instaladora controle la atención a sus clientes a través de encuestas de satisfacción.	1	1	1	
Indicador de desempeño	3. Cree usted que la empresa instaladora tenga implementado indicadores de desempeño en sus colaboradores y así controlar la calidad de sus servicios	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora ejecute algún método que permita evaluar la eficiencia y eficacia en sus procesos	1	1	1	

**Matriz de validación del cuestionario/guía de entrevista de la variable Calidad de servicio**

**Definición de la variable:**

Tomando en consideración estrategias y procesos que las organizaciones pueden utilizar para lograr un servicio de calidad. (Parasuraman et al, 1988)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones Recomendaciones
Servicios	1. Considera usted que el trato que recibe por parte de los trabajadores de la empresa instaladora satisface sus expectativas en la calidad de sus servicios	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora monitorea el desempeño de sus trabajadores a fin de cumplir con la calidad de sus servicios	1	1	1	
Equipamiento	3. Considera usted que la empresa instaladora cuenta con los equipos adecuados para la ejecución de sus procesos.	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora realice renovación de sus equipos de instalación logrando dar un servicio de calidad	1	1	1	
Cumplimiento	1. Considera usted que la empresa instaladora cumple con las programaciones de sus servicios	1	1	1	
	2. Usted considera que la empresa instaladora cuenta con personal calificado, así como materiales certificados para la ejecución de los procesos	1	1	1	
Funciones sin errores	3. Cree usted que la empresa instaladora comete errores en la ejecución de sus procesos	1	1	1	

	4. La empresa instaladora cuenta con supervisor de campo para la subsanación de errores en los procesos.	1	1	1	
Respuesta rápida	1. Cree usted que ante una emergencia la empresa instaladora brindaría una rápida atención	1	1	1	
	2. Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora muestran una rápida capacidad de respuesta para atender las demandas de los clientes	1	1	1	
Personal comunicativo	3. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con personal eficiente	1	1	1	
	4. Cree usted que los colaboradores de la empresa instaladora comunican oportunamente los cambios en sus programaciones	1	1	1	
Confianza	1. Considera usted que el personal de la empresa instaladora transmite confianza al ejecutar los procesos.	1	1	1	
	2. Cree usted que los trabajos realizados por los colaboradores de la empresa instaladora son confiables y seguros	1	1	1	
Competencia	3. Cree usted que los trabajadores de la empresa instaladora son competentes al ofrecer un servicio de calidad	1	1	1	
	4. Cree usted que la calidad de los servicios en una empresa instaladora corresponda a tener colaboradores competentes	1	1	1	
Accesibilidad	1. Considera usted que la empresa instaladora tiene horarios accesibles para la atención de sus clientes	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con canales de atención claros y accesibles	1	1	1	
Atención personalizada	3. Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora brindan una atención personalizada a sus clientes	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con un personal capacitado para dar atención a sus clientes	1	1	1	

## FICHA DE VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTOS

Nombre del instrumento	LEAN SIX SIGMA – CALIDAD DE SERVICIO
Objetivo del instrumento	DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LEAN SIX SIGMA Y LA CALIDAD DE SERVICIO EN UNA EMPRESA INSTALADORA DE GAS NATURAL, LIMA 2024
Nombres y apellidos del experto	OMMERO TRINIDAD VARGAS
Documento de identidad	10690101
Años de experiencia en el área	
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANO
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	DOCENTE MBA
Número telefónico	
Firma	
Fecha	29/05/2024



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

### REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
TRINIDAD VARGAS, OMMERO ROMIE DNI 10690101	<b>MAGISTER EN ADMINISTRACION ADMINISTRACION</b>  Fecha de diploma: 21/07/2009 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ESAN <i>PERU</i>
TRINIDAD VARGAS, OMMERO ROMIE DNI 10690101	<b>LICENCIADO EN ADMINISTRACION</b>  Fecha de diploma: 19/03/2008 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL <i>PERU</i>
TRINIDAD VARGAS, OMMERO ROMIE DNI 10690101	<b>BACHILLER EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS</b>  Fecha de diploma: 11/12/2003 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL <i>PERU</i>

### Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Cuestionario/Guía de entrevista) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem/ pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

### **Matriz de validación del cuestionario/guía de entrevista de la variable Lean Six Sigma**

#### Definición de la variable:

Lean Six Sigma, Es el resultado de la integración de los métodos Lean Manufacturing y Six Sigma para optimizar el rendimiento de los procesos y aumentar la satisfacción del cliente (Olabarrera 2021).

Indicadores	Item	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones Recomendaciones
Planeamiento de Calidad	1. Considera usted que la planificación de los procesos por la empresa instaladora asegura la calidad de sus servicios	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora realice una planificación en la ejecución de sus procesos para obtener la calidad de sus servicios.	1	1	1	
Expectativa del cliente	3. Considera usted que las ejecuciones de los procesos en la instalación superan sus expectativas como clientes	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora cumplió con sus expectativas en todos los procesos de la instalación.	1	1	1	

Medición de procesos	1. Considera usted que la empresa instaladora mide la eficiencia en la ejecución de los procesos de instalación	1	1	1	
	2. Usted considera que los tiempos en los procesos de la empresa instaladora son óptimos	1	1	1	
Indicadores de Calidad	3. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con una medición en la calidad de sus servicios	1	1	1	
	4. Considera usted que la empresa instaladora utiliza herramientas efectivas para asegurar la calidad de sus servicios	1	1	1	
Detección de desperdicios	1. Cree usted que la empresa instaladora cuente con un sistema que detecte en que procesos existe demora de atención a sus clientes	1	1	1	
	2. Considera usted que es necesario que la empresa instaladora mida la capacidad de respuesta en cada proceso de la instalación.	1	1	1	
Rendimiento de trabajo	3. Cree usted que la empresa instaladora cuente con personal y equipos altamente calificados	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora deba implementar indicadores de rendimiento para evaluar el desempeño de sus colaboradores	1	1	1	
Implementación	1. Considera usted que la empresa instaladora deba implementar capacitaciones para el personal que ejecuta cada proceso.	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora aplique el método lean Six sigma (sistema de gestión de calidad) en la ejecución de sus procesos	1	1	1	
Clima Laboral	3. Cree usted que la empresa instaladora genera un buen clima laboral entre sus colaboradores	1	1	1	
	4. Cree usted que la calidad de sus servicios de la empresa instaladora sea consecuencia de la motivación y compromiso de sus colaboradores	1	1	1	
Verificar los procesos	1. Considera usted importante que la empresa instaladora mejore el control de sus procesos y así logre optimizar la calidad del servicio	1	1	1	

	2. Cree usted que la empresa instaladora controle la atención a sus clientes a través de encuestas de satisfacción.	1	1	1	
Indicador de desempeño	3. Cree usted que la empresa instaladora tenga implementado indicadores de desempeño en sus colaboradores y así controlar la calidad de sus servicios	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora ejecute algún método que permita evaluar la eficiencia y eficacia en sus procesos	1	1	1	

**Matriz de validación del cuestionario/guía de entrevista de la variable Calidad de servicio**

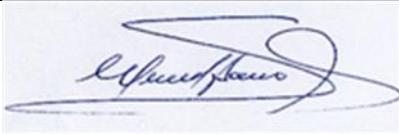
**Definición de la variable:**

Tomando en consideración estrategias y procesos que las organizaciones pueden utilizar para lograr un servicio de calidad. (Parasuraman et al, 1988)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones Recomendaciones
Servicios	1. Considera usted que el trato que recibe por parte de los trabajadores de la empresa instaladora satisface sus expectativas en la calidad de sus servicios	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora monitorea el desempeño de sus trabajadores a fin de cumplir con la calidad de sus servicios	1	1	1	
Equipamiento	3. Considera usted que la empresa instaladora cuenta con los equipos adecuados para la ejecución de sus procesos.	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora realice renovación de sus equipos de instalación logrando dar un servicio de calidad	1	1	1	
Cumplimiento	1. Considera usted que la empresa instaladora cumple con las programaciones de sus servicios	1	1	1	
	2. Usted considera que la empresa instaladora cuenta con personal calificado, así como materiales certificados para la ejecución de los procesos	1	1	1	
Funciones sin errores	3. Cree usted que la empresa instaladora comete errores en la ejecución de sus procesos	1	1	1	
	4. La empresa instaladora cuenta con supervisor de campo para la subsanación de errores en los procesos.	1	1	1	

Respuesta rápida	1. Cree usted que ante una emergencia la empresa instaladora brindaría una rápida atención	1	1	1	
	2. Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora muestran una rápida capacidad de respuesta para atender las demandas de los clientes	1	1	1	
Personal comunicativo	3. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con personal eficiente	1	1	1	
	4. Cree usted que los colaboradores de la empresa instaladora comunican oportunamente los cambios en sus programaciones	1	1	1	
Confianza	1. Considera usted que el personal de la empresa instaladora transmite confianza al ejecutar los procesos.	1	1	1	
	2. Cree usted que los trabajos realizados por los colaboradores de la empresa instaladora son confiables y seguros	1	1	1	
Competencia	3. Cree usted que los trabajadores de la empresa instaladora son competentes al ofrecer un servicio de calidad	1	1	1	
	4. Cree usted que la calidad de los servicios en una empresa instaladora corresponda a tener colaboradores competentes	1	1	1	
Accesibilidad	1. Considera usted que la empresa instaladora tiene horarios accesibles para la atención de sus clientes	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con canales de atención claros y accesibles	1	1	1	
Atención personalizada	3. Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora brindan una atención personalizada a sus clientes	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con un personal capacitado para dar atención a sus clientes	1	1	1	

## FICHA DE VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTOS

Nombre del instrumento	LEAN SIX SIGMA – CALIDAD DE SERVICIO
Objetivo del instrumento	DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LEAN SIX SIGMA Y LA CALIDAD DE SERVICIO EN UNA EMPRESA INSTALADORA DE GAS NATURAL, LIMA 2024
Nombres y apellidos del experto	LUIS CLEMENTE BAQUEDANO CABRERA
Documento de identidad	17843413
Años de experiencia en el área	
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANO
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	DOCENTE MBA
Número telefónico	
Firma	
Fecha	29/05/2024



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

### REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
BAQUEDANO CABRERA, LUIS CLEMENTE DNI 17843413	<b>CONTADOR PUBLICO</b>  Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
BAQUEDANO CABRERA, LUIS CLEMENTE DNI 17843413	<b>BACHILLER EN CIENCIAS ECONOMICAS</b>  Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
BAQUEDANO CABRERA, LUIS CLEMENTE DNI 17843413	<b>MAESTRO EN CIENCIAS ECONOMICAS MENCION: AUDITORIA</b>  Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -  <i>TIPO:</i>  • <i>REVÁLIDA</i>  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>

### Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Cuestionario/Guía de entrevista) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem/ pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

### **Matriz de validación del cuestionario/guía de entrevista de la variable Lean Six Sigma**

#### Definición de la variable:

Lean Six Sigma, Es el resultado de la integración de los métodos Lean Manufacturing y Six Sigma para optimizar el rendimiento de los procesos y aumentar la satisfacción del cliente (Olabarrera 2021).

Indicadores	Item	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones Recomendaciones
Planeamiento de Calidad	1. Considera usted que la planificación de los procesos por la empresa instaladora asegura la calidad de sus servicios	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora realice una planificación en la ejecución de sus procesos para obtener la calidad de sus servicios.	1	1	1	
Expectativa del cliente	3. Considera usted que las ejecuciones de los procesos en la instalación superan sus expectativas como clientes	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora cumplió con sus expectativas en todos los procesos de la instalación.	1	1	1	

Medición de procesos	1. Considera usted que la empresa instaladora mide la eficiencia en la ejecución de los procesos de instalación	1	1	1	
	2. Usted considera que los tiempos en los procesos de la empresa instaladora son óptimos	1	1	1	
Indicadores de Calidad	3. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con una medición en la calidad de sus servicios	1	1	1	
	4. Considera usted que la empresa instaladora utiliza herramientas efectivas para asegurar la calidad de sus servicios	1	1	1	
Detección de desperdicios	1. Cree usted que la empresa instaladora cuente con un sistema que detecte en que procesos existe demora de atención a sus clientes	1	1	1	
	2. Considera usted que es necesario que la empresa instaladora mida la capacidad de respuesta en cada proceso de la instalación.	1	1	1	
Rendimiento de trabajo	3. Cree usted que la empresa instaladora cuente con personal y equipos altamente calificados	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora deba implementar indicadores de rendimiento para evaluar el desempeño de sus colaboradores	1	1	1	
Implementación	1. Considera usted que la empresa instaladora deba implementar capacitaciones para el personal que ejecuta cada proceso.	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora aplique el método lean Six sigma (sistema de gestión de calidad) en la ejecución de sus procesos	1	1	1	
Clima Laboral	3. Cree usted que la empresa instaladora genera un buen clima laboral entre sus colaboradores	1	1	1	
	4. Cree usted que la calidad de sus servicios de la empresa instaladora sea consecuencia de la motivación y compromiso de sus colaboradores	1	1	1	
Verificar los procesos	1. Considera usted importante que la empresa instaladora mejore el control de sus procesos y así logre optimizar la calidad del servicio	1	1	1	

	2. Cree usted que la empresa instaladora controle la atención a sus clientes a través de encuestas de satisfacción.	1	1	1	
Indicador de desempeño	3. Cree usted que la empresa instaladora tenga implementado indicadores de desempeño en sus colaboradores y así controlar la calidad de sus servicios	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora ejecute algún método que permita evaluar la eficiencia y eficacia en sus procesos	1	1	1	

**Matriz de validación del cuestionario/guía de entrevista de la variable Calidad de servicio**

**Definición de la variable:**

Tomando en consideración estrategias y procesos que las organizaciones pueden utilizar para lograr un servicio de calidad. (Parasuraman et al, 1988)

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones Recomendaciones
Servicios	1. Considera usted que el trato que recibe por parte de los trabajadores de la empresa instaladora satisface sus expectativas en la calidad de sus servicios	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora monitorea el desempeño de sus trabajadores a fin de cumplir con la calidad de sus servicios	1	1	1	
Equipamiento	3. Considera usted que la empresa instaladora cuenta con los equipos adecuados para la ejecución de sus procesos.	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora realice renovación de sus equipos de instalación logrando dar un servicio de calidad	1	1	1	
Cumplimiento	1. Considera usted que la empresa instaladora cumple con las programaciones de sus servicios	1	1	1	
	2. Usted considera que la empresa instaladora cuenta con personal calificado, así como materiales certificados para la ejecución de los procesos	1	1	1	
Funciones sin errores	3. Cree usted que la empresa instaladora comete errores en la ejecución de sus procesos	1	1	1	
	4. La empresa instaladora cuenta con supervisor de campo para la subsanación de errores en los procesos.	1	1	1	

Respuesta rápida	1. Cree usted que ante una emergencia la empresa instaladora brindaría una rápida atención	1	1	1	
	2. Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora muestran una rápida capacidad de respuesta para atender las demandas de los clientes	1	1	1	
Personal comunicativo	3. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con personal eficiente	1	1	1	
	4. Cree usted que los colaboradores de la empresa instaladora comunican oportunamente los cambios en sus programaciones	1	1	1	
Confianza	1. Considera usted que el personal de la empresa instaladora transmite confianza al ejecutar los procesos.	1	1	1	
	2. Cree usted que los trabajos realizados por los colaboradores de la empresa instaladora son confiables y seguros	1	1	1	
Competencia	3. Cree usted que los trabajadores de la empresa instaladora son competentes al ofrecer un servicio de calidad	1	1	1	
	4. Cree usted que la calidad de los servicios en una empresa instaladora corresponda a tener colaboradores competentes	1	1	1	
Accesibilidad	1. Considera usted que la empresa instaladora tiene horarios accesibles para la atención de sus clientes	1	1	1	
	2. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con canales de atención claros y accesibles	1	1	1	
Atención personalizada	3. Considera usted que los trabajadores de la empresa instaladora brindan una atención personalizada a sus clientes	1	1	1	
	4. Cree usted que la empresa instaladora cuenta con un personal capacitado para dar atención a sus clientes	1	1	1	

## FICHA DE VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTOS

Nombre del instrumento	LEAN SIX SIGMA – CALIDAD DE SERVICIO
Objetivo del instrumento	DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LEAN SIX SIGMA Y LA CALIDAD DE SERVICIO EN UNA EMPRESA INSTALADORA DE GAS NATURAL, LIMA 2024
Nombres y apellidos del experto	LUIS EDUARDO GARCÍA CALDERÓN
Documento de identidad	25754839
Años de experiencia en el área	
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANO
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	DOCENTE MBA
Número telefónico	
Firma	
Fecha	29/05/2024



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

### REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
GARCIA CALDERON, LUIS EDUARDO DNI 25754839	<b>MAGISTER EN ADMINISTRACION ADMINISTRACION</b>  Fecha de diploma: 17/07/2008 Modalidad de estudios: -  Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ESAN <i>PERU</i>
GARCIA CALDERON, LUIS EDUARDO DNI 25754839	<b>ECONOMISTA</b>  Fecha de diploma: 21/01/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD DE LIMA <i>PERU</i>
GARCIA CALDERON, LUIS EDUARDO DNI 25754839	<b>BACHILLER EN ECONOMIA</b>  Fecha de diploma: 28/03/2001 Modalidad de estudios: -  Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD DE LIMA <i>PERU</i>

## ANEXO 4: RESULTADOS DE LA PRUEBA PILOTO

Se realizó la prueba piloto a 15 personas logrando obtener los siguientes resultados de Alfa de Cronbach. Siendo un resultado considerable de 0.50 en adelante.

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Procesamiento de datos: Variable Lean six sigma

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,826	20

Interpretación de los resultados: Variable Lean six sigma, Como se puede visualizar, obtuvo un resultado valor  $\alpha$  de 0.826, lo que indica que este instrumento tiene un grado de confiabilidad muy alta, verificando su aplicación para la recolección de datos.

Procesamiento de datos: Variable Calidad de servicio

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,932	20

Interpretación de los resultados: Variable Calidad de servicio, Como se puede visualizar, obtuvo un resultado valor  $\alpha$  de 0.932, lo que indica que este instrumento tiene un grado de confiabilidad muy alta, verificando su aplicación para la recolección de datos.

Evidencias de datos de encuestas en el programa Excel: Variable Lean Six Sigma

RESPUESTAS DE LA VARIABLE: LEAN SIX SIGMA																				
ENCUESTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
2	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
4	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
5	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
6	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
7	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
8	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
9	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
10	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
11	2	2	3	2	3	2	2	2	3	5	3	5	3	3	3	4	5	2	4	2
12	2	2	3	3	2	2	2	2	1	4	2	5	3	3	3	5	5	2	2	2
13	2	2	3	3	2	2	2	2	1	4	3	5	3	3	3	4	5	2	2	2
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	5	2	3	3	4	4	2	2	2
15	3	1	2	2	1	2	2	2	2	4	3	5	2	2	3	4	4	2	3	2

Evidencias de datos de encuestas en el programa Excel: Variable Calidad de servicio

RESPUESTAS DE LA VARIABLE: CALIDAD DE SERVICIO																				
ENCUESTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
2	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
3	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
6	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
7	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
8	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
9	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
10	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
11	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	5	2	2	2	3
12	3	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	5	2	2	3	2
13	3	2	2	2	1	3	3	1	2	2	3	3	3	3	2	5	2	2	1	2
14	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	3	3	2	4	2	2	1	3
15	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	1	3

### Consentimiento Informado

Título de la investigación: Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024

Investigador (a): Nelly Zooleyka Vela Carrasco

**Propósito del estudio:**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024", cuyo objetivo es Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS - MBA, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación:

- Incremento de reclamos por la mala calidad en los servicios ofrecidos por la empresa instaladora de gas natural.
- Baja producción en referente a las ventas y por ende los demás procesos de la empresa.
- Rotación de personal de campo (técnicos de instalación de gas natural)

**Procedimiento:**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se desarrollará a través de un formulario google. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.\*

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Nelly Zooleyka Vela Carrasco email: nvelacarras@ucvvirtual.com.pe y asesor Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo email: RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento:**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada. Nombre y apellidos:

Oscar Cirilo Chavez Fecha y hora: 19/06 11:30

Nombre y apellidos:

Oscar Jorge Cirilo Chavez

Firma(s):



Fecha y hora:

19/06/24  
11:30 am.

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024

Investigador (a): Nelly Zocleyka Vela Carrasco

### Propósito del estudio:

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024", cuyo objetivo es Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS - MBA, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación:

- Incremento de reclamos por la mala calidad en los servicios ofrecidos por la empresa instaladora de gas natural.
- Baja producción en referente a las ventas y por ende los demás procesos de la empresa.
- Rotación de personal de campo (técnicos de instalación de gas natural)

### Procedimiento:

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se desarrollará a través de un formulario google. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

### Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.<sup>4</sup>

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Nally Zooleyka Vela Carrasco email: nvelacarras@ucvvirtual.com.pe y asesor Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo email: RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento:**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación

antes mencionada. Nombre y apellidos:  
Carmen Talentino Fecha y hora: 20/06 1:55 pm

Nombre y apellidos:

Firma(s):

Fecha y hora:

Carmen Talentino Rodriguez  
[Firma]  
20/06/24  
1:55 pm

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024

Investigador (a): Nelly Zooleyka Vela Carrasco

### Propósito del estudio:

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024", cuyo objetivo es Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS - MBA, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación:

- Incremento de reclamos por la mala calidad en los servicios ofrecidos por la empresa instaladora de gas natural.
- Baja producción en referente a las ventas y por ende los demás procesos de la empresa.
- Rotación de personal de campo (técnicos de instalación de gas natural)

### Procedimiento:

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se desarrollará a través de un formulario google. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

### Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el investigador (a) Nelly Zooleyka Vela Carrasco email: nvelacarras@ucvvirtual.com.pe y asesor Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo email: RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento:**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada. Nombre y apellidos:

Ana Galvez Rivera Fecha y hora: 19/06 9:45am

Nombre y apellidos: Ana Isabel Galvez Rivera

Firma(s): Ana Galvez Rivera

Fecha y hora: 19/06/24  
9:45 am

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024

Investigador (a): Nelly Zooleyka Vela Carrasco

### Propósito del estudio:

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024", cuyo objetivo es Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS - MBA, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación:

- Incremento de reclamos por la mala calidad en los servicios ofrecidos por la empresa instaladora de gas natural.
- Baja producción en referente a las ventas y por ende los demás procesos de la empresa.
- Rotación de personal de campo (técnicos de instalación de gas natural)

### Procedimiento:

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se desarrollará a través de un formulario google. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

### Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.<sup>4</sup>

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Nelly Zooleyka Vela Carrasco email: [nvelacarras@ucvvirtual.com.pe](mailto:nvelacarras@ucvvirtual.com.pe) y asesor Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo email: [RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe](mailto:RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe)

**Consentimiento:**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada. Nombre y apellidos:

Gianfranco Chavez Fecha y hora: 21/06 10:05 am

Nombre y apellidos:

Firma(s):

Fecha y hora:

Gianfranco Chavez Cavaglia

[Firma manuscrita]

21/06/24  
10.05 am

## Consentimiento Informado

Título de la investigación: Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024

Investigador (a): Nely Zooleyka Vela Carrasco

### Propósito del estudio:

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024", cuyo objetivo es Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS - MBA, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad.

Describir el impacto del problema de la investigación:

- Incremento de reclamos por la mala calidad en los servicios ofrecidos por la empresa instaladora de gas natural.
- Baja producción en referente a las ventas y por ende los demás procesos de la empresa.
- Rotación de personal de campo (técnicos de instalación de gas natural)

### Procedimiento:

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 10 minutos y se desarrollará a través de un formulario google. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

### Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

### Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.\*

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Nelly Zooleyka Vela Carrasco email: [nvelacarras@ucvvirtual.com.pe](mailto:nvelacarras@ucvvirtual.com.pe) y asesor Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo email: [RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe](mailto:RERUIZVI@ucvvirtual.edu.pe)

**Consentimiento:**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada Nombre y apellidos:

Marlene Perales Fecha y hora: 20/06 5:00pm

Nombre y apellidos: Marlene Veronica Perales Huayancache

Firma(s): 

Fecha y hora: 20/06/24  
5:00 pm

feedback studio NELLY ZOOLEYKA VELA CARRASCO TESIS TURNITIN USUARIOS

Resumen de coincidencias

13

13 %

1 ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACION DE NEGOCIOS - MBA

Lean Six Sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora  
de gas natural, Lima 2024

2 TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Administración de Negocios - MBA

AUTOR(A):  
Vela Carrasco Nelly Zooleyka (<https://orcid.org/0000-0001-8309-9813>)

ASESORES:  
Dr. Ruiz Villavicencio, Ricardo Edmundo (ORCID: 0000-0002-7580-6573)  
Mg. Alberca Tevés, Gustavo Javier (ORCID: 0000-00002-4872-6105)

3 1 Entropado a Universida... 8 %  
Trabajo de estudiantes

2 Inj Inscrite me... 2 %  
Fuente de internet

3 recobtor.c.uca.edu po 1 %  
Fuente de internet

4 l itegrapla x l itenerable <1 %  
Trabajo de estudiantes

5 wofiditresidencia.org <1 %  
Fuente de internet

6 repositori. unepiublis <1 %

Página: 1 de 20 Número de palabras: 8152 Versión solo texto del informe Alta resolución Activar

## ANEXO 7:

Calculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Figura 1: Formula del cálculo de mi muestra

Donde:

**n:** Tamaño óptimo de la muestra

**N:** Población = 150

**z:** Desviación en relación a una distribución normal estándar. Para un nivel de confianza del 95% se la asigna el valor de 1.96

**p:** Proporción de individuos que poseen en la población las características de estudio. (0.5)

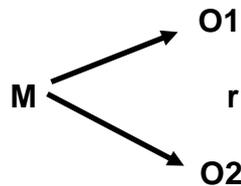
**q:** Proporción de individuos que no poseen esa característica ( $1 - p = 0.5$ )

**e:** Margen de error muestral (5%)

The image shows a web-based calculator titled "Calcula el tamaño de tu muestra". It has three input fields: "Tamaño de la población" with the value 150, "Nivel de confianza (%)" with a dropdown menu set to 95, and "Margen de error (%)" with the value 5. Below these fields, the text "Tamaño de la muestra" is displayed above a large green number "109".

Figura 2: Cálculo de mi muestra

El diseño de la investigación: se representa mediante el siguiente el diagrama, donde:



M: Clientes que solicitaron el servicio de instalación de gas natural

O1: Lean six sigma

O2: Calidad de servicio

r: relación entre lean six sigma y la Calidad del servicio

Confiabilidad:

<b>COEFICIENTES DE ALPHA DE CRONBACH</b>	
Coeficiente alfa 0.81 a 1.00	Muy alta
Coeficiente alfa 0.61 a 0.80	Alta
Coeficiente alfa 0.41 a 0.60	Moderada
Coeficiente alfa 0.21 a 0.40	Baja
Coeficiente alfa 0.01 a 0.20	Muy Baja

**Prueba de Normalidad:**

---

Hipótesis nula	Valor $p > 0.05$	Los datos presentan una distribución normal.
Hipótesis alterna	Valor $p < 0.05$	Los datos no presentan una distribución normal

---

Tabla3: Prueba de normalidad de las variables Lean six sigma y calidad de servicio

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístic o	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Lean six sigma</b>	,177	109	,000	,888	109	,000
<b>Calidad de servicio</b>	,145	109	,000	,912	109	,000

**a. Corrección de significación de Lilliefors**

Como se puede observar en la tabla 3 que el valor que se obtuvo es 0,177 y la significancia fue 0,00. Por lo cual, se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , de lo obtenido en la primera variable dando como resultado los datos no tienen distribución normal. Para la segunda se observó que el valor obtenido fue de 0,145 y cuya significancia fue de 0,00, menor que 0,05. Por lo que, se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , para la segunda variable los datos no tienen una distribución normal. La prueba de normalidad correspondió a kolmogorov – Smirnov por tener una muestra de 109 clientes. De los resultados se concluye que, si usamos pruebas no paramétricas, por lo se aplicó a la investigación la Correlación de Rho de Spearman para la prueba de hipótesis.

**ANEXO 8:****Autorización de uso de información de empresa**

Yo Agustín José Rivera Acuña identificado con DNI 43120020, en mi calidad de Gerente general de la empresa ENER GAS GROUP E.I.R.L., con R.U.C N° 20608892941, ubicada en la ciudad de Ancón- Lima.

**OTORGO LA AUTORIZACIÓN,**

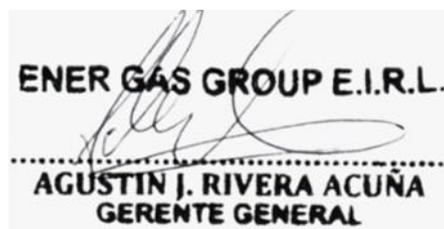
Sra. Nelly Zooleyka Vela Carrasco, Identificado(s) con DNI N° 44313383, del Programa académico de Maestría en Administración de Negocios – MBA de la escuela de Posgrado de la UCV, sede LIMA NORTE ciclo 2024 - Sección A1 para que utilice la siguiente información de la empresa: Información general de la empresa,

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar el Grado académico de Maestra en Administración de Negocios – MBA.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

Mencionar el nombre de la empresa.



ENER GAS GROUP E.I.R.L.  
AGUSTÍN J. RIVERA ACUÑA  
GERENTE GENERAL

Firma y sello del Representante Legal

DNI: 43120020

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de los datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Nelly Zooleyka Vela Carrasco

Firma del Estudiante

DNI: 44313383

**ANEXO 9:**

**RESULTADOS ENCUESTA V1: LEAN SIX SIGMA**

Items	LEAN SIX SIGMA																			
	Dim 1				Dim 2				Dim 3				Dim 4				Dim5			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
2	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
4	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
5	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
6	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
7	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
8	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
9	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
10	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
11	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
12	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
13	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
14	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
15	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
16	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
17	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
18	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
19	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
20	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
21	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
22	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
23	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
24	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
25	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
26	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
27	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
28	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
29	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
30	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
31	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
32	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
33	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
34	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
35	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
36	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
37	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
38	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
39	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
40	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
41	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
42	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
43	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
44	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
45	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
46	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
47	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
48	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
49	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
50	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
51	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
52	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
53	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
54	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
55	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
56	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
57	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
58	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
59	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
60	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
61	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
62	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
63	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
64	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
65	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
66	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
67	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
68	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
69	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
70	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2

LEAN SIX SIGMA																				
Items	Dim 1				Dim 2				Dim 3				Dim 4				Dim5			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
71	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
72	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
73	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
74	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
75	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
76	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
77	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
78	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
79	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
80	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
81	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
82	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
83	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
84	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
85	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
86	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
87	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
88	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
89	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
90	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
91	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
92	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
93	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
94	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
95	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
96	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
97	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
98	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
99	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2
100	2	4	3	3	3	3	2	4	4	5	2	5	3	3	5	4	5	3	2	2
101	3	3	3	3	3	4	2	3	3	5	4	4	4	3	4	5	5	2	4	4
102	4	4	3	3	4	4	2	3	3	5	4	4	4	2	4	5	5	2	3	3
103	3	4	2	3	3	3	2	2	2	5	2	5	2	2	2	5	5	2	2	1
104	3	3	4	4	4	4	2	3	2	5	2	5	2	2	3	4	5	2	2	3
105	3	4	3	3	2	3	2	3	2	5	3	5	2	2	3	5	5	2	2	3
106	2	5	5	5	4	4	1	5	2	4	3	5	2	3	4	4	5	2	2	4
107	2	3	4	3	2	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	2	2	2
108	2	2	2	2	2	1	3	2	3	5	2	5	2	2	2	4	5	2	2	1
109	4	4	2	2	2	2	3	2	3	5	2	5	3	2	2	4	5	3	2	2

## RESULTADOS ENCUESTA V2: CALIDAD DE SERVICIO

Items	CALIDAD DE SERVICIO																			
	Dim 1				Dim 2				Dim 3				Dim 4				Dim5			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
2	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
3	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
6	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
7	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
8	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
9	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
10	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
11	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
12	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
13	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
14	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
16	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
17	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
18	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
19	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
20	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
21	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
22	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
23	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
24	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
26	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
27	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
28	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
29	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
30	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
31	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
32	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
33	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
34	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
35	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
36	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
37	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
38	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
39	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
40	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
41	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
42	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
43	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
44	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
45	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
46	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
47	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
48	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
49	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
50	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
51	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
52	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
53	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
54	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
55	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
56	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
57	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
58	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
59	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
60	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
61	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
62	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
63	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
64	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
65	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
66	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
67	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
68	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
69	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
70	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5

CALIDAD DE SERVICIO																				
Items	Dim 1				Dim 2				Dim 3				Dim 4				Dim5			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
71	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
72	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
73	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
74	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
75	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
76	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
77	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
78	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
79	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
80	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
81	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
82	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
83	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
84	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
85	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
86	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
87	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
88	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
89	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
90	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
91	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
92	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
93	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
94	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
95	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
96	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
97	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
98	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
99	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2
100	5	3	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	4	5	5	5	2	5
101	4	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3
102	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	5	3	5	4	5
103	2	1	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	5	3	1	3	2
104	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
105	3	3	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
106	5	4	4	3	5	5	4	2	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	2	4
107	3	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3
108	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	2	1
109	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA	POBLACION Y
PROBLEMA GENERAL:	OBJETIVO GENERAL:	HIPOTESIS GENERAL:	VARIABLE INDEPENDIENTE:		TECNICAS
¿Qué relación existe entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?	Determinar la relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024	Existe relación entre Lean Six sigma y la calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	<u>Lean Six sigma:</u> Definicion, Medicion, Analisis, Mejoras y Control	<u>ENFOQUE</u>  Cuantitativa	<u>POBLACION</u>  150 Clientes
PROBLEMAS ESPECIFICOS:	OBJETIVOS ESPECIFICOS:	HIPOTESIS ESPECIFICAS:	VARIABLE DEPENDIENTE:		
¿Existe relación entre definir y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?	Identificar la relación que existe entre definir y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	Existe relación que existe entre definir y calidad de servicio, en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	<u>Calidad de servicio</u>  Tangible Fiabilidad Capacidad de respuesta Seguridad Empatía	<u>TIPO DE INVESTIGACION</u>  Básico	<u>MUESTRA</u>  109 Clientes
¿Existe relación entre Medir y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?	Identificar la relación que existe entre Medir y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	Existe relación que existe entre Medir y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.		<u>NIVEL</u>  Correlacional	<u>RECOLECCION DE DATOS</u>  Cuestionario con 20 preguntas por cada variable
¿Existe relación entre Analizar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?	Identificar la relación que existe entre Analizar y calidad de servicio, en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	Existe relación que existe entre Analizar y calidad de servicio, en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.			
¿Existe relación entre Mejorar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?	Identificar la relación que existe entre Mejorar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	Existe relación que existe entre Mejorar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.			
¿Existe relación entre controlar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024?	Identificar la relación que existe entre controlar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024.	Existe relación que existe entre controlar y calidad de servicio en una empresa instaladora de gas natural, Lima 2024			<u>DISEÑO DE INVESTIGACION</u>  No experimental - transversal