



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE
LA CONSTRUCCIÓN**

Gestión de calidad y su efecto en la productividad de una
empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Ingeniería Civil con mención en Dirección de Empresas de la
Construcción**

AUTORA:

Jimenez Rojas, Madeleine Betzabeth (orcid.org/0009-0002-2413-6968)

ASESORES:

Mtro. Ninatanta Alva, Jorge Humberto (orcid.org/0000-0002-3274-013X)

Msc. Rodriguez Mendoza, Cristhian Renzho Elsayed (orcid.org/0000-0002-9500-6530)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Dirección de Empresas de la Construcción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

En esta dedicatoria quisiera comenzar por Dios, mi principal fuente espiritual. Seguidamente a mis padres, Luis y Aurelia, quienes desde niña han fomentado en mí grandes valores y me ha brindado la oportunidad de recibir los mejores estudios. Su apoyo moral y económico fue vital para culminar con éxito la maestría. A la Universidad César Vallejo por su excelencia en educación. A mis asesores que cuentan con gran profesionalismo y calidad. A todo el personal administrativo de la institución, quienes siempre cuentan con la mejor disposición para quienes estudiamos ahí. Todos tuvieron gran aporte a este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Agradecimientos al Mtro. Ninatanta Alva, Jorge Humberto y al Msc. Rodríguez Mendoza, Cristhian Renzho Elsayed, por brindarme su apoyo para realizar la maestría y los aportes en la elaboración del proyecto, a los ingenieros que participaron en el estudio de inspección y me colaboraron en la fase de recolección de datos y un agradecimiento especial a los estudiantes de la maestría en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción que motivaron esta investigación y fueron partícipes de la misma.

Agradezco especialmente a mi familia por tiempo y trabajo durante todo este proceso.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, NINATANTA ALVA JORGE HUMBERTO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Gestión de calidad y su efecto en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023", cuyo autor es JIMENEZ ROJAS MADELEINE BETZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, 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.

TRUJILLO, 22 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
NINATANTA ALVA JORGE HUMBERTO DNI: 18189264 ORCID: 0000-0002-3274-013X	Firmado electrónicamente por: JNINATANTAA el 02- 01-2024 21:55:57

Código documento Trilce: TRI - 0706379

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LA AUTORA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, JIMENEZ ROJAS MADELEINE BETZABETH estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión de calidad y su efecto en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023", 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 cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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.

Nombres y Apellidos	Firma
JIMENEZ ROJAS MADELEINE BETZABETH : 73897535 ORCID: 0009-0002-2413-6968	Firmado electrónicamente por: MBJIMENEZR el 02-01- 2024 18:08:12

Código documento Trilce: INV - 1466034

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LA AUTORA.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación	17
3.2. Variables y operacionalización	18
3.3. Población, muestra y muestreo	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5. Procedimientos.....	20
3.6. Método de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos.....	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN.....	38
VI. CONCLUSIONES.....	44
VII. RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fases de trabajo.....	22
Tabla 2. Gestión de la calidad (pretest).....	24
Tabla 3. Productividad del área de operaciones (pretest)	26
Tabla 4. Gestión de la calidad (postest)	27
Tabla 5. Productividad del área de operaciones (postest)	30
Tabla 6. Cumplimiento de la gestión de calidad	31
Tabla 7. Resultados de la productividad	32
Tabla 8 Prueba de normalidad productividad con Shapiro-Wilk.....	33
Tabla 9 Comprobación hipótesis general	34
Tabla 10 Prueba de normalidad eficacia con Shapiro-Wilk	35
Tabla 11 Comprobación hipótesis específica 1	36
Tabla 12 Prueba de normalidad eficiencia con Shapiro-Wilk	36
Tabla 13 Comprobación hipótesis específica 2	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cronograma de implementación fases de trabajo	23
---	----

RESUMEN

En el estudio se propuso como objetivo determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023. Metodológicamente la investigación se fundamentó en el enfoque cuantitativo, siendo una investigación aplicada, de diseño pre experimental y alcance explicativo. Para efecto de la investigación se trabajó con la totalidad de los registros de productividad del proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural, 4 semanas antes y posteriores (24 días hábiles) de la aplicación de la gestión de la calidad. Los instrumentos empleados fueron la lista de cotejo y la ficha de registro documental. Los resultados demostraron que después de la aplicación de la gestión de la calidad, esta presentó una variación positiva del 49%, siendo el mismo comportamiento para la productividad al incrementarse en un 35%. Se concluyó que existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, al incrementarse la productividad en un 35% al pasar de 51% a un 67% después de la aplicación de la gestión de calidad, así mismo, el estadígrafo T-Student reportó un valor de significancia de 0.000.

Palabras clave: Gestión de calidad, productividad, empresa del sector construcción, procesos constructivos.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the effect of quality management on the productivity of a company in the construction sector, Huaraz 2023. Methodologically, the research was based on the quantitative approach, being an applied research, with a pre-experimental design and explanatory scope. For the purpose of the investigation, we worked with all the productivity records of the construction process of installing natural gas pipes, 4 weeks before and after (24 business days) of the application of quality management. The instruments used were the checklist and the documentary record sheet. The results showed that after the application of quality management, it presented a positive variation of 49%, with the same behavior for productivity, increasing by 35%. It was concluded that there is a direct and significant effect of quality management on the productivity of a company in the construction sector, Huaraz 2023, by increasing productivity by 35%, going from 51% to 67% after the application of quality management, likewise, the T-Student statistician reported a significance value of 0.000.

Keywords: Quality management, productivity, construction sector company, construction processes.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito global en las tres últimas décadas, el fenómeno de la globalización así como lo relacionado a la aparición y desarrollo de nuevas tecnologías han creado entornos y mercados cambiantes y competitivos, lo que ha propiciado en las empresas la redefinición de sus sistemas de gestión organizacional con la finalidad de poder diferenciarse de sus competidores, siendo la gestión de la calidad la que ha cobrado vigencia pues se ha evidenciado el impacto directo que ha tenido en la productividad de las organizaciones, al permitir alcanzar los objetivos y metas. (Fontalvo, De La Hoz y Morelos 2018). Sin embargo; el sector de la construcción a nivel mundial posee una productividad baja si se toma como referencia distintos sectores de la economía mundial (Hasan et al. 2018), al presentar un crecimiento débil o incluso negativo (Cámara Chilena de la Construcción 2020).

Lo descrito hasta el momento, demuestra que empresas del sector de la construcción a nivel global poseen una baja productividad si se compara con otros sectores de la economía mundial, presentando un crecimiento débil o incluso negativo en muchos países (Hasan et al. 2018). De acuerdo a cifras presentadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en las dos últimas décadas se ha propiciado una brecha importante en relación al crecimiento productivo de este sector, el cual ha sido de 1% anual en relación al promedio reportado por la economía general que ha sido del 2.7%, y si se compara con la industria manufacturera, la brecha es mayor ya que este sector de la economía ha experimentado un crecimiento productivo del 3.6% anual (Cámara Chilena de la Construcción 2020).

En el caso de Perú, la productividad del sector construcción se contrajo durante los años 2021 y 2022 en un 10.9%, sin embargo, esta situación fue mejor afrontada en aquellas empresas que adecuaron el desarrollo de sus actividades basadas en una gestión de la calidad efectiva, lo cual impulsó la mejora de su productividad; por lo tanto, la empresa privada y el gobierno local deben considerar la importancia de mejorar recursos humanos, materiales y tecnológicos, a partir de la inversión en metodologías, capacitación, sistemas integrales, herramientas, equipos, entre otros, con lo cual se logrará la reducción de tiempos de ejecución y

costos y a su vez el incremento productivo de esta industria (Del Savio, Suesca y Isoré 2022).

Por otro lado, las empresas constructoras suelen estar ancladas al paradigma de construcción convencional, pues manifiestan que funciona y permiten obtener resultados medianamente satisfactorios, por lo que se resisten a innovar e implementar sistemas de gestión de calidad cuya orientación sea la planificación controlada, identificación de desperdicios que se relacionan con el trabajo no contributivo a fin de minimizarlos o eliminarlos, realizar controles y mediciones de las variaciones del desempeño del proyecto y cumplir con el plazo de entrega acordado, lo cual redundaría en los niveles de productividad esperados, evidenciándose que el 95% de las fallas en el proceso constructivo se ven asociadas al proceso de planificación de calidad, mientras que el 75% de los plazos de entrega no cumplidos en obras se relaciona al control de los procesos involucrados (Zambrano, Caballero y Ponce 2018).

Para las empresas una baja productividad representa un aumento de costos y un desempeño no deseado que evita su crecimiento y desarrollo de la misma, teniendo elementos suficientes para asegurar que aquellas empresas que aumentan sus niveles de productividad, son aquellas que se toman el tiempo necesario para invertir en la aplicación de sistemas para planificar y a su vez controlar sus procesos productivos; tomando como referencia sistemas de calidad que en su aplicación han mostrado resultados óptimos, que son aplicables al tipo de actividad y organización, que además conllevan a cumplir con tiempos, procesos de producción y entregas de los proyectos en los plazos establecidos (Muhamad Khabiatty 2023).

Lo descrito hasta ahora, permite señalar que la falta de conocimiento e implementación de una adecuada gestión de calidad es un obstáculo para lograr niveles aceptables de productividad (Aguado et al. 2022; Jijón 2018), pues al carecer de prácticas efectivas asociadas a la gestión de la calidad, se ocasiona deficiencias en los proyectos técnicos, planificación de obra, compra y entrega oportuna de materiales, asignación de recurso, lo que interfiere con la eficiencia en la consolidación de las obras (Aldave Cristobal 2023; Fernandez Effio 2018; Sarmiento y Ribeiro 2021).

En el caso específico de Huaraz, las empresas constructoras precisan implementar sistemas para una correcta gestión de calidad, lo que permitirá volverse competitivas y permanecer en el mercado aumentando su productividad (Castillejo Melgarejo 2017), tal y como se evidencia en la empresa en estudio la cual viene presentando niveles de productividad no acordes a lo esperado, pues siguen empleando sistemas constructivos convencionales y no han establecidos prácticas de gestión de calidad al desarrollo de sus distintos procesos constructivos, lo que ha traído como consecuencia retrasos en el desarrollo de la planificación de trabajo, sobrecostos, ampliación de los plazos de entrega, calidad del producto entregado a los clientes y quejas de los mismos de manera reiterada.

Por lo tanto, queda evidenciado que la ausencia de un sistema de gestión de calidad tiene efecto en cuanto a la productividad, siendo en ella una limitante que afecta de manera importante al sector de las empresas constructoras, por lo cual se plantea el siguiente problema de investigación ¿Cuál es el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023? desprendiéndose los siguientes problemas específicos: a) ¿Cuál es el efecto de la gestión de calidad en la eficacia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023?, b) ¿Cuál es el efecto de la gestión de calidad en la eficiencia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023 ?.

El estudio en curso se justificó desde una perspectiva teórica, ya que se hizo un análisis de las variables en estudio a partir de teorías y conceptos propuestos por distintos autores, de esta manera se estableció un debate académico en relación a la gestión de calidad y como esta incide en la productividad de una empresa del sector construcción, lo que permitió obtener información de relevancia que contribuyó con el conocimiento científico existente hasta ahora. Desde una perspectiva práctica se justificó el estudio, ya que buscó intervenir en un problema existente en una empresa del sector construcción con el propósito de implementar prácticas de gestión de calidad para de esta manera mejorar la productividad de los procesos constructivos desarrollados por dicha organización.

En cuanto a la perspectiva metodológica se justificó el estudio, ya que se diseñaron instrumentos de recolección de información los cuales contaron con la

respectiva validez de expertos, logrando de esta manera contar con instrumentos fiables para dar respuesta a los objetivos planteados y que podrán ser utilizados en futuras investigaciones relacionadas al tema investigado. Finalmente, desde una perspectiva social el estudio se justificó en cuanto al avance de la productividad del sector de empresas constructoras que al mismo tiempo mejoran las condiciones de desempeño, capacidades del capital humano, del bienestar social y el progreso local y nacional.

Para esta investigación, se planteó como objetivo general: determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, del cual se derivaron los siguientes objetivos específicos: a) Establecer el efecto de la gestión de calidad en la eficacia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023, b) Establecer el efecto de la gestión de calidad en la eficiencia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023.

Como hipótesis general de la investigación se tuvo: Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, de la cual se desprendieron las siguientes hipótesis específicas: a) Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023, b) Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Este apartado que se presenta se conformó con el sustento de información encontrada en trabajos científicos de diferentes investigaciones que guardan relación con el tema de estudio y sirven de referente para el desarrollo del proceso de investigación.

Desde el ámbito nacional se ubicó a Aldave Cristobal (2023) quien realizó un estudio destinado a conocer cómo se relaciona la gestión de la calidad y el desempeño productivo de una empresa constructora de Lima. Este se caracterizó por ser una investigación básica, cuantitativa, no experimental, correlacional en la que se usó el cuestionario como instrumento, administrado a una muestra de 35 trabajadores de la empresa. Se pudo conocer en los resultados que la gestión de calidad fue valorada por los trabajadores en un nivel malo (37.1%) y el desempeño productivo fue valorado en un nivel regular (37.1%), así mismo, resultó que la gestión de la calidad se relaciona de forma alta y significativa con el desempeño productivo ($Rho= 0.792$; $p= 0.000$). Se concluyó que al existir una gestión de calidad en niveles bajos influye de forma directa en un desempeño productivo regular de la empresa en estudio, por lo tanto se requiere que la empresa ponga en marcha un plan destinado a que se implemente la gestión de la calidad que esta soportado en normas que permitan realizar los procesos constructivos de la empresa de manera eficiente y así lograr optimizar el tiempo, los costos y los recursos.

En tanto, Valera Delgado (2023) desarrolló un estudio con el fin de conocer cómo se relaciona la gestión de la calidad y el desempeño de trabajadores en una empresa de construcción. Investigación con enfoque cuantitativo, siendo de tipo básica, correlacional y diseño no experimental, empleando como instrumento la encuesta la cual se administró 31 trabajadores de la empresa que fue la muestra estudiada. Los resultados señalaron que de acuerdo a lo manifestado por los trabajadores la gestión de la calidad se ubicó en un nivel alto (97%) y el desempeño laboral en un nivel alto (100%), también se constató que la gestión de la calidad y el desempeño laboral poseen una relación de grado alto y de forma significativa ($Rho= 0.832$; $p= 0.000$), así mismo las dimensiones guardan relación con el desempeño laboral, siendo estas: liderazgo de manera significativa y alta ($Rho= 0.804$; $p= 0.000$), la orientación a proceso de manera significativa y alta

($Rho= 0.724$; $p=.000$), y la calidad de manera significativa y moderada ($Rho= 0.634$; $p= 0.000$). Se concluyó que las condiciones positivas devenidas de la gestión de calidad del área de la construcción determinan el bienestar y productividad en el cumplimiento del trabajo y proyecto planteado.

Por su parte Aguado et al. (2022) realizaron un estudio que tenía como propósito lograr identificar elementos de gestión de calidad en las MYPES constructoras que se sitúan en Pasco. Investigación cuantitativa, descriptiva, en la que se empleó como instrumento un cuestionario que se aplicó a una muestra de 10 MYPES constructoras. Los resultados indicaron que existe una presencia media del cumplimiento de las expectativas del cliente (1.1), una presencia media – baja de la calidad como proceso (0.7), una presencia alta de la participación de la organización para la adecuación de la calidad (1.6), una presencia alta en lo que respecta el liderazgo organizacional (1.7), una presencia media de la prestación de servicio (1.1) y un desempeño productivo de medio – alto (1.3). Se concluyó que las MYPES en estudio tienen diferentes limitaciones que no le permiten ejecutar un sistema de gestión apropiadamente afectando su desempeño productivo.

Del mismo modo Bravo Hermoza (2022) realizó una investigación en una organización del rubro de construcción y de servicios de Perú donde el objetivo propuesto fue el incremento de la productividad de dicha organización con la implementación de un S.G.C. para el cual partió del método deductivo, enfoque cuantitativo, investigación descriptiva, aplicada, con una muestra de 68 servicios de ensayos de laboratorios realizados en el período 2020 – 2021, utilizando como instrumentos la guía de entrevista para la variable S.G.C y la fichas de observación para la variable productividad. Los resultados dan cuenta que la productividad se ubicó en un nivel bajo (100%), la eficacia en un nivel excelente (35.3%) y la eficiencia en un nivel bajo (82.4%). Lo anterior permitió elaborar una propuesta de implementación de un S.G.C. Se concluye que debido al bajo nivel de productividad que presentó la empresa, se propuso un plan de implementación del S.G.C. que conduzca a elevar el nivel de productividad de la organización en estudio.

Así mismo Gonzáles Ramos (2022) desarrolló un estudio siendo el propósito de este determinar como el modelo de gestión de la calidad se orienta a la productividad de una empresa constructora de Perú. Estudio correlacional

realizado desde el enfoque cuantitativo, siendo una investigación aplicada y no experimental; la muestra con la que se trabajó fue 20 trabajadores de la empresa a los que se les administró un cuestionario. Se pudo conocer a través de los resultados que al analizar la gestión de calidad, a veces se cumple con la gestión de recursos y actividades (50%) y a veces se cumplen con los procesos de medición, análisis y mejora (54%), para la productividad, se demostró que a veces se cumplen con las metas y objetivos propuestos (eficacia 58%) y a veces se cumplen con el empleo eficiente de los recursos y tiempo (eficiencia 57%); en este sentido, se demostró que la gestión de la calidad se relaciona de manera considerable y significativa con la productividad ($r= 0.813$; $p= 0.000$). Se concluyó cuanto más trabajo e incidencia en la gestión de calidad generará más positiva será la productividad de la empresa.

Por su parte Vásquez Gonzáles (2022) presentó una investigación con el objetivo de determinar la relación entre la gestión de la calidad con la productividad de una constructora ubicada en Tarapoto; el estudio estuvo soportado en el enfoque cuantitativo, correlacional con alcance descriptivo y no experimental; con 30 trabajadores como muestra, a quienes se les administró un cuestionario como instrumento. Los resultados evidenciaron que el 57% de los trabajadores afirmó que la gestión de la calidad se ubicó en un nivel alto, y el 63% indicó que la productividad se ubicó en un nivel medio; de la misma manera, se determinó que la gestión de la calidad se relaciona de manera moderada y significativa con la productividad de la empresa ($Rho= 0.535$; $p= 0.002$), este mismo comportamiento lo tuvo las dimensiones Mejora continua y Gestión de los recursos sobre la productividad ($Rho= 0.640$; $p= 0.000$, y $Rho= 0.644$; $p= 0.000$ respectivamente). Se concluyó que la productividad de la empresa depende en un 37.3% de la gestión de la calidad desarrollada.

De igual manera se encontró el trabajo realizado por Ocrosopoma Callupe (2021) teniendo como objetivo la determinación de la relación existente entre la gestión de la calidad y la productividad en la empresa constructora, utilizando un estudio no experimental, cuantitativo y correlacional, contando con una muestra de 32 trabajadores quienes contestaron un cuestionario como instrumento, cuyos datos recolectados arrojaron que un 53% de los encuestados manifestó que el

desarrollo de la gestión de calidad se ubicó en un nivel medio, de la misma manera la planeación de la calidad, la inspección y el control de calidad, y la mejora de la calidad se ubicaron en un nivel medio (63%, 53% y 53% respectivamente); en cuanto a la productividad el 59% de los encuestados señaló que se encuentra en un nivel bajo, siendo similar la apreciación para la eficacia y eficiencia laboral que se ubicaron en un nivel bajo (59% respectivamente). Así mismo, se demostró que existe una relación moderada y significativa entre la gestión de la calidad y la productividad de la empresa en estudio ($Rho= 0.524$; $p= 0.002$), siendo el mismo comportamiento para las dimensiones de la gestión de la calidad con la productividad, siendo estas: planeación de la calidad ($Rho= 0.521$; $p= 0.002$), inspección y el control de calidad ($Rho= 0.547$; $p= 0.001$), y mejora de la calidad ($Rho= 0.493$; $p= 0.004$). Se concluyó que hay relación entre las variables, por lo tanto, se requiere que la empresa mejore el sistema de gestión de la calidad para que así aumente la productividad.

También se encontró el trabajo de Muñoz Díaz (2020) quien realizó un estudio dirigido a conocer como la gestión de calidad puede incidir en la rentabilidad de las MYPES constructoras que se ubican en la ciudad de Trujillo. Investigación que se basó en el enfoque cuantitativo, siendo aplicada, correlacional y un diseño no experimental, siendo el cuestionario el instrumento que se aplicó 12 MYPES (Muestra por conveniencia). Los resultados demostraron que el 42% de las empresas consultadas indicó que la gestión de la calidad se ubicó en el nivel cumple, y el 50% manifestó que la rentabilidad se ubicó en el nivel debajo de las expectativas, así mismo, se logró evidenciar que la gestión de la calidad influye en la rentabilidad en las MYPES en estudio ($Rho= 0.821$; $p= 0.000$), de igual manera se demostró una alta influencia de las dimensiones del S.G.C. al relacionarse de alta y significativamente con la rentabilidad de las MYPES en estudio, siendo estas: planificación ($Rho= 0.848$; $p= 0.000$), aseguramiento de la calidad ($Rho= 0.926$; $p= 0.000$), control de la calidad ($Rho= 0.914$; $p= 0.000$) y evaluación de la calidad ($Rho= 0.771$; $p= 0.000$). Se concluyó que un nivel bajo de rentabilidad está asociado a una gestión de calidad medianamente efectiva, por lo tanto es de suma importancia que las MYPES del sector de la construcción inviertan en la ejecución de una adecuada gestión de calidad, ya que de esta manera se perfeccionaran los distintos procesos organizacionales lo que contribuirá a minimizar los errores, las disconformidades,

optimizar los plazos para las entregas y la calidad del producto entregado a los clientes, logrando así mejores niveles de productividad y por ende de rentabilidad.

En este mismo contexto se ubica Villa Duire (2020) quien presentó una investigación para determinar cómo impacta la gestión de proyectos en la productividad de una empresa constructora. El estudio se caracterizó por ser aplicada, con un alcance descriptivo y correlacional, con un diseño trasversal y de enfoque cuantitativo, siendo la muestra del estudio 17 proyectos realizados en el periodo 2017 – 2018, empleando como instrumentos la ficha de observación. Entre los resultados se puede destacar que; en cuanto a la gestión de proyectos de construcción se encontró en el nivel cumplido (47%) y la productividad se ubicó en un nivel dentro de la expectativa (41%). Se logró también demostrar que entre la gestión de proyectos de construcción y la productividad existe una relación moderada y significativa ($Rho=0.521$; $p= 0.032$). Se concluyó que cuanto mejor sea la gestión de proyectos de construcción en esa misma medida mejorará la productividad de la empresa en estudio.

Por su parte Castillejo Melgarejo (2017) desarrolló su trabajo de investigación para demostrar cuál es la relación que se da entre el S.G.C. y la productividad de una empresa del sector de la construcción. Investigación cuantitativa, correlacional y no experimental, en la que el cuestionario fue el instrumento ideado aplicado a 25 trabajadores que representaron la muestra del estudio. Los resultados señalaron de acuerdo a la percepción de los trabajadores que siempre se cumple S.G.C. (84%) y que siempre se logra los niveles de productividad esperados, también se evidenció que entre el S.G.C. y la productividad existe una relación significativa ($Rho= 0.611$; $p= 0.000$). Se concluyó que hay una influencia moderada del S.G.C. en la productividad de la empresa en estudio, lo que indica que cuanto más efectivo sea dicho sistema mayor será el nivel de productividad alcanzado por la empresa.

En cuanto al ámbito internacional, se tiene el trabajo realizado en Estados Unidos por Jahanger, Trejo y Louis (2023), en el que se plantearon como objetivo identificar las áreas donde se presentan desafíos de productividad y brindar recomendaciones que mejoren la industria de la construcción. Siendo un estudio descriptivo apoyado en una investigación de campo, se procedió a revisar los datos

de productividad de 150 empresas constructoras que se ubican en la ciudad de Oregón, analizando la productividad laboral y la productividad de gestión. Los resultados señalaron que se viene presentando una disminución paulatina de la productividad laboral y la productividad de gestión de las empresas en estudio, resaltando que la productividad de gestión ha disminuido cinco veces más. Se concluye que para mejorar los niveles de productividad en dicha industria se deben incorporar el uso de tecnologías con los softwares de gestión de proyectos que precisan estándares de calidad tanto en los procesos como en los resultados de los proyectos.

Por su parte Díaz et al. (2019) aplicaron un estudio en el sector de construcción de Colombia, teniendo como objetivo analizar cómo se integra el sistema de gestión de calidad (SGC) y el Last Planner System (LPS). Se empleó una metodología de enfoque cualitativo por medio del estudio de caso, siendo la unidad de análisis el desarrollo del proceso constructivo de una edificación por una empresa constructora de la ciudad de Bucaramanga, aplicando como instrumento un guion de entrevista que se administró a una muestra de 9 ingenieros que formaron parte del proyecto de integración del SGC y LPS. Dentro de los resultados encontrados se evidenció que la integración de los dos sistemas estudiados promueve el intercambio de información oportuna que contribuye a cumplir con fechas de entrega, a mantener la estabilidad en el sistema de gastos y finalmente el poder entregar un producto final que alcanza los estándares de calidad, así mismo da la oportunidad de cumplir con un proceso de planificación en el cual las etapas a cumplir se pueden ir verificando según las metas cumplidas para enfocarse solo en las actividades que aportan valor y beneficio a la obra. Se concluyó que con la integración del SGC y LPS se alcanzan mejoras importantes en el desarrollo de los procesos productivos, lo que impacta en una reducción de los plazos de entrega, de costos y una calidad del producto acorde a la expectativa del cliente.

En tanto Jiménez Hernández (2019) realizó un trabajo teniendo el objetivo de estudiar la productividad en obras de construcción, para ello, desarrolló en un estudio descriptivo y de diseño no experimental, a partir de una revisión de antecedentes con el fin de establecer referencias sobre el enfoque estratégico

orientado a la verificación y aseguramiento en la calidad de los procesos de construcción. La metodología implementada conllevó a realizar categorizaciones que condujeron a concluir que la aplicación de los métodos de control y aseguramiento de la calidad promueven un aumento significativo de la productividad en los proyectos de construcción. Así pues la aplicación del control durante los procesos de construcción permite ajustar los tiempos productivos y reducir los tiempos que no contribuyen a la obra.

En este particular es importante destacar a Pambreni et al. (2019) desarrollaron un estudio en el que se plantearon determinar el efecto que tiene la gestión de la calidad sobre el desempeño productivo de pequeñas y medianas empresas (PYMES) del rubro de la construcción en Malasia, basados en una investigación de enfoque cuantitativo y alcance explicativo, aplicaron un cuestionario el cual fue dirigido a una muestra de 350 dueños de PYMES. Los resultados descriptivos señalaron que el valor promedio obtenido de las variables estudiadas, basado en una escala del 1 al 5, fue gestión de la calidad (3.58) y desempeño productivo (3.74), así mismo, las dimensiones de la variable gestión de la calidad reportaron los siguientes valores promedios: planeación estratégica (3,80), orientación al cliente (3,62), mejora continua (3,57) y participación total de los empleados (3,34). También se evidenció la gestión de la calidad ejerce una significativa influencia sobre el desempeño productivo de las empresas evaluadas (X^2 : $t_c = 3.565 > t_t = 1.649$; $p = 0.000$), de la planeación estratégica sobre el desempeño productivo, (X^2 : $t_c = 4.027 > t_t = 1.649$; $p = 0.000$), de la orientación al cliente sobre el desempeño productivo (X^2 : $t_c = 3.095 > t_t = 1.649$; $p = 0.001$), de la mejora continua sobre el desempeño productivo (X^2 : $t_c = 3.371 > t_t = 1.649$; $p = 0.001$), y de la participación total de los empleados sobre el desempeño productivo (X^2 : $t_c = 3.768 > t_t = 1.649$; $p = 0.000$). Se concluyó que la gestión de la calidad influencia de manera significativa el desempeño productivo de las PYMES constructoras de Malasia.

En este mismo orden de ideas y ubicación geográfica se menciona a Patyal, Ambekar y Prakash (2019) quienes plantearon un estudio sobre las practicas organizacionales y gestión de calidad en empresas asociadas a la construcción en la India, basados en una investigación cuantitativa en la que se utilizó como

instrumento un cuestionario aplicado a 200 empresas constructoras, logrando precisar el modelo de trabajo predominante, pero al mismo tiempo evaluar el modelo aplicado con relación al logro de los objetivos de productividad planteados. El análisis por conglomerados mostró que los valores competitivos son dominantes, más no es este el modelo que conlleva a la mayor productividad, siendo más productivos aquellas empresas en la que se implementa un enfoque integral de gestión de calidad, por consiguiente motiva a los investigadores a sugerir que las gerencias de empresas constructoras valoren la gestión de calidad aplicada como un elemento fundamental de crecimiento.

Dando continuidad a los basamentos teóricos de la investigación se presentan las definiciones teóricas pertinentes partiendo con la **Gestión de calidad** que para Abbas Jawad (2020) se entiende como el proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento estructural de la organización. Su importancia radica en la mejora de los procesos productivos que promuevan mejora, crecimiento y desarrollo; asegurando que se cumplan todos los estándares establecidos en cuanto al producto o servicio prestado, de tal modo que su implementación se convierte en una vital herramienta para evitar eventuales equivocaciones durante el proceso productivo, permitiendo así anticiparse y evitar que estos ocurran (Hernandez, Bernardo y Cruz 2018; Claver, Tarí y García 2022).

Por otro lado Blanco et al. (2020) resaltan que la gestión de calidad es una manera de hacer la labor con resultados capaces de establecer un rango positivo de competencia en su ámbito, permitiendo manejar todo el proceso de una manera más integral y con visión amplia teniendo como fin lograr la satisfacción del cliente. En tal sentido se destaca que al implementarse adecuadamente se logra reducir los costos del proceso productivo y elaborar y/o entregar un producto final según las expectativas del cliente, manteniendo plazos de tiempo establecidos (Barrera, Cambra y González 2017; Wijaya, Tarigan y Siagian 2019).

Los insumos revisados permiten definir que la gestión de calidad representa aquel conjunto de tareas y actividades que se coordinan y que se llevan a cabo dentro del entorno empresarial, sobre todos los de elementos que dirigen hacia el logro de un producto o servicio, permitiendo que la directiva de la empresa pueda gestionar los procesos que en ella intervienen, al mismo tiempo que la

consideración de sus recursos requeridos, para proporcionar valor y lograr los resultados tanto para la organización como para el cliente (Mhatre, Thakkar y Maiti 2017; Xu et al. 2023).

En cuanto esta variable las dimensiones que se presentan son; La **planificación de la calidad** que según Otavalo et al. (2023) Tiene como principal propósito hacer la identificación de los requerimientos y normativas a implementar en los proyectos teniendo en cuenta la calidad que se obtendrá para el producto final, teniendo como bases estratégicas el manejo de los costos y plazos de las actividades a realizar con la finalidad de disminuir todos los aspectos negativos que puedan generar impactos en el funcionamiento de las actividades.

En este sentido aporta Martínez Arape (2020) la **planificación de la calidad** es un aspecto, cuyo fin principal es la determinar los propósitos de la calidad, para lo que se refieren los siguientes indicadores de logro mencionados por Sánchez López (2015) **planificación de los procesos** que es el diseño del plan estratégico para conseguir los propósitos mediante el establecimiento de los sistemas operativos, con las orientaciones pertinentes para tomar decisiones requeridas basadas en información concreta y de fuente fidedigna, refiriendo a la organización sistemática de pasos a cumplir en el proceso de producción. **Objetivos de la calidad** que refiere metas de empresa que se obtiene con cumplimiento de funciones y ocupaciones esperado por medio de propósitos concretos que deben ser expuestos con absoluta claridad a fin de que cada integrante del equipo de trabajo sepa qué, cómo y cuándo debe realizar cada acción asignada. **Actividades a desarrollar** indicando las fechas y plazos en las que se deben cumplir las tareas asignadas de forma tal que aporten el oportuno desarrollo del proceso productivo, teniendo en cuenta la distribución del número de actividades a realizar y los periodos en la que son requeridas.

Seguidamente se presenta la segunda dimensión, representada por el **Aseguramiento de la calidad** como aquella direccionada a aumentar la capacidad de cumplir lo requerido durante el proceso de producción en miras de obtener un producto final de calidad y con los estándares propuestos como meta, lo cual brinda beneficios económicos, promueve el desarrollo de las destrezas de la organización y estructura del trabajo que conducen a los resultados que otorguen satisfacción al

usuario. Es una posición que se asume desde el nivel macro de la organización que permite evaluar y ajustar los procesos a tiempo reduciendo la posibilidad de desperdicios de recursos precisando áreas de mejora durante la producción (Aripin, Zawawi y Ismail 2019).

Sus indicadores están representados por **criterios de calidad**; que se presentan por medio de la exposición definida de los criterios esperados para desarrollar los atributos determinados en la calidad del proceso y por ende del producto final, involucra aspectos del trabajo e inspección del mismo. Seguidamente los **requisitos de calidad**, por su parte; establecen lo necesario para lograr implementar, desarrollar, verificar y dar certeza a la Gestión de la calidad, teniendo como finalidad ser el referente documentado que guía el proceso de evaluación durante la producción. (Sánchez López 2015; Quijano y Bravo 2020).

La tercera dimensión de la variable es **Control de la calidad**, es un proceso que corresponde a la responsabilidad compartida de todos los integrantes del equipo, cada uno desde su ocupación y objetivos precisados según su área de desempeño, para su efectivo cumplimiento es importante contar con un manual de procedimientos que permita a la gerencia hacer del conocimiento de todas las expectativas de producción y calidad. Por medio del control de calidad se puede evaluar las acciones correspondientes para determinar cualquier tipo de imprevisto o dificultad durante el proceso, de manera tal que se puedan indicar los correctivos pertinentes para obtener los objetivos de calidad previstos (Ormaza y Guerrero 2021; Santelices et al. 2019).

Los indicadores de esta dimensión son: **Control procedimientos constructivos** el cual se refiere al control en la calidad de la construcción, garantizando la seguridad, el apego a las normativas, que respaldan la calidad de la obra que se traduce en la satisfacción del cliente. Por otro lado se destaca la **Verificación de calidad de los procedimientos constructivos**; Son procesos de control y seguimiento que se realizan desde la supervisión de la obra con la finalidad de mitigar cualquier eventualidad que puede generar defectos posteriores. Esto permite mantener una visión de los elementos fundamentales para la realización de la obra de tal forma que aquellos elementos que no cumplan con lo requerido

puedan ser subsanados para preservar calidad, plazos y satisfacción (Arawati y Selvaraj 2020; Cruz, Santos y Mendes 2018).

La variable gestión de calidad esta soportada en la teoría de la trilogía de Juran, debido a que ofrece un referente a la gestión de calidad partiendo de tres principios fundamentales como lo son la planificación de la calidad como proceso en el que se diseña el producto o se realiza la prestación del servicio, a partir de la estructuración de una serie de pasos para conseguirlo, sabiendo así que el producto final será ese que cumpla con la satisfacción del cliente, seguidamente se presenta el control de la calidad que va observando y evaluando el proceso a fin de verificar que la acción planificada se esté cumpliendo, dando además la oportunidad de ajustar cualquier aspecto que requiera el proceso para lograr la meta evitando que fallas atrasen o dañen el proceso y finalmente la mejora de la calidad que minimiza las pérdidas de tiempo y recurso generando un nivel de desempeño óptimo que da un producto o permite prestar un servicio en el tiempo previsto y con reducción de costos por perdidas (O'Grady 2022).

En cuanto a la **Productividad** según Singh, Gupta y Juneja (2018) se define como un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas en la creación del producto ofertados, generando el crecimiento y desarrollo. Manteniendo las ideas planteadas se encuentra Schuh et al. (2018) menciona que para incrementar la **productividad** se deben nutrir los procesos de gestión por medio de condiciones de trabajo favorables, el mejoramiento profesional, del mismo modo que todo aquello que aporte y logre dar condiciones óptimas de los recursos tanto materiales como en capital humano, se puede reconocer como un indicador de logro de una buena gestión, por lo que es oportuno destacar que la productividad guarda una importante relación con la gestión de calidad implementado, por lo tanto es necesario apoyarse en un desarrollo del sistema de trabajo si se tiene la productividad como meta (Rodriguez Rojas 2021; Ganga y Villacís 2018).

La productividad para Jiménez Hernández (2019) está representada como un indicador de efectividad del proceso de gestión aplicado, donde interactúan

la eficacia y la eficiencia como un proceso de acción mutua y directamente proporcional contribuyendo a lograr el cumplimiento del producto de la construcción de obras. Es por ello que como indicadores de productividad se establecen la **Eficacia** determinada como un aspecto cualitativo deseado en un sistema organizacional por representar la capacidad de lograr las metas establecidas, alcanzando así los propósitos empresariales, que promueven el crecimiento propio y de la organización. Así mismo representa la posibilidad de consolidar el resultado que la empresa espera, lo que promueve el reconocimiento de las capacidades, la valoración y el respeto pues su aporte es relevante para la productividad (Jiménez Hernández 2019)

El siguiente indicador es la **Eficiencia**, que para Garcia et al. (2019) consiste en la realización de una actividad con la menor cantidad que implica un manejo de esfuerzo y tiempo adecuado en la realización del trabajo. Esta se representa mayormente or los obreros, es decir la mano de obra que da ejecución final a los proyectos.

En ella se valora la profesionalidad de un individuo que mostrando su competencia y capacidad efectúa su trabajo de manera apropiada, en el espacio de tiempo requerido o establecido y alcanzando labores impecables. Un empleado eficiente contribuye a un ambiente laboral tranquilo, en el cual no se amerita forzar ninguna línea de mando contemplada en el sistema de gestión, en este tipo de trabajador se puede delegar con confianza en su trabajo bien hecho. Esto genera implicaciones importantes pues una gran organización es la suma de sus pequeñas partes (Ghodrati, Yiu y Wilkinson 2018; Willar, Trigunarsyah y Coffey 2016).

La variable productividad esta soportada en la teoría de Drucker, que plantea que la meta de toda organización es generar un producto o realizar un servicio de calidad, en el tiempo justo establecido y con el mínimo de costos, pero asegurando su calidad. Se debe contemplar que exista una planificación que conduzca a la meta, estas tareas deben ser conocidas y aplicadas por los trabajadores en el tiempo previsto para ellas, de tal forma que cada trabajador sea un generador y no una carga económica en el proceso, por tanto implica acción que conllevan a la eficacia y eficiencia en los procesos productivos humanos con fines empresariales y de esto depende el éxito que se logre en los proyectos (Ortiz y Domínguez 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

En cuanto al tipo de investigación, el estudio se realizó a partir de la investigación aplicada dado a que se realizó la aplicación de forma inmediata del conocimiento ya adquirido para así solucionar un problema que se encuentra presente en el fenómeno en estudio (Cabezas, Naranjo y Torres 2018). Partiendo del enfoque, esta investigación se basó en el enfoque cuantitativo dado que las variables propuestas se procesaron a partir de la observación y posterior a ello se midieron con el empleo de pruebas estadísticas (Hernández y Mendoza 2018).

3.1.2. Diseño de investigación

Respecto al diseño de investigación, el estudio fue pre experimental pues se trabajó con una sola unidad de estudio o con un solo grupo experimental (Hernández y Mendoza 2018), estando representada por el proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural, lo que implicó la manipulación intencional de la variable independiente (gestión de calidad) y de esta manera ver el efecto que generó en la variable dependiente (productividad). En relación al alcance de la investigación, esta fue explicativa, pues se buscó responder las causas que originan el fenómeno estudiado, vale decir, explicar que hace que el mismo ocurra y las condiciones en las que se produce, o si hay algún tipo de relación entre las variables que se estén estudiando (Hernández y Mendoza 2018), explicándose la proyección de la causalidad o inferencia con el empleo de la prueba de hipótesis.

$$G=O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

G= Proceso constructivo de instalación de gas natural

O₁= Productividad pretest

X= Gestión de calidad

O₂= Productividad posttest

3.2. Variables y operacionalización

La variable independiente, gestión de calidad, se definió conceptualmente como el proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento estructural de la organización. Su importancia radica en la mejora de los procesos productivos que promuevan mejora, crecimiento y desarrollo; asegurando que se cumplan todos los estándares establecidos en cuanto al producto o servicio prestado (Abbas Jawad 2020).

Operacionalmente la variable gestión de calidad se midió a través de un lista de cotejo, conformada por tres dimensiones, la primera de ellas planificación de la calidad, siendo sus indicadores: planificación de los procesos, objetivos de la calidad, y actividades a desarrollar; la segunda dimensión aseguramiento de la calidad, siendo sus indicadores criterios de calidad y requisitos de calidad, y finalmente la tercera dimensión control de la calidad, siendo sus indicadores control procedimientos constructivos y verificación de calidad de los procedimientos constructivos.

La variable dependiente, productividad, se definió conceptualmente como un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas en la creación del producto o la prestación de un servicio ofertado (Singh, Gupta y Juneja 2018).

Operacionalmente la variable productividad se midió con el empleo de fichas de registro documental, tomando en cuenta sus dimensiones eficacia y eficiencia.

3.3. Población, muestra y muestreo

Para Arias y Convinos (2021) la población representa a aquel grupo de unidades o elementos finitos o infinitos que presentan similares características a través de los cuales se logra obtener los resultados para una investigación. De lo anterior, se puede señalar que la población del estudio fue los registros de productividad del proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural, 4 semanas antes (24 días hábiles) de la aplicación de la gestión de la calidad y 4 semanas posteriores (24 días hábiles) a la aplicación de la gestión de la calidad.

Criterios de inclusión: Todos los días hábiles que son utilizados por la empresa para ejecutar el proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural.

Criterios de exclusión: Todos los días no hábiles que dispone la empresa para ejecutar el proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural.

La muestra la conformó la totalidad de registros de productividad del proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural, 4 semanas antes (24 días hábiles) de la aplicación de la gestión de la calidad y 4 semanas posteriores (24 días hábiles) a la aplicación de la gestión de la calidad. Debido a que tanto la población como la muestra son iguales, no se requirió emplear algún tipo de muestreo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas, tal y como lo indican Palomino et al. (2017) son una serie de procedimientos utilizados por el investigador con el fin de realizar la recolección de datos, a través de los cuales puede estar en contacto con los hechos y así lograr acceder al conocimiento. Es por ello, que se en esta investigación se empleó como técnicas la observación y el análisis documental. A través de la observación, el investigador puede observar el fenómeno que se encuentra en estudio de la forma natural como este se presenta, sin que sea parte de la muestra en estudio , recopilando la información requerida de esta última (Arias y Convinos 2021). Por medio del análisis documental, se pretende revisar aquellos documentos que se consideran fuentes primarias o principales que permite al investigador obtener información que requiere presentar sus resultados y concluir un estudio en desarrollo (Arias y Convinos 2021).

Para Palomino et al. (2017), un instrumento es aquel recurso que usa un investigador a efectos de obtener de forma objetiva información de del fenómeno que está en estudio. Los instrumentos utilizados en la investigación fueron la lista de cotejo y la ficha de registro documental. La lista de cotejo, de acuerdo con Arias Odón (2016), también se conoce con el nombre de lista de verificación o lista de control, y su empleo permite señalar la ausencia o presencia de un determinado aspecto o conducta que es objeto de observación. La ficha de registro documental, para Arias y Convinos (2021) es un instrumento empleado para el recojo de información de todas aquellas fuentes que son consultadas por el investigador, la

cual es diseñada a partir de la información que tiene relevancia para el desarrollo del estudio, por lo cual no hay un modelo exclusivo o único de esta.

Cada instrumento que se diseñe para una investigación, de poseer la respectiva validez, la cual, de acuerdo con Arispe et al. (2020), indica si el contenido de un instrumento fue estructurado de una manera cónsona y adecuada para lo que está destinado a medir. En este sentido, en esta investigación se utilizó la validez de contenido por medio del juicio de expertos, contando para ello con el apoyo de tres ingenieros civiles con grado académico de maestro que sean conocedores de las variables en estudio, los cuales determinaran si los instrumentos poseen la claridad, la pertinencia y la coherencia requerida para poder ser aplicado.

En este sentido, al aplicar el coeficiente V de Aiken se obtuvo un valor de 1.00 para el instrumento que mide la variable gestión de calidad, y un valor de 1.00 para el instrumento que mide la variable productividad (Ver anexo 4).

3.5. Procedimientos

Para llevar a cabo la investigación, se requirió la ejecución de una cantidad de actividades estructuradas en tiempos de ejecución por fases, las cuales se desarrollaron previa autorización de la empresa (ver anexo 5). La recopilación de información inicial (pretest) como primera fase, con el empleo de la lista de cotejo, la cual permitió conocer que elementos de la gestión de la calidad se cumplen en la ejecución del proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural; y con el empleo de la ficha de registro documental, que permitió conocer la eficiencia, eficacia y productividad del área en estudio. Con esta información inicial se pudo conocer el estado actual de la gestión de calidad y nivel de productividad en la empresa. En la fase dos se implementó un plan de capacitación dirigido a los trabajadores del área de operaciones, siendo el tema central la gestión de calidad, sus principios, prácticas y aplicación en los procesos constructivos. En tercera fase se determinó si la capacitación impartida se aplicó en el área de operaciones y como ello incidió en la productividad de dicha área, para lo cual se recopiló nuevamente la información por medio de la lista de cotejo y la ficha de registro documental (Postest) (ver anexo 5)

3.6. Método de análisis de datos

Conforme a lo expresado por Rouse (2018), el análisis de los datos tiene como fin que se revise y examinen todos los insumos o información que se logre obtener durante la fase de recogida de datos, y seguidamente obtener de esta las conclusiones que den respuesta al problema que se estudia. En la investigación, se empleó la estadística descriptiva a partir del estadístico de la media, teniendo así lo necesario para analizar el comportamiento de las variables en las etapas de pretest y posttest respectivamente. También se empleó la estadística inferencial, con lo cual se pudo comprobar el efecto de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector construcción, lo que requirió del empleo de la prueba de T de Student, en función de los resultados que arrojó la prueba de normalidad de datos. Toda la información obtenida del análisis de los resultados se presentó en tablas.

3.7. Aspectos éticos

Para la realización del estudio se acogieron los principios éticos señalados por Universidad César Vallejo: a) Beneficencia, basado en la búsqueda de la promoción del bien, en este sentido, se trabajó de manera reservada y confidencial la información suministrada por la empresa sin divulgarla, presentando la misma de manera general en relación a la gestión de la calidad y la productividad. b) No maleficencia, en todo momento se evitó propiciar algún daño y exponer al escarnio público a la empresa y sus trabajadores, para ello la información recabada se manejó de manera confidencial. c) Autonomía, se dio todo el respeto e imparcialidad a la información que proporcionó la empresa durante el desarrollo de la investigación. d) Justicia, se trabajó de manera ética e imparcial por lo que se evitó realizar juicios de valor a la información recopilada en el estudio, también se actuó en todo momento de forma objetiva, lo que permitió realizar las recomendaciones necesarias a la organización a fin de que se fortalezcan las buenas prácticas en el desarrollo de las operaciones de la misma.

IV. RESULTADOS

4.1 Desarrollo de fases de trabajo

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en 3 fases, tal y como se aprecia en la tabla 1 y figura 1.

Tabla 1 Fases de trabajo

Fase	Descripción	Actividad
Medición pretest	Gestión de calidad	Aplicación de lista de cotejo
	Productividad	Recolección de información eficacia
		Análisis de información eficacia
		Recolección de información eficiencia
		Análisis de información eficiencia
Capacitación	Plan estratégico empresarial	Procesos organizacionales Metas y objetivos organizacionales
	Gestión de calidad	Gestión de calidad Principios y prácticas de calidad Gestión de calidad en procesos constructivos
	Gestión de calidad organizacional	Criterios de calidad Requisitos de calidad Inspección de calidad
Medición postest	Gestión de calidad	Aplicación de lista de cotejo
	Productividad	Recolección de información eficacia
		Análisis de información eficacia
		Recolección de información eficiencia
		Análisis de información eficiencia

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1 Cronograma de implementación fases de trabajo

FASES	N°	Actividad	sep-23				oct-23				nov-23			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Medición pretest	1	Gestión de calidad												
	1.1	Aplicación de lista de cotejo												
	2	Productividad												
	2.1	Recolección de información eficacia												
	2.2	Análisis de información eficacia												
Capacitación	2.3	Recolección de información eficiencia												
	2.4	Análisis de información eficiencia												
	3	Plan estratégico empresarial												
Medición postet	4	Gestión de calidad												
	5	Gestión de calidad organizacional												
	6	Gestión de calidad												
	6.1	Aplicación de lista de cotejo												
	7	Productividad												
	7.1	Recolección de información eficacia												
	7.2	Análisis de información eficacia												
	7.3	Recolección de información eficiencia												
7.4	Análisis de información eficiencia													

Fuente: Elaboración propia

Fase 1 Medición pretest

Se inició con la aplicación del instrumento diseñado para medir la gestión de calidad, para ello se realizó una observación en las distintas actividades desarrolladas por la empresa que se relacionan con la gestión de calidad. Se evidenció un cumplimiento del 53% de la gestión de calidad, discriminándose por dimensiones de la siguiente manera: Planificación de la calidad 44% de cumplimiento; Aseguramiento de la calidad 60%; y Control de calidad 60%, evidenciándose que existe un cumplimiento parcial.

Tabla 2 *Gestión de la calidad (pretest)*

INVESTIGADOR: Jimenez Rojas, Madeleine B.

ÁREA: Operaciones

LOCALIDAD: Huaraz

FECHA: 4/10/2023

PRETEST X

POSTETS

N°	CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD			
1	La empresa define y planifica sus procesos organizacionales	X	
2	La empresa difunde de forma clara entre sus trabajadores los procesos organizacionales planificados		X
3	Los trabajadores conocen los procesos organizacionales planificados y los cumplen a cabalidad		X
4	La empresa establece metas y objetivos a cumplir	X	
5	La empresa difunde entre todos sus trabajadores las metas y objetivos a cumplir		X
6	Los trabajadores conocen las metas y objetivos propuestos por la organización		X
7	La empresa planifica de forma efectiva las actividades y plazos de cumplimiento	X	
8	La empresa difunde entre sus trabajadores las actividades planificadas y los plazos de cumplimiento de las mismas		X
9	Las actividades planificadas se establecen en periodos de tiempo alcanzables	X	
Total		4	44%
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
10	La empresa tiene definido los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo de los procesos constructivos	X	
11	Los trabajadores conocen los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo del proceso constructivo	X	
12	La empresa tiene definido los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en sus procesos constructivos	X	
13	La empresa informa a sus trabajadores los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos		X
14	Los trabajadores cumplen con los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos		X
Total		3	60%
CONTROL DE CALIDAD			
15	La empresa posee un plan de inspección de calidad aplicados a sus procesos constructivos	X	
16	La empresa verifica el cumplimiento de los criterios de calidad que se espera de la labor desarrollada por sus trabajadores	X	

17	Los trabajadores desarrollan sus actividades dentro de los procesos constructivos a partir de los criterios de calidad establecidos		X
18	Los trabajadores cumplen con sus objetivos y metas individuales	X	
19	Los trabajadores cumplen con las actividades y plazos de ejecución establecidos		X
Total		3	60%
PUNTAJE TOTAL		10	
% ALCANZADO		53%	

NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
Nivel	Gestión de Calidad	Planificación de Calidad	Aseguramiento de Calidad	Control de Calidad
No cumple	0 - 6	0 - 3	0 - 2	0 - 2
Cumple parcialmente	7 - 13	4 - 6	3	3
Cumple	14 - 19	7 - 9	4 - 5	4 - 5

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la medición de la productividad del proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural, esta se realizó en un periodo de cuatro semanas (del 11-09-2023 al 06-10-2023). Para ello, se organizó la información relacionada a la planificación de instalación de metros lineales de tuberías de gas para el periodo de estudio y su respectiva instalación efectiva, de esta manera se determinó la eficacia del proceso evaluado. De la misma manera, se recopiló la información relacionada al tiempo planificado para el proceso de instalación de tuberías de gas, así como el tiempo útil (tiempo productivo) para dicho proceso. La recopilación y registro de información se hizo de manera diaria (de lunes a sábado), determinándose un nivel de eficacia del 72%, el nivel de eficiencia del 70% y el nivel de productividad de 51%.

Tabla 3 Productividad del área de operaciones (pretest)

INVESTIGADOR: Jimenez Rojas, Madeleine B.

PERÍODO:

11/9/2023

7/10/2023

ÁREA: Operaciones

PRETEST (X)

POSTETS ()

LOCALIDAD: Huaraz

Semana	Día	Metros lineales planificados (Metros)	Metros lineales instalados (Metros)	Eficacia	Tiempo planificado (horas)	Tiempo útil (horas)	Eficiencia	Productividad
1	11-sep	350	268	77	280	208	74	57
	12-sep	350	244	70	280	201	72	50
	13-sep	350	254	73	280	187	67	48
	14-sep	350	248	71	280	194	69	49
	15-sep	350	236	67	280	168	60	40
	16-sep	175	125	71	140	96	68	49
2	18-sep	350	260	74	280	215	77	57
	19-sep	350	249	71	280	202	72	51
	20-sep	350	285	81	280	217	78	63
	21-sep	350	262	75	280	218	78	58
	22-sep	350	269	77	280	223	80	61
	23-sep	175	133	76	140	108	77	58
3	25-sep	350	229	65	280	182	65	43
	26-sep	350	242	69	280	173	62	43
	27-sep	350	230	66	280	171	61	40
	28-sep	350	244	70	280	165	59	41
	29-sep	350	230	66	280	165	59	39
	30-sep	175	118	67	140	86	61	41
4	2-oct	350	257	73	280	208	74	55
	3-oct	350	248	71	280	203	73	51
	4-oct	350	284	81	280	206	74	60
	5-oct	350	259	74	280	210	75	56
	6-oct	350	267	76	280	213	76	58
	7-oct	175	132	75	140	104	74	56
PROMEDIO				72			70	51

Fuente: Elaboración propia

Fase 2 Capacitación

Las actividades de capacitación se realizaron durante dos semanas (desde el 09-10-2023 al 21-10-2023), en talleres de 3 horas de duración para cada actividad, dividido en grupos de 10 trabajadores a fin de no desvincularlos por tanto tiempo de sus actividades de trabajo. Al finalizar cada taller, se realizó una actividad de retroalimentación de lo aprendido, con el propósito de verificar el alcance de la información y temas impartidos.

Fase 3 Medición postest

Se inició con la aplicación nuevamente del instrumento diseñado para medir la gestión de calidad. En esta segunda etapa de medición, se apreció una mejora del cumplimiento de la gestión de calidad, alcanzando un 79% de cumplimiento, discriminándose por dimensiones de la siguiente manera: Planificación de la calidad 78% de cumplimiento; Aseguramiento de la calidad 80%; y Control de calidad 80%.

Tabla 4 *Gestión de la calidad (postest)*

INVESTIGADOR: Jimenez Rojas, Madeleine B.
ÁREA: Operaciones
LOCALIDAD: Huaraz

FECHA: 2/11/2023
PRETEST
POSTETS

N°	CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD			
1	La empresa define y planifica sus procesos organizacionales	X	
2	La empresa difunde de forma clara entre sus trabajadores los procesos organizacionales planificados	X	
3	Los trabajadores conocen los procesos organizacionales planificados y los cumplen a cabalidad		X
4	La empresa establece metas y objetivos a cumplir	X	
5	La empresa difunde entre todos sus trabajadores las metas y objetivos a cumplir	X	
6	Los trabajadores conocen las metas y objetivos propuestos por la organización		X
7	La empresa planifica de forma efectiva las actividades y plazos de cumplimiento	X	
8	La empresa difunde entre sus trabajadores las actividades planificadas y los plazos de cumplimiento de las mismas	X	
9	Las actividades planificadas se establecen en periodos de tiempo alcanzables	X	

Total		7	78%
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
10	La empresa tiene definido los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo de los procesos constructivos	X	
11	Los trabajadores conocen los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo del proceso constructivo	X	
12	La empresa tiene definido los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en sus procesos constructivos	X	
13	La empresa informa a sus trabajadores los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X	
14	Los trabajadores cumplen con los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos		X
Total		4	80%
CONTROL DE CALIDAD			
15	La empresa posee un plan de inspección de calidad aplicados a sus procesos constructivos	X	
16	La empresa verifica el cumplimiento de los criterios de calidad que se espera de la labor desarrollada por sus trabajadores	X	
17	Los trabajadores desarrollan sus actividades dentro de los procesos constructivos a partir de los criterios de calidad establecidos		X
18	Los trabajadores cumplen con sus objetivos y metas individuales	X	
19	Los trabajadores cumplen con las actividades y plazos de ejecución establecidos	X	
Total		4	80%
PUNTAJE TOTAL		15	
% ALCANZADO		79%	

BAREMO				
Nivel	Gestión de Calidad	Planificación de Calidad	Aseguramiento de Calidad	Control de Calidad
No cumple	0 - 6	0 - 3	0 - 2	0 - 2
Cumple parcialmente	7 - 13	4 - 6	3	3
Cumple	14 - 19	7 - 9	4 - 5	4 - 5

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la medición posterior de la productividad del proceso constructivo de instalación de tuberías de gas natural la misma se llevó a cabo en un período de cuatro semanas (del 23-10-2023 al 17-11-2023). Para ello, se organizó la información relacionada a la planificación de instalación de metros lineales de tuberías de gas para el periodo de estudio y su respectiva instalación

efectiva, de esta manera se determinó la eficacia del proceso evaluado. De la misma manera, se recopiló la información relacionada al tiempo planificado para el proceso de instalación de tuberías de gas, así como el tiempo útil (tiempo productivo) para dicho proceso. La recopilación y registro de información se hizo de manera diaria (de lunes a sábado), determinándose un nivel de eficacia del 84%, el nivel de eficiencia del 80% y el nivel de productividad de 67%.

Tabla 5 Productividad del área de operaciones (postest)

INVESTIGADOR: Jimenez Rojas, Madeleine B.

PERÍODO: 23/10/2023

17/11/2023

ÁREA: Operaciones

PRETEST ()

POSTETS (X)

LOCALIDAD: Huaraz

Semana	Dia	Metros lineales planificados (Metros)	Metros lineales instalados (Metros)	Eficacia	Tiempo planificado (horas)	Tiempo útil (horas)	Eficiencia	Productividad
1	23-oct	350	276	79	280	206	84	66
	24-oct	350	275	79	280	187	78	61
	25-oct	350	312	89	280	198	81	72
	26-oct	350	288	82	280	195	80	66
	27-oct	350	294	84	280	177	74	62
	28-oct	175	157	90	140	96	90	81
2	30-oct	350	282	81	280	199	82	66
	31-oct	350	268	77	280	189	78	60
	1-nov	350	304	87	280	186	77	67
	2-nov	350	286	82	280	179	75	61
	3-nov	350	295	84	280	183	76	64
3	4-nov	175	156	89	140	94	88	79
	6-nov	350	299	85	280	206	84	72
	7-nov	350	294	84	280	187	78	65
	8-nov	350	290	83	280	198	81	67
	9-nov	350	290	83	280	195	80	67
	10-nov	350	277	79	280	177	74	59
4	11-nov	175	158	90	140	96	90	81
	13-nov	350	278	79	280	192	79	63
	14-nov	350	286	82	280	197	81	66
	15-nov	350	287	82	280	183	76	62
	16-nov	350	291	83	280	184	76	64
	17-nov	350	298	85	280	180	75	64
	18-nov	175	157	89	140	94	88	79
PROMEDIO				84			80	67

Fuente: Elaboración propia

4.2. Resultados descriptivos

Variable independiente: Gestión de calidad

Tabla 6 *Cumplimiento de la gestión de calidad*

Dimensión	Cumplimiento pretest	Cumplimiento postest	Variación
Planificación de la calidad	44%	78%	77%
Aseguramiento de la calidad	60%	80%	33%
Control de calidad	60%	80%	33%
Gestión de la calidad	53%	79%	49%

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla 6, que la gestión de la calidad presentó una variación positiva del 49%, al pasar de 53% en la medición pretest a 79% en la medición postest. El mismo comportamiento se presentó en sus tres dimensiones, al pasar la planificación de la calidad de 44% en la medición pretest a 78% en la medición postest, incrementándose en un 77%; aseguramiento de la calidad del 60% en la medición pretest a 80% en la medición postest, incrementándose en un 33% y control de la calidad del 60% en la medición pretest a 80% en la medición postest, incrementándose en un 33%.

Variable dependiente: Productividad

Tabla 7 Resultados de la productividad

Sem	Día	Eficacia pretest	Eficacia posttest	Variación	Eficiencia pretest	Eficiencia posttest	Variación	Productividad pretest	Productividad posttest	Variación
1	Lunes	77	79	3	74	84	14	57	66	16
	Martes	70	79	13	72	78	8	50	61	22
	Miércoles	73	89	22	67	81	21	48	72	50
	Jueves	71	82	15	69	80	16	49	66	35
	Viernes	67	84	25	60	74	23	40	62	55
	Sábado	71	90	27	68	90	32	49	81	65
2	Lunes	74	81	9	77	82	6	57	66	16
	Martes	71	77	8	72	78	8	51	60	18
	Miércoles	81	87	7	78	77	-1	63	67	6
	Jueves	75	82	9	78	75	-4	58	61	5
	Viernes	77	84	9	80	76	-5	61	64	5
	Sábado	76	89	17	77	88	14	58	79	36
3	Lunes	65	85	31	65	84	29	43	72	67
	Martes	69	84	22	62	78	26	43	65	51
	Miércoles	66	83	26	61	81	33	40	67	68
	Jueves	70	83	19	59	80	36	41	67	63
	Viernes	66	79	20	59	74	25	39	59	51
	Sábado	67	90	34	61	90	48	41	81	98
4	Lunes	73	79	8	74	79	7	55	63	15
	Martes	71	82	15	73	81	11	51	66	29
	Miércoles	81	82	1	74	76	3	60	62	3
	Jueves	74	83	12	75	76	1	56	64	14
	Viernes	76	85	12	76	75	-1	58	64	10
	Sábado	75	89	19	74	88	19	56	79	41
Promedio		72	84	16	70	80	15	51	67	35

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla 7, que la productividad del proceso de instalación de tuberías de gas natural presentó una variación positiva del 35%, al pasar de 51% en la medición pretest a 67% en la medición posttest. El mismo comportamiento se presentó en sus dos dimensiones, al pasar la eficacia de 72% en la medición pretest a 84% en la medición posttest, incrementándose en un 16%; y eficiencia del 70% en la medición pretest a 80% en la medición posttest, incrementándose en un 15%.

4.2. Resultados inferenciales

Con el propósito de realizar la comprobación de las hipótesis propuestas en la investigación, se verificó inicialmente de qué forma se comportan los datos recopilados, empleando para ello la prueba de normalidad, de esta manera se conoció el estadígrafo de comparación de medias a ser utilizado.

Hipótesis general

Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

A fin de conocer el estadígrafo de comparación de medias a utilizar, se corroboró el comportamiento de los datos relativos a la productividad a partir de la prueba estadística de normalidad Shapiro Wilk, esto debido a que los datos analizados son menores a 50 ($n= 24$). Para ello se aplicó la siguiente Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$, los datos se comportan de manera no normal

Si $p > 0.05$, los datos se comportan de manera normal

Tabla 8 Prueba de normalidad productividad con Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Pretest	,926	24	,685
Productividad Posttest	,850	24	,176

Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 señala que los datos de la productividad pretest y postest reportaron un valor de significancia superior a 0.050, demostrándose que presentan un comportamiento normal. En este sentido, para poder comprobar la hipótesis general se empleara el estadígrafo T-Student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: No existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Ha: Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Para ello se aplicó la siguiente regla de decisión

Si $p \leq 0.05$, la hipótesis nula se rechaza

Si $p > 0.05$, la hipótesis nula se acepta

Tabla 9 Comprobación hipótesis general

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Productividad Pretest	-16.240	10.260	2.052	-20.475	-12.005	-7.914	23	0.000
Productividad Postest								

Fuente: Elaboración propia

La tabla 9 demuestra que el valor de significancia reportado por el estadígrafo T-Student fue de 0.000, por lo tanto, se aceptó la hipótesis alternativa lo que permite afirmar que existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Hipótesis específica 1

Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

A fin de conocer el estadígrafo de comparación de medias a utilizar, se corroboró el comportamiento de los datos relativos a la eficacia a partir de la prueba estadística de normalidad Shapiro Wilk, esto debido a que los datos analizados son menores a 50 ($n= 24$). Para ello se aplicó la siguiente Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$, los datos se comportan de manera no normal

Si $p > 0.05$, los datos se comportan de manera normal

Tabla 10 Prueba de normalidad eficacia con Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Pretest	,967	24	,567
Eficacia Postest	,940	24	,146

Fuente: Elaboración propia

La tabla 10 señala que los datos de la eficacia pretest y postest reportaron un valor de significancia superior a 0.050, demostrándose que presentan un comportamiento normal. En este sentido, para poder comprobar la hipótesis específica 1 se empleará el estadígrafo T-Student.

Contrastación de la hipótesis específica 1

Ho: No existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Ha: Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Para ello se aplicó la siguiente regla de decisión

Si $p \leq 0.05$, la hipótesis nula se rechaza

Si $p > 0.05$, la hipótesis nula se acepta

Tabla 11 Comprobación hipótesis específica 1

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Eficacia Pretest Eficacia Posttest	-11,320	5,543	1,109	-13,608	-9,032	-10,211	24	,000

Fuente: Elaboración propia

La tabla 11 demuestra que el valor de significancia reportado por el estadígrafo T-Student fue de 0.000, por lo tanto, se aceptó la hipótesis alternativa lo que permite afirmar que existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Hipótesis específica 2

Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

A fin de conocer el estadígrafo de comparación de medias a utilizar, se corroboró el comportamiento de los datos relativos a la eficiencia a partir de la prueba estadística de normalidad Shapiro Wilk, esto debido a que los datos analizados son menores a 50 ($n= 24$). Para ello se aplicó la siguiente Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$, los datos se comportan de manera no normal

Si $p > 0.05$, los datos se comportan de manera normal

Tabla 12 Prueba de normalidad eficiencia con Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Pretest	,911	24	,327
Eficiencia Posttest	,912	24	,343

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 señala que los datos de la eficiencia pretest y postest reportaron un valor de significancia superior a 0.050, demostrándose que presentan un comportamiento normal. En este sentido, para poder comprobar la hipótesis específica 2 se empleará el estadígrafo T-Student.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ho: No existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Ha: Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Para ello se aplicó la siguiente regla de decisión

Si $p \leq 0.05$, la hipótesis nula se rechaza

Si $p > 0.05$, la hipótesis nula se acepta

Tabla 13 *Comprobación hipótesis específica 2*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Eficacia Pretest	-10,000	8,554	1,711	-13,531	-6,469	-5,845	24	,000
Eficacia Postest								

Fuente: Elaboración propia

La tabla 13 demuestra que el valor de significancia reportado por el estadígrafo T-Student fue de 0.000, por lo tanto, se aceptó la hipótesis alternativa lo que permite afirmar que existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

V. DISCUSIÓN

Una vez desarrolladas las tres fases previstas en la investigación en relación a determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, teniendo como planteamiento la necesidad de fomentar la implementación de sistemas de gestión de calidad para el aumento de la productividad en los procesos constructivos. En este sentido para fines del presente estudio se aplicó el estadígrafo T-Student que reportó un valor de significancia de $0.000 < 0.050$, entre las variables; por lo tanto, se aceptó la hipótesis alternativa lo que permitió afirmar que existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023.

Se resalta además que los valores en la fase pretest mostraron un cumplimiento del 53% de la gestión de calidad, discriminándose por dimensiones de la siguiente manera: Planificación de la calidad 44% de cumplimiento; Aseguramiento de la calidad 60%; y Control de calidad 60%, evidenciándose que existe un cumplimiento parcial, entre tanto al realizar el estudio postest, luego de las actividades de capacitación desarrolladas, se apreció una mejora del cumplimiento de la gestión de calidad, alcanzando cumplimiento de la gestión de calidad al alcanzar un 79%, discriminándose por dimensiones de la siguiente manera: Planificación de la calidad 78% de cumplimiento; Aseguramiento de la calidad 80%; y Control de calidad 80%.

En lo que respecta a la productividad, en la fase pretest se evidenció que esta alcanzó un 51%, discriminándose por dimensiones de la siguiente manera: eficacia 72% y eficiencia 70%; ahora bien, en la fase postest se produjo una mejora, producto de las actividades de capacitación desarrolladas, lográndose una productividad del 67%, discriminándose por dimensiones de la siguiente manera: eficacia 84% y eficiencia 80%.

Estos resultados guardan similitud con los obtenidos por González Ramos (2022) al demostrar en su estudio que la gestión de la calidad se relaciona de manera positiva y significativa con la productividad ($r= 0.813$; $p= 0.000$) concluyendo que entre más se implemente la gestión de la calidad, mayor será la

mejora en la productividad. Del mismo modo ocurre con la investigación de Valera Delgado (2023) pero en su caso relacionó la gestión de la calidad con el desempeño laboral, donde evidenció que la gestión de la calidad y el desempeño laboral poseen una relación de grado alto y de forma significativa ($Rho= 0.832$; $p= 0.000$). Situación similar ocurrió en el trabajo de Vásquez Gonzáles (2022) quien demostró que la gestión de la calidad se relaciona de manera moderada y significativa con la productividad de la empresa ($Rho= 0.535$; $p= 0.002$), concluyendo que la productividad de la empresa depende en un 37.3% de la gestión de la calidad desarrollada.

En este mismo orden de ideas, se presenta el estudio de Ocrosopoma Callupe (2021) quien evidenció una relación moderada y significativa entre la gestión de la calidad y la productividad de una empresa constructora ($Rho= 0.524$; $p= 0.002$), teniendo como conclusión que se debe mejorar la gestión de la calidad para lograr mejorar la productividad. Por su parte Pambreni et al. (2019) concluyeron que existe una influencia significativa de la gestión de la calidad en el desempeño productivo de las PYMES constructoras de Malasia, teniendo como referencia una escala del 1 al 5 en la cual la gestión de la calidad alcanzó (3.58) y el desempeño productivo (3.74) mostrando similitud de alcances en su desarrollo. En tanto, Castillejo Melgarejo (2017) demostró la relación entre el S.G.C. y la productividad de una empresa del sector de la construcción, siendo significativa y moderada ($Rho= 0.611$; $p= 0.000$).

Es importante destacar que estos resultados son contrarios a las conclusiones de la investigación de Aldave Cristobal (2023), quien señaló que cuando existe una gestión de calidad en niveles bajos, influye de forma directa en un desempeño productivo regular de la empresa, por lo tanto, se debe implementar la gestión de la calidad basado en normas que permitan realizar los procesos constructivos de manera eficiente y así lograr optimizar el tiempo, los costos y los recursos.

En cuanto al sustento teórico de las variables se consigue soporte a tales hallazgos dado que Abbas Jawad (2020) plantea que la gestión de la calidad es aquel proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento

estructural de la organización, radicando su importancia en la mejora de los procesos productivos. En tal sentido se destaca que al implementarse adecuadamente se logra reducir los costos del proceso productivo (Barrera, Cambra y González 2017; Wijaya, Tarigan y Siagian 2019). Para Blanco et al. (2020) la gestión de calidad es una manera de hacer la labor con resultados capaces de establecer un rango positivo de competencia en su ámbito, permitiendo manejar todo el proceso de una manera más integral.

En cuanto a los resultados de la variable independiente gestión de la calidad, esta presentó una variación positiva del 49%, pues de presentar un 53% en la medición pretest se incrementó a 79% en la medición posttest, lo cual coincide con lo reportado por Vásquez Gonzáles (2022) al señalar que el 57% de los trabajadores afirmó que la gestión de la calidad se ubicó en un nivel alto, así mismo, Muñoz Díaz (2020) indicó que el 42% de las empresas consultadas presentaron una gestión de la calidad en el nivel cumple, y Villa Duire (2020) reportó que la gestión de proyectos de construcción se encontró en el nivel cumplido (47%). Por el contrario, Aldave Cristobal (2023) demostró en su estudio que la gestión de calidad fue valorada por los trabajadores en un nivel malo (37.1%).

Con esto resultados se ratifica lo expuesto por Patyal, Ambekar y Prakash (2019) al sustentar en sus conclusiones que empresas en la que se implementa un enfoque integral de gestión de calidad son aquellas que llegan a incrementar su productividad, por consiguiente concluyen que las gerencias de empresas constructoras valoren la gestión de calidad aplicada como un elemento fundamental de crecimiento.

El cuanto a la dimensión planificación de la calidad pasó de 44% en la medición pretest a 78% en la medición posttest, incrementándose en un 77%; en este aspecto la investigación presentada por Ocrosopoma Callupe (2021) demostró que la planeación de la calidad se ubicó en un nivel medio (63%); lo anterior permite rescatar lo señalado por Otavalo et al. (2023) quien indicó que al planificar la calidad en los proyectos se obtendrá el producto final previstos, evitando demoras y anticipando estrategias a ejecutar, coincidiendo con Martínez Arape (2020) cuando

precisa que su finalidad es determinar los propósitos de la calidad mostrando la mejor alternativa de acción para lograrlo.

Seguidamente el aseguramiento de la calidad pasó de obtener un 60% en la medición pretest a 80% en la medición posttest, incrementándose en un 33% resultados similares a los obtenidos por Ocospoma Callupe (2021) quien reportó que la inspección se ubicó en un nivel medio (53%), de igual manera, Pambreni et al. (2019) indicaron en su estudio que las empresas evaluadas manifestaron, a partir de una escala del 1 al 5, que la mejora continua reportó un valor promedio de 3,57. Lo anterior ratifica lo señalado por Jiménez Hernández (2019) al aseverar que la aplicación de los métodos de control y aseguramiento de la calidad promueven un aumento significativo de la productividad en los proyectos de construcción.

Finalmente la tercera dimensión de la variable independiente control de la calidad mostró un incremento un 33% al iniciar con un resultado de 60% en la medición pretest a 80% en la medición posttest. Dicho resultado guarda relación con el obtenido por Ocospoma Callupe quien precisó que el control de calidad había sido valorado por los trabajadores en un nivel medio (53%)

De tal manera en lo expuesto por O'Grady (2022) se tomó como base teórica trilogía de Juran para la variable independiente que congrega las tres dimensiones aplicadas en el estudio para así determinar los resultados en relación a la gestión de la calidad partiendo de la planificación de la calidad como ese proceso que ayuda a visualizar el resultado final que se aspira y las estrategia más acordes para conseguirlo, el aseguramiento de la calidad como ese proceso de mejora continua y ajuste a todo inconveniente que surja y el control de la calidad para efectivamente obtener el producto planteado en el tiempo previsto como lo exponen también Aripin, Zawawi y Ismail (2019).

En cuanto a los resultados de la variable dependiente productividad, esta presentó una variación positiva del 35%, pues de presentar un 51% en la medición pretest se incrementó a 67% en la medición posttest, lo cual coincide con los resultados alcanzados por Aguado et al. (2022) al evidenciar que las MYPES constructoras evaluadas presentaron un desempeño productivo de medio – alto (1.3), así mismo con los de Vásquez Gonzáles (2022) quien evidenció que los

trabajadores valoraron la productividad en un nivel medio (63%), y de forma parcial con los de Villa Duire (2020), quien indicó que la productividad alcanzada por la empresa en los proyectos ejecutados se encontró en un nivel dentro de la expectativa (41%).

Sin embargo, no se corresponden con los hallazgos de Aldave Cristobal (2023) quien señaló que el desempeño productivo fue valorado por los trabajadores en un nivel regular (37.1%), con los de Bravo Hermoza (2022) quien evidenció que los servicios evaluados presentaron niveles bajos de productividad (100%) y finalmente con los de Ocrospoma Callupe (2021), quien refirió que los trabajadores valoraron la una productividad en un nivel bajo (59%).

En cuanto a la dimensión eficacia, esta presentó una variación positiva del 16%, ya que en la medición pretest presentó un valor de 72% incrementándose a 84% 67% en la medición posttest; similar resultado se observó en la dimensión eficiencia, reportando también una variación positiva del 15%, pues de presentar un 70% en la medición pretest se incrementó a 80% en la medición posttest. Estos resultados son contrarios a los alcanzados por Ocrospoma Callupe (2021) quien señaló que los trabajadores valoraron la eficacia y eficiencia laboral en un nivel bajo (59% respectivamente).

Respecto a la hipótesis específica 1, que planteaba la existencia de un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023; donde el estadígrafo T-Student reportó un valor de significancia de $0.000 < 0.050$, por lo tanto, se aceptó la hipótesis alternativa lo que permitió afirmar que existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023. Dichos resultados guardan similitud con los alcances obtenidos en otro estudio desarrollado por González Ramos (2022) quien demostró que a veces se cumplen con las metas y objetivos propuestos (eficacia 58%) y con los reportados por Bravo Hermoza (2022), al indicar que la eficacia se ubicó en un nivel excelente (35.3%)

En relación a la hipótesis específica 2 partiendo del estadígrafo T-Student se reportó un valor de significancia de $0.000 < 0.050$, por lo tanto, se aceptó la hipótesis alternativa lo que permitió afirmar que existe un efecto directo y

significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023. el resultado obtenido revela un importante relación con los hallazgos encontrados en estudio presentado González Ramos (2022) quien demostró que a veces se cumplen con el empleo eficiente de los recursos y tiempo (eficiencia 57%), sin embargo son contrarios a los reportados por Bravo Hermoza (2022), al indicar que la eficiencia se ubicó en un nivel bajo (82.4%).

De esta manera se sostiene la sustentación teórica que se señala en el presente estudio, partiendo de que la productividad según Singh, Gupta y Juneja (2018) se define como un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas; a lo que Schuh et al. (2018) menciona que para incrementar la productividad se deben nutrir los procesos de gestión; por lo tanto es necesario apoyarse en un desarrollo del sistema de trabajo si se tiene la productividad como meta (Rodríguez Rojas 2021; Ganga y Villacís 2018).

Es por ello que Jiménez Hernández (2019) precisa como indicadores de productividad a la Eficacia como un aspecto cualitativo en un sistema organizacional que evidencia la capacidad de lograr las metas establecidas, para así alcanzar los propósitos empresariales, que promueven el crecimiento propio y de la organización. Por su parte García et al. (2019) expone que la eficiencia consiste en la realización de una actividad con la menor cantidad que implica un manejo de esfuerzo y tiempo adecuado en la realización del trabajo. Finalmente la productividad se basa en la suma de las pequeñas partes representada por la mano del empleado valorado, formado y bien asistido por un sistema de gestión de calidad que brinda las oportunidades de desarrollo individuales y corporativas (Ghodrati, Yiu y Wilkinson 2018; Willar, Trigunarsyah y Coffey 2016).

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó la existencia de un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, al incrementarse la productividad en un 35% al pasar de 51% antes de la aplicación de la gestión de la calidad a 67% después de su aplicación, así mismo, el estadígrafo T-Student reportó un valor de significancia $p= 0.000$.
2. Se estableció la existencia de un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, al incrementarse la eficacia en un 16% al pasar de 72% antes de la aplicación de la gestión de la calidad a 84% después de su aplicación, así mismo, el estadígrafo T-Student reportó un valor de significancia $p= 0.000$.
3. Se estableció la existencia de un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023, al incrementarse la eficiencia en un 15% al pasar de 70% antes de la aplicación de la gestión de la calidad a 80% después de su aplicación, así mismo, el estadígrafo T-Student reportó un valor de significancia $p= 0.000$.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa realizar semestralmente la evaluación del cumplimiento de la gestión de la calidad, de esta manera logrará identificar las oportunidades de mejora y mantener las actividades que garantizan el cumplimiento de los parámetros previstos en el seno de la organización.
2. Se recomienda a la empresa mantener y reforzar el cumplimiento de la planificación de la calidad, de esta manera se garantizará mantener niveles de productividad acordes a las metas previstas por la organización.
3. Se recomienda a la empresa mantener y reforzar el cumplimiento del control de la calidad, de esta manera se garantizará mantener niveles de eficacia acordes a las metas previstas por la organización.
4. Se recomienda a la empresa mantener y reforzar el cumplimiento del aseguramiento de la calidad, de esta manera se garantizará mantener niveles de eficiencia acordes a las metas previstas por la organización.

REFERENCIAS

- ABBAS JAWAD, J., 2020. Impact of total quality management on corporate green performance through the mediating role of corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, vol. 242, ISSN 0959-6526. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.118458.
- AGUADO, GARCÍA, B., MALPARTIDA, J. y GARIVAY, F., 2022. Gestión de calidad en pequeñas y medianas empresas de Pasco, Perú. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, vol. 27, no. Extra 7, ISSN 2477-9423, 1315-9984. DOI 10.52080/rvgluz.27.7.46.
- ALDAVE CRISTOBAL, R.C., 2023. *Sistema de gestión de la calidad y el desempeño productivo de una empresa constructora en Lima, 2023* [en línea]. Tesis de Maestría. Lima, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 15 septiembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/120078>.
- ARAWATI, A. y SELVARAJ, R., 2020. The Effects of People- and Technical-Oriented TQM on Productivity: The Mediating Role of Production. *International Journal of Business and Society*, vol. 21, no. 1, ISSN 1511-6670. DOI 10.33736/ijbs.3249.2020.
- ARIAS GONZÁLES, J.L. y COVINOS GALLARDO, M., 2021. *Diseño y metodología de la investigación* [en línea]. S.I.: Enfoques Consulting EIRL. [consulta: 16 febrero 2022]. ISBN 978-612-48444-2-3. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>.
- ARIAS, J. y CONVINOS, M., 2021. *Diseño y metodología de la investigación*. S.I.: Enforques Consulting EIRL.
- ARIAS ODÓN, F., 2016. *El proyecto de investigación*. 7ma. S.I.: Episteme.
- ARIPIN, I., ZAWAWI y ISMAIL, Z., 2019. Factors Influencing the Implementation of Technologies Behind Industry 4.0 in the Malaysian Construction Industry. *MATEC Web of Conferences*, vol. 266, ISSN 2261-236X. DOI 10.1051/mateccconf/201926601006.
- ARISPE, C., YANGALI, J., GUERRERO, M., LOZADA, O., ACUÑA, L. y ARELLANO, C., 2020. *La investigación científica*. S.I.: Univerisdad Internacional de Ecuador.

BARRERA, A., CAMBRA, A. y GONZÁLEZ, J., 2017. Implementación de la metodología seis sigma en la gestión de las mediciones. *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 9, no. 2, ISSN 2218-3620. DOI http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202017000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

BLANCO, A., VÁSQUEZ, Á., GARCÍA, R. y MELAMED, E., 2020. Estructura organizacional como determinante competitivo en pequeñas y medianas empresas del sector alimentos. En: Accepted: 2020-06-08T21:02:01Z, *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, vol. XXVI, no. 2, ISSN 13159518. DOI <https://hdl.handle.net/20.500.12442/5949>.

BRAVO HERMOZA, D., 2022. *Propuesta de sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2015 para incrementar la productividad en una empresa de construcción, Lima, 2021* [en línea]. Tesis de Maestría. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 23 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78545>.

CABEZAS, E., NARANJO, D. y TORRES, J., 2018. *Introducción a la metodología de la investigación científica* [en línea]. S.l.: Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>.

CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2020. *Impulsar la productividad de la industria de la Construcción en Chile a estándares mundiales* [en línea]. 2020. S.l.: s.n. Disponible en: https://cchc.cl/assets/landings/2020/informe-productividad/pdf/ResumenEjecutivo_Estudio_de_Productividad_Construcción2020.pdf.

CASTILLEJO MELGAREJO, R., 2017. *Sistema de gestión de la calidad y su relación con la productividad de la empresa constructora de pavimento rígido, Huaraz – 2016* [en línea]. Tesis de Maestría. Lima, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 7 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14943>.

- CLAVER, E., TARÍ, J.J. y GARCÍA, M., 2022. Relationships between quality management, innovation and performance: A literature systematic review. *European Research on Management and Business Economics* [en línea], vol. 28, no. 1, [consulta: 15 septiembre 2023]. ISSN 2444-8834. DOI 10.1016/j.iedeen.2021.100172. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444883421000310>.
- CRUZ, H., SANTOS, D. y MENDES, L., 2018. Causes of variability in the execution time of processes in different construction systems. *Ambiente Construído*, vol. 18, ISSN 1415-8876, 1678-8621. DOI 10.1590/s1678-86212018000100209.
- DEL SAVIO, A., SUESCA, O. y ISORÉ, F., 2022. Productividad en la Industria de la Construcción. *CONEXIG* [en línea]. [consulta: 16 septiembre 2023]. Disponible en: https://www.conexig.com/es/productividad_industria_construccion/.
- DÍAZ, L., OLIVEIRA, M. de, PUCHARELLI, P., PINZÓN, J., DÍAZ, L., OLIVEIRA, M. de, PUCHARELLI, P. y PINZÓN, J., 2019. Integración entre el sistema last planner y el sistema de gestión de calidad aplicados en el sector de la construcción civil. *Revista ingeniería de construcción*, vol. 34, no. 2, ISSN 0718-5073. DOI 10.4067/S0718-50732019000200146.
- FERNANDEZ EFFIO, M., 2018. *Propuesta de una metodología de mejoramiento de la productividad para empresas constructoras en la ciudad de Chiclayo* [en línea]. Tesis de Maestría. Chiclayo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego. [consulta: 16 septiembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/3792>.
- FONTALVO, T., DE LA HOZ, E. y MORELOS, J., 2018. La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, vol. 16, no. 1, ISSN 1692-8563. DOI 10.15665/dem.v16i1.1375.
- GANGA CONTRERAS, F. y VILLACÍS MOYANO, H., 2018. Individual and group factors influencing the productivity of workers in large and medium-sized enterprises of Guayaquil. *Revista Perspectivas*, no. 42, ISSN 1994-3733.
- GARCIA, J., CAZALLO, A., BARRAGAN, C., MERCADO, M., OLARTE, L. y MEZA, V., 2019. Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia.

Revista *ESPACIOS*, vol. 40, no. 22, DOI <https://w.revistaespacios.com/a19v40n22/19402216.html>.

GHODRATI, N., YIU, K. y WILKINSON, S., 2018. Unintended consequences of management strategies for improving labor productivity in construction industry. *Journal of Safety Research*, vol. 67, DOI 10.1016/j.jsr.2018.09.001.

GONZÁLES RAMOS, E., 2022. *Modelo de gestión de calidad orientado a la productividad de una empresa constructora* [en línea]. Tesis de Maestría. Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. [consulta: 23 noviembre 2023]. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/5664>.

HASAN, A., BAROUDI, B., ELMUALIM, A. y RAMEEZDEEN, R., 2018. Factors affecting construction productivity: a 30 year systematic review. *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 25, no. 7, ISSN 0969-9988. DOI 10.1108/ECAM-02-2017-0035.

HERNANDEZ, A., BERNARDO, M. y CRUZ, C., 2018. Sustainable innovation through management systems integration. *Journal of Cleaner Production*, vol. 196, DOI 10.1016/j.jclepro.2018.06.052.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. S.l.: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.

JAHANGER, Q.K., TREJO, D. y LOUIS, J., 2023. Evaluation of field labor and management productivity in the USA construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management* [en línea], vol. ahead-of-print, no. ahead-of-print, [consulta: 6 octubre 2023]. ISSN 0969-9988. DOI 10.1108/ECAM-09-2022-0918. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2022-0918>.

JIMÉNEZ HERNÁNDEZ, A., 2019. Productividad en Obras de Construcción. *Tecnología Vital* [en línea], vol. 2, no. 6, [consulta: 6 octubre 2023]. ISSN 2215-5104. Disponible en: <https://revistas.ulatina.ac.cr/index.php/tecnologiavital/article/view/248>.

MARTÍNEZ ARAPE, J., 2020. Ingeniería de gestión de calidad por procesos y la mejora continua aplicada a los sistemas de producción de las organizaciones

empresariales complejas. *Scientia*, vol. 30, no. 2, ISSN 2710-7647. DOI 10.48204/j.scientia.v30n2a5.

MHATRE, T., THAKKAR, J. y MAITI, J., 2017. Modelling critical risk factors for Indian construction project using interpretive ranking process (IRP) and system dynamics (SD). *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 34, no. 9, ISSN 0265-671X. DOI 10.1108/IJQRM-09-2015-0140.

MUHAMAD KHABIATY, Y., 2023. Labour productivity and firm performance: evidence from certified firms from the EFQM excellence model. *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 34, no. 3-4, ISSN 1478-3363. DOI 10.1080/14783363.2022.2054319.

MUÑOZ DIAZ, C., 2020. *Gestión de calidad y su influencia en la rentabilidad de las MYPES de construcción de la ciudad de Trujillo* [en línea]. Tesis de Maestría. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 15 septiembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44854>.

OCROSPOMA CALLUPE, F., 2021. *Gestión de calidad y productividad en la Empresa Constructora Nueva Victoria S.R.L, 2021* [en línea]. Posgrado. S.I.: Universidad César Vallejo. [consulta: 13 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67743>.

O'GRADY, J., 2022. *The Juran Trilogy*. California Davis: LibreTexts funcionan / MindTouch.

ORMAZA, M. y GUERRERO, M., 2021. Gestión de calidad y crecimiento empresarial: Análisis bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG* [en línea], vol. 26, no. 93, [consulta: 16 septiembre 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/290/29066223021/html/>.

ORTIZ, M. del P.G. y DOMÍNGUEZ, E.V., 2019. Teorías de la administración. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, vol. 6, no. 11, ISSN 2007-7629. DOI 10.29057/estr.v6i11.3842.

OTAVALO, T., PAREDES, J., CALDERÓN, L. y GUERRA, V., 2023. Importancia de la gestión de calidad en la productividad empresarial de las microempresas textiles de la ciudad de Otavalo en la provincia de Imbabura – Ecuador. *Revista Espacios* [en línea], vol. 44, [consulta: 6 octubre 2023]. DOI 10.48082/espacios-

a23v44n05pyy. Disponible en:
<https://revistaespacios.com/a23v44n05/a23v44n05p03.pdf>.

PALOMINO, J., PEÑA, J., ZEVALLOS, G. y ORIZANO, L., 2017. *Metodología de la investigación. Guía para elaborar un proyecto en salud y educación*. 2da. Lima: San Marcos EIRL.

PAMBRENI, Y., KHATIBI, A., AZAM, S.M.F. y THAM, J., 2019. The influence of total quality management toward organization performance. *Management Science Letters*, ISSN 19239335, 19239343. DOI 10.5267/j.msl.2019.5.011.

PATYAL, V., AMBEKAR, S. y PRAKASH, A., 2019. Organizational culture and total quality management practices in Indian construction industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 69, no. 5, ISSN 1741-0401. DOI 10.1108/IJPPM-10-2018-0368.

QUIJANO, C. y BRAVO, M.A., 2020. LA GESTIÓN DE CALIDAD COMO ESTRATEGIA DE MEJORA DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA DISTRIBUIDORA TELMO MACÍAS MORA «T.M.M.»: Artículo de investigación. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada "YACHASUN"*, vol. 4, no. 7, ISSN 2697-3456.

RODRIGUEZ ROJAS, Y., 2021. La gestión integral como una herramienta de la productividad. *Revista Signos* [en línea], vol. 11, no. 1, [consulta: 13 octubre 2023]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/5604/560465980001/560465980001.pdf>.

ROUSE, M., 2018. Conceptos relacionados con la gestión de datos. [en línea]. Disponible en: <https://www.evaluandoerp.com/conceptos-relacionados-la-gestion-datos/>.

SÁNCHEZ LÓPEZ, F., 2015. *Calidad Total* [en línea]. S.I.: Editorial Elearning, S.L 2019. [consulta: 20 octubre 2023]. Disponible en:
https://books.google.co.ve/books/about/Calidad_Total.html?id=BkDIDwAAQBAJ&redir_esc=y.

SANTELICES, C., HERRERA, R., MUÑOZ, F., SANTELICES, C., HERRERA, R. y MUÑOZ, F., 2019. Problemas en la gestión de calidad e inspección técnica de obra:

un estudio aplicado al contexto chileno. *Revista ingeniería de construcción*, vol. 34, no. 3, ISSN 0718-5073. DOI 10.4067/S0718-50732019000300242.

SARMENTO, M. y RIBEIRO, L., 2021. Factors affecting construction productivity in Brazil: comparison with recent international research. *Construction Engineering Journal*, vol. 36, no. 3, DOI <http://dx.doi.org/10.7764/ric.00009.21>.

SCHUH, G., RIESENER, M., MATTERN, C., LINNARTZ, M. y BASSE, F., 2018. Evaluating collaboration productivity in interdisciplinary product development. *Procedia CIRP*, vol. 70, ISSN 2212-8271. DOI 10.1016/j.procir.2018.02.024.

SINGH, G., GUPTA, A. y JUNEJA, C., 2018. Productivity Measurement of Manufacturing System. *Materials Today: Proceedings*, vol. 5, no. 1, Part 1, ISSN 2214-7853. DOI 10.1016/j.matpr.2017.11.237.

SOTO, E., 2018. Muestreo y tamaño de muestra para una tesis. *Tesis ciencia* [en línea]. [consulta: 7 enero 2022]. Disponible en: <https://tesisciencia.com/2018/08/29/muestreo-muestra-tesis/>.

VALERA DELGADO, M., 2023. *Gestión de calidad y bienestar laboral en la empresa constructora Civil House S.A.C., Tarapoto – 2023* [en línea]. Tesis de Maestría. Tarapoto, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 16 septiembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/121630>.

VÁSQUEZ GONZÁLES, J., 2022. *Gestión de la calidad ISO 9001 y productividad de la empresa Constructora VASGO, Tarapoto – 2022* [en línea]. Tesis de Maestría. Tarapoto, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 23 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96718>.

VILLA DUIRE, E., 2020. *La gestión del proyecto y su impacto en la productividad de la empresa Arquitectura Construcción y Minería Villa S.A.C. Trujillo 2018* [en línea]. Tesis de Maestría. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo. [consulta: 23 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50573>.

WIJAYA, S., TARIGAN, Z. y SIAGIAN, H., 2019. Examining the relationship between soft total quality management (TQM) aspects and employees' job satisfaction in "ISO 9001" Sudanese oil companies. En: DOI: 10.1108/TQM-05-2019-0147, *The TQM Journal* [en línea], vol. 33, no. 11, [consulta: 16 noviembre

2023]. DOI 10.1108/TQM-05-2019-0147. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Abuaraki-Ahmed-2/publication/343191240_Examining_the_relationship_between_soft_total_quality_management_TQM_aspects_and_employees'_job_satisfaction_in_ISO_9001_Sudanese_oil_companies/links/5f44284c458515b7294cbb09/Examining-the-relationship-between-soft-total-quality-management-TQM-aspects-and-employees-job-satisfaction-in-ISO-9001-Sudanese-oil-companies.pdf.

WILLAR, D., TRIGUNARSYAH, B. y COFFEY, V., 2016. Organisational culture and quality management system implementation in Indonesian construction companies. *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 23, no. 2, ISSN 0969-9988. DOI 10.1108/ECAM-02-2015-0026.

XU, S., CHEN, M., ZHOU, Y. y WANG, Y., 2023. Identification and analysis of influencing factors on construction quality management for rural drinking water safety projects. *Water Supply*, vol. 23, no. 7, ISSN 1606-9749. DOI 10.2166/ws.2023.162.

ZAMBRANO, B., CABALLERO, S. y PONCE, E., 2018. Estado actual de la aplicación de la metodología lean construction en la gestión de proyectos de construcción en Colombia. *Ingeniare*, no. 25, ISSN 2390-0504. DOI 10.18041/1909-2458/ingeniare.25.5968.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: Gestión de calidad y su efecto en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023						
AUTOR: Jimenez Rojas, Madeleine Betzabeth						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
¿Cuál es el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023?	Determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023	Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023	Gestión de calidad	Planificación de la calidad	Planificación de los procesos Objetivos de la calidad Actividades a desarrollar	Nominal
				Aseguramiento de la calidad	Criterios de calidad Requisitos de calidad	
				Control de calidad	Control procedimientos constructivos Verificación de calidad de los procedimientos constructivos	
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICAS				
¿Cuál es el efecto de la gestión de calidad en la eficacia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023?	Establecer el efecto de la gestión de calidad en la eficacia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023	Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficacia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023	Productividad	Eficacia	$Ef = \frac{Ar}{AP} \times 100$ Ef: Eficacia Ar: Actividades realizadas Ap: Actividades planificadas	Razón
¿Cuál es el efecto de la gestión de calidad en la eficiencia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023 ?	Establecer el efecto de la gestión de calidad en la eficiencia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023	Existe un efecto directo y significativo de la gestión de la calidad en la eficiencia de una empresa del sector construcción, Huaraz 2023		Eficiencia	$Efi = \frac{Tu}{Tt} \times 100$ Efi: Eficiencia Tu: Tiempo útil Tt: Tiempo total	

Nivel – diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística por utilizar
<p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: Pre experimental</p>	<p>Población: registros de productividad del proceso de instalación de tuberías de gas natural, 4 semanas antes (24 días hábiles) de la aplicación de la gestión de la calidad y 4 semanas posteriores (24 días hábiles) a la aplicación de la gestión de la calidad</p> <p>Tamaño de muestra: Censal, registros de productividad del proceso de instalación de tuberías de gas natural, 4 semanas antes (24 días hábiles) de la aplicación de la gestión de la calidad y 4 semanas posteriores (24 días hábiles) a la aplicación de la gestión de la calidad</p>	<p>Variable 1: Gestión de calidad</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p> <p>Variable 2: Productividad</p> <p>Técnica: Análisis documental</p> <p>Instrumento: Ficha de registro documental</p>	<p>DESCRIPTIVA: En base a tablas de frecuencia</p> <p>INFERENCIAL: Comparación de medias a partir de T de Student, con un nivel de significancia de 5%.</p>

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Gestión de calidad	Es aquel proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento estructural de la organización. Su importancia radica en la mejora de los procesos productivos que promuevan mejora, crecimiento y desarrollo; asegurando que se cumplan todos los estándares establecidos en cuanto al producto o servicio prestado (Abbas 2020)	La gestión de calidad se medirá a través del análisis de sus dimensiones: Planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad y control de calidad.	Planificación de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de los procesos Objetivos de la calidad Actividades a desarrollar 	Nominal
			Aseguramiento de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> Criterios de calidad Requisitos de calidad 	Nominal
			Control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> Control procedimientos constructivos Verificación de calidad de los procedimientos constructivos 	Nominal
Productividad	Es un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas en la creación del producto o la prestación de un servicio ofertado (Singh, Gupta y Juneja 2018)	La determinación de la productividad será a partir del análisis de sus dos dimensiones: eficacia y eficiencia	Eficacia	$Ef = \frac{Ar}{AP} \times 100$ <p>Ef: Eficacia Ar: Actividades realizadas Ap: Actividades planificadas</p>	Razón
			Eficiencia	$Efi = \frac{Tu}{Tt} \times 100$ <p>Efi: Eficiencia Tu: Tiempo útil Tt: Tiempo total</p>	Razón

Anexo 3: Instrumentos

Lista de cotejo

INVESTIGADOR

:

ÁREA:

LOCALIDAD:

FECHA:

PRETEST

POSTETS

N°	CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD			
1	La empresa define y planifica sus procesos organizacionales		
2	La empresa difunde de forma clara entre sus trabajadores los procesos organizacionales planificados		
3	Los trabajadores conocen los procesos organizacionales planificados y los cumplen a cabalidad		
4	La empresa establece metas y objetivos a cumplir		
5	La empresa difunde entre todos sus trabajadores las metas y objetivos a cumplir		
6	Los trabajadores conocen las metas y objetivos propuestos por la organización		
7	La empresa planifica de forma efectiva las actividades y plazos de cumplimiento		
8	La empresa difunde entre sus trabajadores las actividades planificadas y los plazos de cumplimiento de las mismas		
9	Las actividades planificadas se establecen en periodos de tiempo alcanzables		
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
10	La empresa tiene definido los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo de los procesos constructivos		
11	Los trabajadores conocen los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo del proceso constructivo		
12	La empresa tiene definido los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en sus procesos constructivos		
13	La empresa informa a sus trabajadores los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos		
14	Los trabajadores cumplen con los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos		
CONTROL DE CALIDAD			
15	La empresa posee un plan de inspección de calidad aplicados a sus procesos constructivos		
16	La empresa verifica el cumplimiento de los criterios de calidad que se espera de la labor desarrollada por sus trabajadores		
17	Los trabajadores desarrollan sus actividades dentro de los procesos constructivos a partir de los criterios de calidad establecidos		

18	Los trabajadores cumplen con sus objetivos y metas individuales		
19	Los trabajadores cumplen con las actividades y plazos de ejecución establecidos		
Total			

Ficha de registro documental

INVESTIGADOR:

PERÍODO:

ÁREA:

PRETEST ()

POSTETS ()

LOCALIDAD:

Semana	Día	Metros lineales planificados	Metros lineales instalados	Tiempo planificado (horas)	Tiempo util (horas)
1					
2					
3					
4					

Anexo 4: Validez de los instrumentos

1. Datos generales del Juez

Nombre del juez:	Edgar Alberto Vásquez Alcántara	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Gestión de Proyectos y Construcción de obras civiles	
Institución donde labora:	Gobierno Regional de Ancash	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Lista de cotejo / Ficha de registro documental
Autor (a):	Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas
Objetivo:	Determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023
Administración:	Físico/presencial
Año:	2023
Ámbito de aplicación:	Área de operaciones de una empresa del sector construcción ubicada en Huaraz
Dimensiones:	Normas administrativas, voluntad política, gestión pública, programas públicos, satisfacción, efectividad, profesionales capacitados y efectividad.
Confiabilidad:	----
Escala:	----
Niveles o rango:	----
Cantidad de ítems:	23
Tiempo de aplicación:	2023

4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento Lista de cotejo para medir la gestión por procesos y la Ficha de registro documental para medir la productividad, elaborado por Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas en el año 2023, de acuerdo con los siguientes criterios:

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

Pertenencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser.

Para ello deberá indicar si cada uno de los ítems / indicadores que se describen en los instrumentos cumplen o no con dichos criterios.

Instrumento que mide la variable 01: Gestión de la calidad

Definición de la variable:

La gestión de calidad es el proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento estructural de la organización. Su importancia radica en la mejora de los procesos productivos que promuevan mejora, crecimiento y desarrollo; asegurando que se cumplan todos los estándares establecidos en cuanto al producto o servicio prestado (Abbas Jawad 2020)

Dimensión 1: Planificación de la calidad

Tiene como principal propósito hacer la identificación de los requerimientos y normativas a implementar en los proyectos teniendo en cuenta la calidad que se obtendrá para el producto final, teniendo como bases estratégicas el manejo de los costos y plazos de las actividades a realizar con la finalidad de disminuir todos los aspectos negativos que puedan generar impactos en el funcionamiento de las actividades (Otavalo et al. 2023).

Dimensión 2: Aseguramiento de la calidad

Es un proceso direccionado a aumentar la capacidad de cumplir lo requerido durante el proceso de producción en miras de obtener un producto final de calidad y con los estándares propuestos como meta, lo cual brinda beneficios económicos, promueve el desarrollo de las destrezas de la organización y estructura del trabajo que conducen a los resultados que otorguen satisfacción al usuario. Es una posición que se asume desde el nivel macro de la organización que permite evaluar y ajustar los procesos a tiempo reduciendo la posibilidad de desperdicios de recursos precisando áreas de mejora durante la producción (Aripin, Zawawi y Ismail 2019).

Dimensión 3: Control de la calidad

Es un proceso que corresponde a la responsabilidad compartida de todos los integrantes del equipo, cada uno desde su ocupación y objetivos precisados según su área de desempeño, para su efectivo cumplimiento es importante contar con un manual de procedimientos que permita a la gerencia hacer del conocimiento de todas las expectativas de producción y calidad. Por medio del control de calidad se puede evaluar las acciones correspondientes para determinar cualquier tipo de imprevisto o dificultad durante el proceso, de manera tal que se puedan indicar los correctivos pertinentes para obtener los objetivos de calidad previstos (Ormaza y Guerrero 2021; Santelices et al. 2019).

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
				Claridad		Pertinencia		Relevancia		
				Si	No	Si	No	Si	No	
Gestión de calidad	Planificación de la calidad	Planificación de los procesos	La empresa define y planifica sus procesos organizacionales	X						
			La empresa difunde de forma clara entre sus trabajadores los procesos organizacionales planificados	X						
			Los trabajadores conocen los procesos organizacionales planificados y los cumplen a cabalidad	X						
		Objetivos de la calidad	La empresa establece metas y objetivos a cumplir	X						
			La empresa difunde entre todos sus trabajadores las metas y objetivos a cumplir	X						
			Los trabajadores conocen las metas y objetivos propuestos por la organización	X						
		Actividades a desarrollar	La empresa planifica de forma efectiva las actividades y plazos de cumplimiento	X						
			La empresa difunde entre sus trabajadores las actividades planificadas y los plazos de cumplimiento de las mismas	X						
			Las actividades planificadas se establecen en periodos de tiempo alcanzables	X						
	Criterios de calidad	La empresa tiene definido los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo de los procesos constructivos	X							
		Los trabajadores conocen los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo del proceso constructivo	X							
		Requisitos de calidad	La empresa tiene definido los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en sus procesos constructivos	X						

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
				Claridad		Pertinencia		Relevancia		
				Si	No	Si	No	Si	No	
			La empresa informa a sus trabajadores los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X						
			Los trabajadores cumplen con los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X						
	Control de la calidad	Control procedimientos constructivos	La empresa posee un plan de inspección de calidad aplicados a sus procesos constructivos	X						
La empresa verifica el cumplimiento de los criterios de calidad que se espera de la labor desarrollada por sus trabajadores			X							
Verificación de calidad de los procedimientos constructivos		Los trabajadores desarrollan sus actividades dentro de los procesos constructivos a partir de los criterios de calidad establecidos	X							
		Los trabajadores cumplen con sus objetivos y metas individuales	X							
		Los trabajadores cumplen con las actividades y plazos de ejecución establecidos	X							


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

 Edgar Alberto Vásquez Alcántara
 INGENIERO CIVIL
 C. I. P. N° 168001

Mg. Edgar Alberto Vásquez Alcántara

Instrumento que mide la variable 02: Productividad

Definición de la variable:

Es un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas en la creación del producto o la prestación de un servicio ofertado (Singh, Gupta y Juneja 2018)

Dimensión 1: Eficacia

Es un aspecto cualitativo deseado en un sistema organizacional por representar la capacidad de lograr las metas establecidas, alcanzando así los propósitos empresariales, que promueven el crecimiento propio y de la organización. Así mismo representa la posibilidad de consolidar el resultado que la empresa espera, lo que promueve el reconocimiento de las capacidades, la valoración y el respeto pues su aporte es relevante para la productividad (Jiménez Hernández 2019)

Dimensión 2: Eficiencia

Consiste en la realización de una actividad con la menor cantidad que implica un manejo de esfuerzo y tiempo adecuado en la realización del trabajo. Está representado en la mayoría de los casos por los obreros, es decir la mano de obra que da ejecución final a los proyectos (García et al. 2019)

VARIABLES	DIMENSIÓN	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
			Claridad		Pertinencia		Relevancia		
			Si	No	Si	No	Si	No	
Productividad	Eficacia	$Ef = Ar/AP \times 100$ Ef: Eficacia Ar: Actividades realizadas Ap: Actividades planificadas	X						
	Eficiencia	$Efi = Tu/Tt \times 100$ Efi: Eficiencia Tu: Tiempo útil Tt: Tiempo total	X						



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Edgar Alberto Vásquez Alcántara
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 168001

Mg. Edgar Alberto Vásquez Alcántara

1. Datos generales del Juez

Nombre del juez:	Gerardo Máximo Revelo Sánchez	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Construcciones y recursos hídricos	
Institución donde labora:	Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo"	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Lista de cotejo / Ficha de registro documental
Autor (a):	Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas
Objetivo:	Determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023
Administración:	Físico/presencial
Año:	2023
Ámbito de aplicación:	Área de operaciones de una empresa del sector construcción ubicada en Huaraz
Dimensiones:	Normas administrativas, voluntad política, gestión pública, programas públicos, satisfacción, efectividad, profesionales capacitados y efectividad.
Confiability:	----
Escala:	----
Niveles o rango:	----
Cantidad de ítems:	23
Tiempo de aplicación:	2023

4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento Lista de cotejo para medir la gestión por procesos y la Ficha de registro documental para medir la productividad, elaborado por Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas en el año 2023, de acuerdo con los siguientes criterios:

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

Pertenencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser.

Para ello deberá indicar si cada uno de los ítems / indicadores que se describen en los instrumentos cumplen o no con dichos criterios.

Instrumento que mide la variable 01: Gestión de la calidad

Definición de la variable:

La gestión de calidad es el proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento estructural de la organización. Su importancia radica en la mejora de los procesos productivos que promuevan mejora, crecimiento y desarrollo; asegurando que se cumplan todos los estándares establecidos en cuanto al producto o servicio prestado (Abbas Jawad 2020)

Dimensión 1: Planificación de la calidad

Tiene como principal propósito hacer la identificación de los requerimientos y normativas a implementar en los proyectos teniendo en cuenta la calidad que se obtendrá para el producto final, teniendo como bases estratégicas el manejo de los costos y plazos de las actividades a realizar con la finalidad de disminuir todos los aspectos negativos que puedan generar impactos en el funcionamiento de las actividades (Otavalo et al. 2023).

Dimensión 2: Aseguramiento de la calidad

Es un proceso direccionado a aumentar la capacidad de cumplir lo requerido durante el proceso de producción en miras de obtener un producto final de calidad y con los estándares propuestos como meta, lo cual brinda beneficios económicos, promueve el desarrollo de las destrezas de la organización y estructura del trabajo que conducen a los resultados que otorguen satisfacción al usuario. Es una posición que se asume desde el nivel macro de la organización que permite evaluar y ajustar los procesos a tiempo reduciendo la posibilidad de desperdicios de recursos precisando áreas de mejora durante la producción (Aripin, Zawawi y Ismail 2019).

Dimensión 3: Control de la calidad

Es un proceso que corresponde a la responsabilidad compartida de todos los integrantes del equipo, cada uno desde su ocupación y objetivos precisados según su área de desempeño, para su efectivo cumplimiento es importante contar con un manual de procedimientos que permita a la gerencia hacer del conocimiento de todas las expectativas de producción y calidad. Por medio del control de calidad se puede evaluar las acciones correspondientes para determinar cualquier tipo de imprevisto o dificultad durante el proceso, de manera tal que se puedan indicar los correctivos pertinentes para obtener los objetivos de calidad previstos (Ormaza y Guerrero 2021; Santelices et al. 2019).

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
				Claridad		Pertinencia		Relevancia		
				Si	No	Si	No	Si	No	
Gestión de calidad	Planificación de la calidad	Planificación de los procesos	La empresa define y planifica sus procesos organizacionales	X						
			La empresa difunde de forma clara entre sus trabajadores los procesos organizacionales planificados	X						
			Los trabajadores conocen los procesos organizacionales planificados y los cumplen a cabalidad	X						
		Objetivos de la calidad	La empresa establece metas y objetivos a cumplir	X						
			La empresa difunde entre todos sus trabajadores las metas y objetivos a cumplir	X						
			Los trabajadores conocen las metas y objetivos propuestos por la organización	X						
		Actividades a desarrollar	La empresa planifica de forma efectiva las actividades y plazos de cumplimiento	X						
			La empresa difunde entre sus trabajadores las actividades planificadas y los plazos de cumplimiento de las mismas	X						
			Las actividades planificadas se establecen en periodos de tiempo alcanzables	X						
		Criterios de calidad	La empresa tiene definido los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo de los procesos constructivos	X						
			Los trabajadores conocen los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo del proceso constructivo	X						
		Requisitos de calidad	La empresa tiene definido los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en sus procesos constructivos	X						

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
				Claridad		Pertinencia		Relevancia		
				Si	No	Si	No	Si	No	
			La empresa informa a sus trabajadores los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X						
			Los trabajadores cumplen con los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X						
	Control de la calidad	Control procedimientos constructivos	La empresa posee un plan de inspección de calidad aplicados a sus procesos constructivos	X						
La empresa verifica el cumplimiento de los criterios de calidad que se espera de la labor desarrollada por sus trabajadores			X							
Verificación de calidad de los procedimientos constructivos		Los trabajadores desarrollan sus actividades dentro de los procesos constructivos a partir de los criterios de calidad establecidos	X							
		Los trabajadores cumplen con sus objetivos y metas individuales	X							
		Los trabajadores cumplen con las actividades y plazos de ejecución establecidos	X							



REVELO SANCHEZ GERARDO MAXIMO
CIP N° 167308
INGENIERO CIVIL

Mg. Gerardo Máximo Revelo Sánchez

Instrumento que mide la variable 02: Productividad

Definición de la variable:

Es un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas en la creación del producto o la prestación de un servicio ofertado (Singh, Gupta y Juneja 2018)

Dimensión 1: Eficacia

Es un aspecto cualitativo deseado en un sistema organizacional por representar la capacidad de lograr las metas establecidas, alcanzando así los propósitos empresariales, que promueven el crecimiento propio y de la organización. Así mismo representa la posibilidad de consolidar el resultado que la empresa espera, lo que promueve el reconocimiento de las capacidades, la valoración y el respeto pues su aporte es relevante para la productividad (Jiménez Hernández 2019)

Dimensión 2: Eficiencia

Consiste en la realización de una actividad con la menor cantidad que implica un manejo de esfuerzo y tiempo adecuado en la realización del trabajo. Está representado en la mayoría de los casos por los obreros, es decir la mano de obra que da ejecución final a los proyectos (García et al. 2019)

VARIABLES	DIMENSIÓN	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
			Claridad		Pertinencia		Relevancia		
			Si	No	Si	No	Si	No	
Productividad	Eficacia	$Ef = Ar/AP \times 100$ Ef: Eficacia Ar: Actividades realizadas Ap: Actividades planificadas	X						
	Eficiencia	$Efi = Tu/Tt \times 100$ Efi: Eficiencia Tu: Tiempo útil Tt: Tiempo total	X						




REVELO SANCHEZ GERARDO MAXIMO
 CIP N° 167308
 INGENIERO CIVIL

Mg. Gerardo Máximo Revelo Sánchez

1. Datos generales del Juez

Nombre del juez:	Luz Anais Galindos Pino	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Educativa ()	Social () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Especialista en Costos, Presupuestos, Programación y Valorizaciones.	
Institución donde labora:	Consortio Consultor Tanguche	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X)	Más de 5 años ()

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Lista de cotejo / Ficha de registro documental
Autor (a):	Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas
Objetivo:	Determinar el efecto de la gestión de calidad en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023
Administración:	Físico/presencial
Año:	2023
Ámbito de aplicación:	Área de operaciones de una empresa del sector construcción ubicada en Huaraz
Dimensiones:	Normas administrativas, voluntad política, gestión pública, programas públicos, satisfacción, efectividad, profesionales capacitados y efectividad.
Confiability:	----
Escala:	----
Niveles o rango:	----
Cantidad de ítems:	23
Tiempo de aplicación:	2023

4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento Lista de cotejo para medir la gestión por procesos y la Ficha de registro documental para medir la productividad, elaborado por Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas en el año 2023, de acuerdo con los siguientes criterios:

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

Pertenencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser.

Para ello deberá indicar si cada uno de los ítems / indicadores que se describen en los instrumentos cumplen o no con dichos criterios.

Instrumento que mide la variable 01: Gestión de la calidad

Definición de la variable:

La gestión de calidad es el proceso administrativo que sirve de base y apoyo al funcionamiento estructural de la organización. Su importancia radica en la mejora de los procesos productivos que promuevan mejora, crecimiento y desarrollo; asegurando que se cumplan todos los estándares establecidos en cuanto al producto o servicio prestado (Abbas Jawad 2020)

Dimensión 1: Planificación de la calidad

Tiene como principal propósito hacer la identificación de los requerimientos y normativas a implementar en los proyectos teniendo en cuenta la calidad que se obtendrá para el producto final, teniendo como bases estratégicas el manejo de los costos y plazos de las actividades a realizar con la finalidad de disminuir todos los aspectos negativos que puedan generar impactos en el funcionamiento de las actividades (Otavalo et al. 2023).

Dimensión 2: Aseguramiento de la calidad

Es un proceso direccionado a aumentar la capacidad de cumplir lo requerido durante el proceso de producción en miras de obtener un producto final de calidad y con los estándares propuestos como meta, lo cual brinda beneficios económicos, promueve el desarrollo de las destrezas de la organización y estructura del trabajo que conducen a los resultados que otorguen satisfacción al usuario. Es una posición que se asume desde el nivel macro de la organización que permite evaluar y ajustar los procesos a tiempo reduciendo la posibilidad de desperdicios de recursos precisando áreas de mejora durante la producción (Aripin, Zawawi y Ismail 2019).

Dimensión 3: Control de la calidad

Es un proceso que corresponde a la responsabilidad compartida de todos los integrantes del equipo, cada uno desde su ocupación y objetivos precisados según su área de desempeño, para su efectivo cumplimiento es importante contar con un manual de procedimientos que permita a la gerencia hacer del conocimiento de todas las expectativas de producción y calidad. Por medio del control de calidad se puede evaluar las acciones correspondientes para determinar cualquier tipo de imprevisto o dificultad durante el proceso, de manera tal que se puedan indicar los correctivos pertinentes para obtener los objetivos de calidad previstos (Ormaza y Guerrero 2021; Santelices et al. 2019).

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones		
				Claridad		Pertinencia		Relevancia				
				Si	No	Si	No	Si	No			
Gestión de calidad	Planificación de la calidad	Planificación de los procesos	La empresa define y planifica sus procesos organizacionales	X								
			La empresa difunde de forma clara entre sus trabajadores los procesos organizacionales planificados	X								
			Los trabajadores conocen los procesos organizacionales planificados y los cumplen a cabalidad	X								
		Objetivos de la calidad	La empresa establece metas y objetivos a cumplir	X								
			La empresa difunde entre todos sus trabajadores las metas y objetivos a cumplir	X								
			Los trabajadores conocen las metas y objetivos propuestos por la organización	X								
		Actividades a desarrollar	La empresa planifica de forma efectiva las actividades y plazos de cumplimiento	X								
			La empresa difunde entre sus trabajadores las actividades planificadas y los plazos de cumplimiento de las mismas	X								
			Las actividades planificadas se establecen en periodos de tiempo alcanzables	X								
	Criterios de calidad	La empresa tiene definido los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo de los procesos constructivos	X									
		Los trabajadores conocen los criterios de calidad esperados dentro del desarrollo del proceso constructivo	X									
		Requisitos de calidad	La empresa tiene definido los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en sus procesos constructivos	X								

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
				Claridad		Pertinencia		Relevancia		
				Si	No	Si	No	Si	No	
			La empresa informa a sus trabajadores los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X						
			Los trabajadores cumplen con los requisitos para implementar, desarrollar y verificar la gestión de calidad en los procesos constructivos	X						
	Control de la calidad	Control procedimientos constructivos	La empresa posee un plan de inspección de calidad aplicados a sus procesos constructivos	X						
La empresa verifica el cumplimiento de los criterios de calidad que se espera de la labor desarrollada por sus trabajadores			X							
Verificación de calidad de los procedimientos constructivos		Los trabajadores desarrollan sus actividades dentro de los procesos constructivos a partir de los criterios de calidad establecidos	X							
		Los trabajadores cumplen con sus objetivos y metas individuales	X							
		Los trabajadores cumplen con las actividades y plazos de ejecución establecidos	X							


 LUZ ANAIS GALINDOS PINO
 Ingeniera Civil
 CIP N° 320403

Mg. Luz Anais Galindos Pino

Instrumento que mide la variable 02: Productividad

Definición de la variable:

Es un indicador de logro alcanzado, caracterizado por la relación entre el servicio solicitado y el servicio debidamente cumplido, destacando así como aspecto clave para las capacidades organizacionales, pues representa los resultados y metas concretadas en la creación del producto o la prestación de un servicio ofertado (Singh, Gupta y Juneja 2018)

Dimensión 1: Eficacia

Es un aspecto cualitativo deseado en un sistema organizacional por representar la capacidad de lograr las metas establecidas, alcanzando así los propósitos empresariales, que promueven el crecimiento propio y de la organización. Así mismo representa la posibilidad de consolidar el resultado que la empresa espera, lo que promueve el reconocimiento de las capacidades, la valoración y el respeto pues su aporte es relevante para la productividad (Jiménez Hernández 2019)

Dimensión 2: Eficiencia

Consiste en la realización de una actividad con la menor cantidad que implica un manejo de esfuerzo y tiempo adecuado en la realización del trabajo. Está representado en la mayoría de los casos por los obreros, es decir la mano de obra que da ejecución final a los proyectos (García et al. 2019)

VARIABLES	DIMENSIÓN	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones y/o recomendaciones
			Claridad		Pertinencia		Relevancia		
			Si	No	Si	No	Si	No	
Productividad	Eficacia	$Ef = Ar/AP \times 100$ Ef: Eficacia Ar: Actividades realizadas Ap: Actividades planificadas	X						
	Eficiencia	$Efi = Tu/Tt \times 100$ Efi: Eficiencia Tu: Tiempo útil Tt: Tiempo total	X						



LUZ ANAIS GALINDOS PINO
 Ingeniera Civil
 CIP N° 320403

Mg. Luz Anais Galindos Pino

VALIDEZ DE EXPERTOS

Cuadro N° 01: Validez de contenido por criterio de jueces de la lista de cotejo de la variable 1: Gestión de calidad							
Ítems	N° Jueces	CRITERIOS			Acuerdos	V Aiken	Descriptivo
		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA			
DIMENSIÓN 1					100.0%	Válido	
I01	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I02	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I03	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I04	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I05	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I06	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I07	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I08	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I09	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
DIMENSIÓN 2					100.0%	Válido	
I10	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I11	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I12	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I13	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I14	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
DIMENSIÓN 3					100.0%	Válido	
I15	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I16	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I17	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I18	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
I19	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
Gestión de calidad					171	100.0%	Válido

Interpretación:

Para realizar la validación del instrumento de *gestión de calidad*, ha sido establecido a través del método de Jueces utilizando el coeficiente V de Aiken. Se obtuvo que, de los 19 ítems que conforman el instrumento presentan una *V. Aiken de 1.00*, según Voutilainen & Liukkonen (1995) establece que, si el test V. Aiken es *mayor de 0.8 el instrumento es válido*.

VALIDEZ DE EXPERTOS

Cuadro N° 01: Validez de contenido por criterio de jueces de la ficha de registro documental de la variable 2: Productividad							
Ítems	N° Jueces	CRITERIOS			Acuerdos	V Aiken	Descriptivo
		CLARIDAD	PERTINENCIA	RELEVANCIA			
DIMENSIÓN 1							
I01	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
DIMENSIÓN 2							
I02	3	3	3	3	9	100.0%	Válido
Gestión de calidad					18	100.0%	Válido

Interpretación:

Para realizar la validación del instrumento de **productividad**, ha sido establecido a través del método de Jueces utilizando el coeficiente V de Aiken. Se obtuvo que, de los 2 ítems que conforman el instrumento presentan una V. **Aiken de 1.00**, según Voutilainen & Liukkonen (1995) establece que, si el test V. Aiken es **mayor de 0.8 el instrumento es válido**.

Anexo 5: Autorización de la empresa



AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

El que suscribe, el Sr. Lido Manuel Soto Santos identificado con DNI N°43802440, GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA LISOSAN E.I.R.L. con RUC N° 20533680853, le expreso mi cordial saludo al Mtro. Ninatanta Alva, Jorge Humberto y al Msc. Rodríguez Mendoza Cristhian Renzho Elsayed; de la misma forma brindar autorización a la Ing. Madeleine Betzabeth Jimenez Rojas estudiante del Programa Académico de Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción, mediante la suscripción del presente documento se da la respectiva autorización, para la recolección de datos convenientes y necesarios, con la finalidad de realizar su tesis titulada: "Gestión de calidad y su efecto en la productividad de una empresa del sector de la construcción, Huaraz 2023", soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente a la autora.

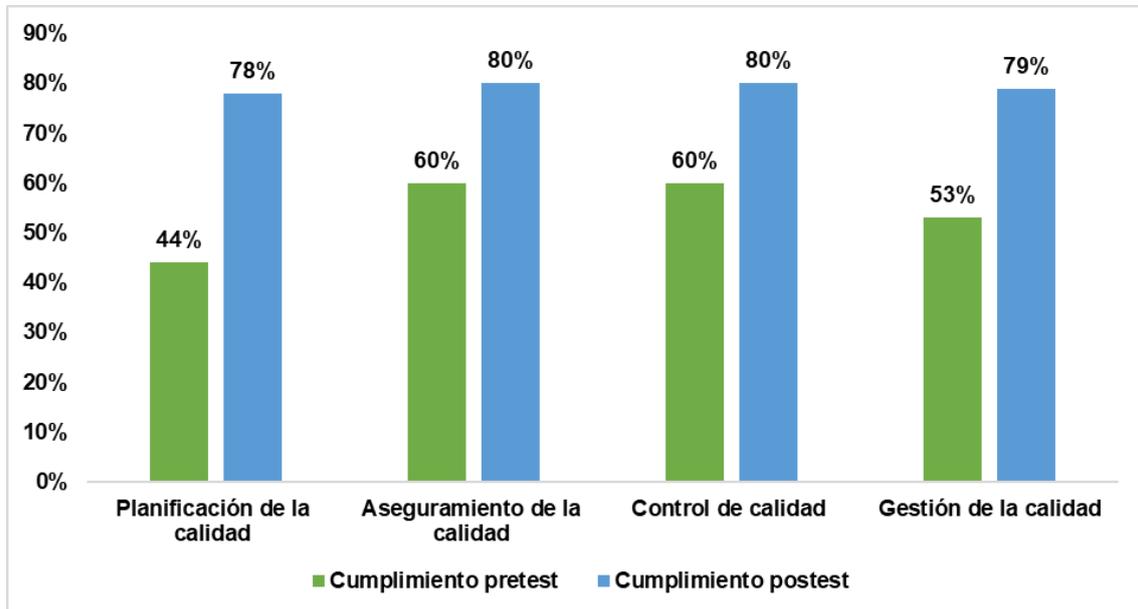
Huaraz, 04 de setiembre del 2023

CONSULTORA & CONSTRUCTORA
LISOSAN E.I.R.L.

Lido Manuel Soto Santos
GERENTE GENERAL
DNI 43802440

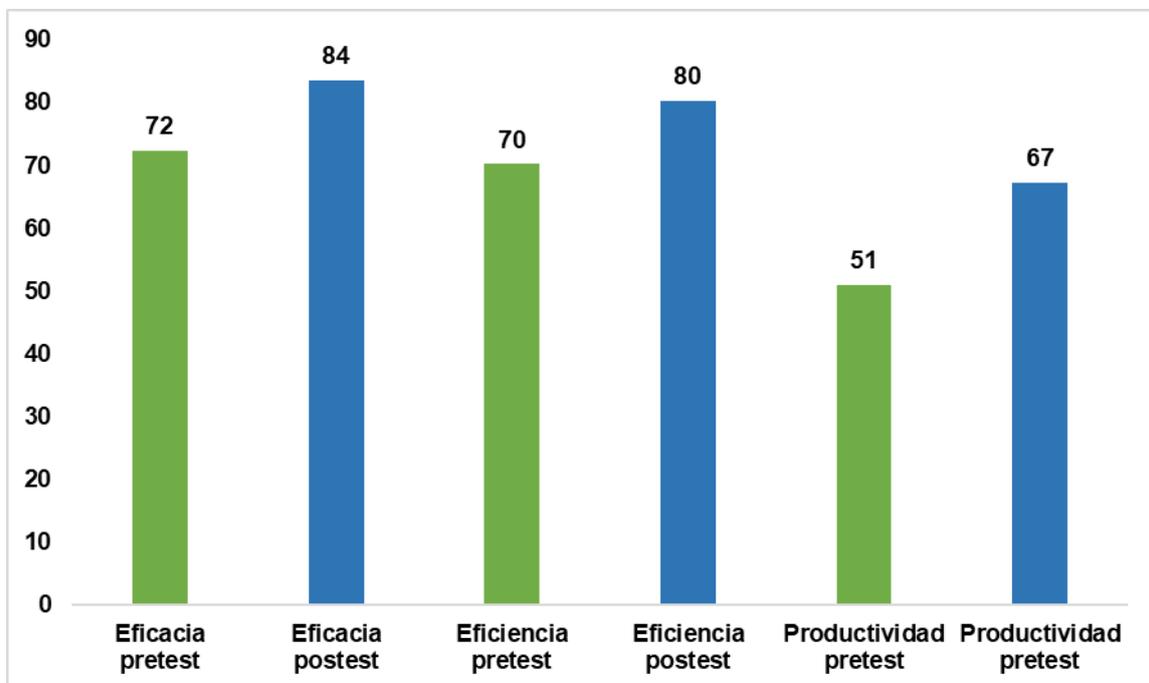
Anexo 6: Figuras resultados descriptivos

Cumplimiento de la gestión de calidad



Fuente: Elaboración propia

Resultados de la productividad



Fuente: Elaboración propia