



**ESCUELA DE POSGRADO**

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

Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma  
ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023

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

**AUTOR:**

Socualaya Cardenas, Kenedy ([orcid.org/0000-0002-9418-9419](https://orcid.org/0000-0002-9418-9419))

**ASESORES:**

Mg. Cardeña Peña, Jorge Manuel ([orcid.org/0000-0003-3176-8613](https://orcid.org/0000-0003-3176-8613))

Mg. Quintero Ramírez, Laura Pamela ([orcid.org/0000-0002-1756-7498](https://orcid.org/0000-0002-1756-7498))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Dirección de Empresas de la Construcción

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

**LIMA – PERÚ**

**2023**

**Dedicatoria**

A mi hija y esposa, quienes hacen que mi esfuerzo sea constante para seguir adelante.

### **Agradecimiento**

A todos los que estuvieron en el camino de la maestría, en especial a mis docentes por sus enseñanzas.



**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, CARDEÑA PEÑA JORGE MANUEL, 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 - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023", cuyo autor es SOCUALAYA CARDENAS KENEDY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, 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.

LIMA, 03 de Agosto del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CARDEÑA PEÑA JORGE MANUEL <b>DNI:</b> 09340727 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3176-8613	Firmado electrónicamente por: JCARDENAP el 03- 08-2023 17:20:07

Código documento Trilce: TRI – 0639567





**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, SOCUALAYA CARDENAS KENEDY estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-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.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
KENEDY SOCUALAYA CARDENAS <b>DNI:</b> 73196991 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9418-9419	Firmado electrónicamente por: KSOCUALAYA el 05- 10-2023 14:39:14

Código documento Trilce: TRI - 0651972



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	15
III. METODOLOGÍA	25
3.1. Tipo y diseño de investigación	25
3.1.1. Tipo de investigación	25
3.1.2. Diseño de investigación	25
3.2. Variables y Operacionalización	25
3.3. Población, muestra y muestreo	27
3.3.1. Población	27
3.3.2. Muestra	27
3.3.3. Muestreo	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5. Procedimiento	29
3.6. Método de análisis de datos	29
3.7. Aspectos Éticos	30
IV. RESULTADOS	31
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES	45
VII. RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS	47
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación de expertos.	29
Tabla 2. Género de la muestra.	31
Tabla 3. Rango de edades de la muestra.	32
Tabla 4. Formación académica de la muestra.	33
Tabla 5. Análisis descriptivo con datos agrupados, variable 1 Gestión de la Calidad (según ISO/IEC 17025).	35
Tabla 6. Análisis descriptivo con datos agrupados, variable 2 Efectividad.	36
Tabla 7. Tabla cruzada Variable Gestión de calidad (según ISO/IEC 17025) (agrupada)* Variable Efectividad del laboratorio geotécnico (agrupada)	37
Tabla 8. Prueba de normalidad Kolmogorov - Smirnov.	37
Tabla 9. Relación Significancia entre Gestión de Calidad ISO/IEC 17025 y la Efectividad de un laboratorio geotécnico.	38
Tabla 10. Relación Significancia de Hipótesis específicas.	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Histograma de características de la muestra	31
Figura 2: Género de la muestra	32
Figura 3: Rango de edades de la muestra	33
Figura 4: Formación académica de la muestra	34
Figura 5: Análisis descriptivo con datos agrupados Variable 1	35
Figura 6: Análisis descriptivo con datos agrupados Variable 2	36

## RESUMEN

La investigación presentó como propósito determinar el impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023. Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel explicativo – causal, diseño no experimental, de corte transversal. Para la obtención de la información se realizó un cuestionario previamente validado, con un instrumento de confiabilidad aceptable mayor de 0,7 de alfa de Cronbach. La población estuvo conformada por colaboradores de un laboratorio geotécnico, y una muestra representativa de 105 colaboradores. El resultado del análisis descriptivo mostró un predominio alto del nivel de gestión de la calidad con la ISO/IEC 17025:2017 con un 86,7% y una superioridad del nivel de efectividad alto con el 72,4%. De igual manera, analizando inferencialmente se demostraron la dependencia de la gestión de la calidad en la efectividad con la ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, respaldados por los resultados del estadístico Rho de Spearman que fue de 0,624 (con p valor de 0.000 menor a 0.01), indicando una correlación moderada y significativa al nivel 0,01. Por último, se concluye que existe un impacto positivo moderado significativo entre la gestión de la calidad en la efectividad con la ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

Palabras clave: Gestión de la calidad, ISO/IEC 17025:2017, eficacia, eficiencia.

## **Abstract**

The purpose of the research was to determine the impact of quality management on the effectiveness with the ISO/IEC 17025:2017 standard in a geotechnical laboratory, Lima-2023. An investigation was carried out with a quantitative approach, basic type, explanatory - causal level, non-experimental design, cross-sectional. To obtain the information, a previously validated questionnaire was carried out, with an acceptable reliability instrument greater than 0.7 Cronbach's alpha. The population consisted of collaborators from a geotechnical laboratory, and a representative sample of 105 collaborators. The result of the descriptive analysis showed a high predominance of the quality management level with ISO/IEC 17025:2017 with 86.7% and a superiority of the high level of effectiveness with 72.4%. In the same way, analyzing inferentially, the dependence of quality management on the effectiveness with ISO/IEC 17025:2017 in a geotechnical laboratory is demonstrated, supported by the results of the Spearman's Rho statistic, which was 0.624 (with p value of 0.000 less than 0.01), indicating a moderate and significant incidence at the 0.01 level. Finally, it is concluded that there is a significant moderate positive impact between quality management on effectiveness with ISO/IEC 17025:2017 in a geotechnical laboratory, Lima-2023.

Keywords: Quality management, ISO/IEC 17025:2017, effectiveness, efficiency

## **I. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día, el sistema de gestión se ha convertido en un estándar global para las empresas que reconocen que el control de la calidad es una gran ventaja competitiva debido a las crecientes exigencias de los consumidores. Por esta razón, el flujo de la empresa debe ser controlado para una adecuada gestión de calidad, como son los laboratorios geotécnicos que ofrecen servicios de prueba de materiales. Además de asegurar y contar con sistemas de control de procesos y certificaciones de sistemas de gestión, también se deben considerar normas que aseguren y acrediten competencia técnica de los laboratorios, como lo exige la ISO/IEC 17025:2017.

Desde una perspectiva internacional, la ISO/IEC 17025:2017 se considera una herramienta que contribuye a la fiabilidad de resultados del laboratorio. Dicha norma expresa los requisitos necesarios que debe cumplir el laboratorio de ensayo para asegurar su competencia técnica y fiabilidad de resultados. De manera similar, se ha identificado que la gestión de la calidad en los procesos de construcción es mínima y en algunos casos ineficiente, con una trazabilidad de documentos deficiente, prácticas de control de calidad incorrectas y pocas o ninguna inspección a los laboratorios de ensayos de materiales.

Los laboratorios geotécnicos están ubicados dentro de las empresas de alta demanda en el país, por lo que deben cumplir con la credibilidad del caso. Estos laboratorios están sujetos a pruebas estandarizadas, la cual mediante su gestión de la calidad que cumpla con la ISO/IEC 17025:2017, se espera mejore los procesos, mejore la trazabilidad y confiabilidad de los resultados, y proporcione la estructura de gestión necesaria para que se cumpla con la norma.

Asimismo, en la actualidad son muy pocos los laboratorios geotécnicos que cuentan con una gestión de la calidad implementada y acreditada según la ISO/IEC 17025:2017. Esto es motivo de preocupación ya que no todos los laboratorios regulan e integran sus procesos para lograr la efectividad corporativa y la satisfacción del cliente.

A nivel internacional, diversos investigadores han evaluado la importancia de establecer una gestión de la calidad basada en la ISO/IEC 17025, por ello, Olmedo (2017), en su estudio “Diseño de un modelo de gestión de la documentación según la ISO/IEC 17025, para el campo de la brucelosis en el laboratorio de microbiología CIZ-UCE, Ecuador”, identificó como problema de la empresa, la falta de gestión de documentación según la ISO/IEC 17025, que contribuya a la mejora del flujo de procesos, a fin de que el laboratorio no adquiera un caos operacional, y que esto conlleve a la ineficiencia en el flujo de los procesos. Lo descrito es parte de la problemática, de igual manera, lo mencionado por Buitrago (2018), quien hace referencia a la importancia de establecer un modelo de gestión de la calidad en un laboratorio basada en la ISO/IEC 17025, determinándose el efecto producido e identificándose impactos positivos como el incremento en la eficiencia productiva, e impactos negativos como costos de implementación y mantenimiento, y limitación en la innovación.

Por su parte a nivel nacional en Lima, Candia (2022), concuerda que toda organización busca gestionar de manera eficiente sus recursos, por lo cual es necesario de requerir un sistema el cual gestione e integre todos los procesos de la organización, ejecutándose desde un inicio, y en conjunto con todas las partes interesadas, lo cual permitirá que se realice un control, seguimiento y aseguramiento en cada proceso, la efectividad del laboratorio. De modo que, la implementación y evaluación de un modelo de gestión de la calidad es importante porque otorga una visión más extensa en la elección de decisiones, a fin de asegurar resultados confiables e imparciales.

El presente estudio buscó demostrar el impacto de la gestión de la calidad según la ISO/IEC 17025, en la efectividad de un laboratorio geotécnico, lográndose evidenciar la significancia de la normatividad, así también recalándose que la gestión de la calidad se hace cada vez más indispensable en la dirección de las empresas, sin embargo, no todos están listos para asumir innovaciones y nuevos desafíos.

Ante la problemática a la que se hace referencia, se planteó como problema general: ¿Cuál es el impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma

ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023?, de igual manera los problemas específicos: (i) ¿Cuál es el impacto de la documentación del sistema de gestión en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023?, (ii) ¿Cuál es el impacto de las acciones correctivas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023?, (iii) ¿Cuál es el impacto de las auditorías internas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023?

El presente estudio, se justifica según los criterios planteados por Hernández et al., (2018), quien menciona que todo estudio científico se basa en los siguientes criterios: justificación práctica, teórica y metodológica.

Respecto a la justificación teórica, que viene a ser la que respalda la teoría y ayuda a recordar la interacción entre variables estudiadas. El estudio se fundamenta en realzar y contribuir en el entendimiento de la ISO/IEC 17025 y su relación con la gestión de la calidad, por medio de bases teóricas, permitiendo tomar conciencia, y gestionar en todos los niveles y procesos de la organización, consiguiéndose un conocimiento teórico y conceptualizado de la gestión de la calidad como aporte al conocimiento existente.

Sobre la justificación práctica, que se aplica cuando el estudio se dirige a solucionar un problema específico. El resultado del estudio permitirá conocer la incidencia de la gestión de la calidad con la ISO/IEC 17025:2017 en la efectividad de un laboratorio geotécnico, llegándose a evidenciar la utilidad de la investigación al evaluar el desempeño empresarial.

Asimismo, se tiene una justificación metodológica, que, según Hernández et al., (2018), se da cuando se crea un nuevo instrumento de recolección o análisis de datos, o se plantea una metodología nueva para explorar otras formas de experimentación con una o más variables. En la investigación se describe la relevancia de emplear la metodología planteada. Para determinar la incidencia de la gestión de la calidad con la ISO/IEC 17025 en la efectividad de un laboratorio geotécnico, se empleó instrumentos de recolección de datos validados por juicio de expertos, pues brindaron

información específica de la muestra que está involucrada en la gestión de la calidad; con ello resalto la relevancia de usar la metodología empleada.

El presente estudio presentó como objetivo general: Determinar el impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023. De igual manera, se planteó objetivos específicos: (i) Determinar el impacto de la documentación del sistema de gestión en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (ii) Determinar el impacto de las acciones correctivas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (iii) Determinar el impacto de las auditorías internas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

Asimismo, la investigación pretende probar la hipótesis general: La gestión de la calidad con la norma ISO/IEC 17025:2017 impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023. Como hipótesis específicas: (i) La documentación del sistema de gestión impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (ii) Las acciones correctivas impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (iii) Las auditorías internas impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Como antecedente del estudio, se presenta una investigación nacional de Candia (2022), quien planteó como propósito analizar el impacto de la dirección y la cultura de calidad en el rendimiento operacional de laboratorios de calibración y ensayo a nivel Sudamericano, este estudio presenta enfoque cuantitativo, nivel explicativo causal, de corte transversal, que, con 58 cuestionarios atendidos por laboratorios acreditados, se comprobó que la mayoría acepta más frecuentemente el rango óptimo de implementación del ISO/IEC 17025, tanto en dirección y cultura de calidad como en rendimiento operacional, ya que esto representa el 86,2% del total de encuestados, siendo que, la frecuencia más alta alcanzada en el nivel óptimo corresponde a las expectativas de laboratorios acreditados, pues se debe a que los estándares referentes deben realzar el nivel de cultura de la calidad y el liderazgo de la gerencia, por lo que son variables favorables para optimizar el rendimiento operativo de un laboratorio, asimismo, aplicando la prueba Chi<sup>2</sup> y modelo de regresión, demostraron que la dirección y la gestión de la calidad tienen una incidencia significativa en el rendimiento operativo del laboratorio, con un p valor 0.000 menor a 0.05, con un R<sup>2</sup> de regresión de 0.636, observándose una alta dependencia de ambas variables.

Así también Orellana (2020), se planteó como propósito evaluar como la integración de un plan de calidad basada en la ISO/IEC 17025 mejora el rendimiento de la etapa de calibración en una empresa de proyectos industriales, este estudio presenta el enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, diseño preexperimental; los resultados comprobaron que el desarrollo del plan de calidad incrementa considerablemente la eficiencia de la etapa de calibración de un 3.37% (antes) a una eficiencia de 12.62% (después), y la eficacia se elevó de un 21.56% (antes) a una eficacia de 60.0% (después), con una obtención de significancia de p valor 0.000 y 0.032 respectivamente, ambas menor a 0.05; como conclusión general, se comprobó que implementar el plan de calidad optimizará considerablemente la efectividad en la etapa de calibración.

Asimismo, Vásquez (2018), se planteó como propósito evaluar como la aplicación del Lean Laboratory según la ISO/IEC 17025 eleva la eficiencia en un laboratorio de productos orgánicos, este estudio es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel descriptivo explicativo, diseño cuasiexperimental, los resultados comprobaron que el desarrollo de un Lean Laboratory aumenta la eficiencia del laboratorio, desde un 80.0% a un 98.0%, con un total de mejora de 18%, con una obtención de significancia de  $p$  valor  $0.000 < 0.05$ .

Por otro lado, Yamunaque (2022), en su estudio planteó como objetivo proponer un modelo de gestión de la calidad según la ISO/IEC 17025, con el propósito de mejorar el estado actual del laboratorio DSM Marine Lipids, Piura; este estudio es de enfoque cuantitativo, tipo aplicado, nivel descriptivo explicativa, diseño no experimental, con un total de 22 clientes internos encuestados (operadores y encargados de áreas de producción) respecto al sistema de gestión actual, como resultados se obtuvieron que 8 encuestados (36%) están “normalmente satisfechos”, 4 (18%) están “insatisfechos”, 2 (9%) están “muy insatisfechos”, 5 (23%) están “satisfechos” y 3 (14%) están “muy satisfechos”, estos resultados determinaron un 27% de insatisfacción de los clientes internos con respecto al modelo de gestión de la calidad actual del laboratorio, concluyéndose que el modelo de gestión de calidad no es robusto y por el contrario deberá ser gestionado para reducir la probabilidad de afectar el desempeño del laboratorio.

Y para finalizar, Urbano (2018), se planteó como propósito evaluar como la implementación de la ISO/IEC 17025, garantiza la calidad proteínica de alimentos balanceados de la Empresa San Fernando S.A., este estudio es de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel descriptivo, diseño cuasiexperimental, los resultados comprobaron que la aplicación de la ISO/IEC 17025 asegura la satisfacción del cliente, donde se tiene que el indicador “grado de fidelización” va de un 24.0% (antes) a un 86.0% (después), y el “índice de reclamaciones” va de un 76.0% (antes) a un 45.0% (después), con una obtención de significancia de  $p$  valor 0.000 y 0.004 para ambos indicadores respectivamente, concluyendo que la ISO/IEC 17025 garantiza la calidad de resultados, satisfaciendo las expectativas del cliente.

Así mismo, como antecedente internacional se menciona a Mahmed et al. (2021), quien planteó como propósito valorar el impacto de la acreditación en el desempeño de laboratorios con respecto a la ISO/IEC 17025, caso Nano Centro de Medición y Calibración, Estado de Jartum – Sudán, este estudio presenta un enfoque cuantitativo, del tipo descriptivo, se hizo uso de la prueba Chi2 para el contraste de hipótesis, la población fue de 34 personas involucrados en el laboratorio, como resultados de la estadística descriptiva se tuvo que el laboratorio según la ISO/IEC 17025 ayuda a alcanzar objetivos importantes planeados con un 58.8% (totalmente de acuerdo); según el análisis inferencial, el resultado de prueba Chi2 con valor de 14,70 y p valor de 0,00 siendo menor a 0.05, con un r de correlación de 0.51, interpretándose que existe una relación estadísticamente significativa entre la acreditación y el rendimiento y la eficiencia de los empleados según las exigencias de la ISO/IEC 17025 para el caso Nano Centro de Medición y Calibración.

Así también Elfaki et al. (2019), planteó como propósito identificar el impacto de la revisión de documentos en la mejora del modelo de gestión según las exigencias de la ISO/IEC 17025, caso Nano Centro de Medición y Calibración, este estudio es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, se hizo uso de la prueba Chi2 para el contraste de hipótesis, para la toma de los datos se hizo uso del cuestionario, se distribuyeron 40 cuestionarios; según la estadística descriptiva se tuvo que el laboratorio según la ISO/IEC 17025 están “muy de acuerdo” en que la documentación y su revisión contribuyen a aumentar la eficacia de los procedimientos del laboratorio en un 67.5%; según el análisis inferencial, el resultado de prueba Chi2 con valor de 131,43 y p valor de 0,00 resultando menor a 0.05, interpretándose que existe una relación estadísticamente significativa entre la revisión de documentos y la mejora continua del modelo de gestión de calidad para la eficacia del funcionamiento de laboratorios de calibración y ensayo según lo exigido por la ISO/IEC 17025.

Por su parte Talha et al. (2019), planteó como propósito evaluar el impacto de la auditoría interna en la mejora de la gestión de la calidad según los requisitos de competencia de funcionamiento de laboratorios de calibración y ensayo ISO/IEC 17025, este estudio es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, se hizo uso de la

prueba Chi2 para el contraste de hipótesis, se hizo uso del cuestionario para la toma de información, se distribuyeron 26 cuestionarios, los resultados a nivel inferencial, mostraron que la mayor distribución de frecuencias sobre la primera hipótesis fue (22) para “totalmente de acuerdo” para la afirmación, en base al resultado de prueba Chi2, los resultados mostraron que la primera hipótesis se cumplía, de acuerdo con el primer valor más alto de Chi2 (195,19), este valor, significa que gran parte de encuestados están “totalmente de acuerdo” en todo lo mencionado sobre la primera hipótesis, por lo que se cumplió que la metodología de auditoría interna contribuye a garantizar la eficacia del modelo de gestión de calidad. Asimismo, mostraron la mayor distribución de frecuencias sobre la tercera hipótesis fue (18) para “totalmente de acuerdo” para la afirmación, en base al resultado de prueba Chi2, los resultados mostraron que la tercera hipótesis se cumplía, de acuerdo con el tercer valor más alto de Chi2 (158,88), este valor, significa que gran parte de encuestados están “totalmente de acuerdo” en todo lo mencionado sobre la tercera hipótesis, por lo que se cumplió que, la auditoría interna conduce a mejorar el rendimiento del laboratorio.

Asimismo, Al Gharibi et al. (2017), planteó como propósito evaluar la influencia de factores externos (demanda de las necesidades del mercado) e internos (preparación de los laboratorios) con el liderazgo, la cultura de la calidad y el rendimiento operacional de laboratorios de calibración y ensayo según la ISO/IEC 17025, este estudio presenta un enfoque cuantitativo, del tipo descriptivo causal, que, a partir de 163 encuestados distribuidos en 29 países entre Asia, Europa y Australia, se obtuvo una correlación fuerte entre todas las variables, mostrando resultados donde los valores R2 (coeficiente de determinación) de las variables son estadísticamente significativas con valores del rendimiento operativo, cultura de calidad, cultura de desarrollo, liderazgo, y factores internos de 0.597, 0.565, 0.379, 0.254, 0.014 respectivamente, estableciéndose relaciones significativas entre el liderazgo y la cultura de la calidad en el rendimiento operacional de laboratorios de calibración y ensayo, caso contrario a los factores externos que no lograron ejercer una incidencia significativo en el liderazgo, la cultura y rendimiento operacional de laboratorios.

Para finalizar Elfaki et al. (2020), planteó como propósito determinar la incidencia de la implementación de la ISO/IEC 17025 en el desempeño de laboratorios, este estudio es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo correlacional, el estudio se realizó sobre 65 empleados del laboratorio central de la Refinería de Jartum, en cuanto a los resultados se tiene que la distribución de mayor frecuencia sobre la hipótesis “Controlar los procedimientos e instrucciones del trabajo a través de la documentación reduce la presión laboral a través de la claridad de responsabilidades y facultades de los empleados” fue 39 (60,0%) estando “muy de acuerdo” con el enunciado, en general, los resultados mostraron de la prueba Chi2 39.84, y un p valor de 0.000 menor a 0.05, interpretándose que existe una relación entre la implementación del modelo de información controlado documentado y desempeño de laboratorios en Khartoum Refinery Company; de igual manera se tiene que la distribución de mayor frecuencia sobre la hipótesis “La dirección del laboratorio mantiene una política y un plan claro y efectivo para la mejora continua y la mejora del desempeño en el laboratorio central a través de la política y los objetivos de la calidad” fue 29 (44,6%) estando “de acuerdo” con la afirmación, en general, los resultados mostraron de la prueba Chi2 19.53, y un p valor de 0.000 menor a 0.05, interpretándose que existe una relación entre la mejora continua y el desempeño de los laboratorios en Compañía de refinería de Jartum; así también se tiene que la distribución de mayor frecuencia sobre la hipótesis “La dirección del laboratorio controla todos los datos relacionados con el análisis (datos de calibración de resultados y otros)” fue 32 (49,2%) estando “totalmente de acuerdo” con la afirmación, en general, los resultados mostraron de la prueba Chi2 61.46, y significancia de 0.000 menor que 0.05, y la R de Pearson de 0.75, interpretándose que existe una relación entre cumplir las exigencias de la ISO/IEC 17025 y el desempeño de los laboratorios, concluyendo que, la implementación de la ISO/IEC 17025 impacta en el desempeño y rendimiento de los laboratorios, tanto por el aporte de un modelo de información documentado y controlado, la cultura de mejora continua y cumplimiento de los demás requisitos técnicos.

En cuanto a teorías que brindan soporte a la investigación, para la variable gestión de la calidad, con la ISO/IEC 17025:2017 se tiene lo siguiente:

Se menciona a la teoría de la calidad desarrollada por E. Deming, quien en 1988 fijó al concepto calidad, como el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo costo, entendiéndose que calidad es “una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”, también mencionó el ciclo PDCA para formular objetivos organizacionales para mantener la calidad en equilibrio (Chacón y Rugel, 2018).

Por lo anterior, cabe recalcar que establecer un modelo de gestión de la calidad, bajo la ISO/IEC 17025 en laboratorios de calibración y ensayo, incluye cumplir sus directrices, indicándose que la aplicación es voluntaria, pero es un requisito establecido por muchos países, esencialmente porque tienen que tomar decisiones informadas y tener confianza en que los laboratorios pueden proporcionar resultados confiables, trazables y reproducibles. (Chacón y Rugel, 2018).

Como fundamento teórico para las dimensiones de la variable gestión de la calidad, se ha tomado en cuenta información establecida en las normas ISO, tanto para la documentación del sistema de gestión, acción correctiva, y auditoría interna, las cuales describo a continuación:

Según ISO 9000, la gestión de la calidad consiste en actividades organizadas para la dirección y control de una organización en el campo de la calidad para garantizar una correcta gestión y operación en todo momento. Los estándares de calidad deben ajustarse de acuerdo con las necesidades del cliente. De acuerdo a lo indicado, la gestión de la calidad debe contar con herramientas para establecer procedimientos de acciones preventivas en caso de fallas o problemas, incluyendo el personal, sus responsabilidades y equipamiento, y procesos para corregir estas fallas, todos los cuales dirigen el logro de metas funcionales (ISO 9000:2015).

Para Buitrago (2018), la gestión de la calidad, es la forma en que la organización lleva a cabo la dirección de procesos, en general, consiste en estructuras organizativas, documentación, procesos, recursos que nos permiten cumplir con los metas de calidad y exigencias del cliente, y siempre teniendo en cuenta que la mejora continua es el eje central de la gestión de la calidad.

La ISO/IEC 17025 especifica las exigencias que debe ejecutar un laboratorio de calibración y/o ensayo, para comprobar que cuentan con un modelo de gestión de calidad competente y sean capaces de generar resultados técnicamente válidos, estando esta norma alineada con la ISO 9001:2015. (ISO/IEC, 2017).

Se entiende que el modelo de gestión de laboratorios se debe establecer bajo la ISO 9001, es por ello que la ISO/IEC 17025 cubre los requisitos de la ISO 9001 que son pertinentes para servicios de calibración y/o ensayo, se entiende entonces, que el laboratorio de calibración y/o ensayo que funcione bajo la ISO/IEC 17025 funcionará también bajo la ISO 9001. (ISO/IEC, 2017)

Según lo mencionado por Barba (2019), la documentación del modelo de gestión, es aquella que está involucrada en los flujos organizacionales, la cual la gestión de éstas garantiza que los documentos del modelo sean establecidos, reconocidos, idóneos, expuestos y modificados siguiendo procedimientos documentados, entonces todos los documentos del modelo de gestión deben ser examinados, admitidos, controlados, y actualizados periódicamente según sea el tipo de documento.

La documentación de un modelo de gestión, vienen a ser los procesos documentados y procedimientos del modelo de gestión que desempeñan múltiples funciones en la organización ya que representan las herramientas, cuya intención es de reducir las desviaciones del modelo, relacionados con las irregularidades en el rendimiento (Barba, 2019).

Según la ISO 9000, una acción correctiva, es toda acción planeada para eliminar toda desviación no deseable del modelo de gestión o una no conformidad detectada, con el objetivo de impedir su reproducción o regrese a ocurrir. La acción correctiva también describe cómo se identifican las desviaciones de los procesos de control y de laboratorio y cómo se seleccionan, implementan, documentan y monitorean. Se deben identificar las causas fundamentales y determinar las acciones correctivas en función del trabajo defectuoso, las quejas de los clientes, las auditorías

y las revisiones de gestión. Estas medidas deben ser implementadas, monitoreadas y evaluadas.

Auditoría interna, es la evaluación sistemática independiente y documentada que permite obtener pruebas y evaluar de forma objetiva para determinar si se cumple o no con lo establecido en un modelo de gestión (Barba, 2019).

Según la ISO 9000, la auditoría interna se realiza objetivamente y está diseñado para para aportar valor a una empresa a través del análisis y evaluación de la eficacia de sus procesos de gestión (ISO 9000:2015).

Adicionalmente, los modelos normalizados en gestión (ISO 17025, ISO 14001, ISO 9001) establecen la mejora por medio de acciones correctivas y preventivas.

En cuanto a teorías que brindan soporte a la investigación, para la variable efectividad, se tiene lo siguiente:

La teoría de la efectividad o productividad basada en los lineamientos de Farrell (1957) quien destaca la importancia de la productividad eficiente, plantea en su estudio que, la productividad hace referencia a la manera más adecuada de utilizar los recursos, con la tecnología de producción existente. Los índices de productividad se obtienen como resultado de comparar la actuación de cada empresa con las mejores prácticas productivas observadas, que definen la frontera eficiente (Lagos, 2022). Así mismo, la productividad se considera eficiencia en la producción, determina la cantidad producida a partir de un determinado conjunto de insumos disponibles, por lo que viene a ser la relación entre la producción y un conjunto dado de insumos, entonces se entiende que, mejorar la productividad significa mejorar la efectividad (Syverson, 2011).

Una organización que logra sus objetivos se considera efectiva, es decir, adquiere los recursos que necesita para sostenerse y sobrevivir, porque satisface las necesidades de los participantes estratégicos o porque sus acciones no generan un impacto negativo sobre ellos. En general, una organización puede considerarse efectiva si realiza sus funciones adecuadamente, según el juicio de cada una de las partes involucradas. Sin embargo, la efectividad se podría calificar como incongruente

si las actividades que emprende esta organización carecen de un desempeño efectivo (Cervera, 2011).

Como fundamento teórico para las dimensiones de la variable efectividad, tanto para la eficiencia y eficacia, se describe a continuación:

Para Rojas et al., (2018), la eficiencia, la eficacia y la efectividad en las organizaciones, son herramientas que se evalúan en diferentes momentos, cuya eficiencia permite utilizar correctamente los recursos para lograr resultados, a su vez, la eficacia midiendo los resultados, sin considerar los recursos ni los medios con que se lograron. Trabajar juntos de manera eficiente y eficaz, determina la productividad como la capacidad gerencial para lograr un equilibrio entre los recursos y las metas.

De acuerdo a Camue et al., (2017) la eficiencia es una medida de los factores internos de la organización, dedicada a los aspectos económicos y técnicos, buscando minimizar los costos de conversión de insumos en productos, la cual debe evaluar los objetivos y medir su desempeño y alcance, por otro lado, cuando la organización alcanza las metas se denomina eficacia y si es necesario lograr el menor costo posible, entonces se llama eficiencia.

Rojas et al., (2018) afirma que la eficacia, es la capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos, integrando eficiencia y los factores internos. La eficacia en las organizaciones, se refiere al logro de metas y objetivos, mientras que la eficiencia se refiere al uso de insumos para lograr los resultados esperados, es decir, la primera desde el punto de vista de lograr las metas, y la segunda es lograr las mismas metas con la menor cantidad de recursos o completarlos con los recursos disponibles. Por tanto, la eficacia y la eficiencia como dos dimensiones del desempeño o efectividad de una organización, distinguen sus características, la eficacia como las acciones que realiza la organización para alcanzar sus metas propuestas, mientras que, la eficiencia determina la forma en la cual se emplean los recursos en los procesos de producción y de gestión.

Por otro lado, el presente estudio tiene como teoría general, a la teoría de causa - efecto de Ishikawa quien en 1940 desarrolló su teoría para el sector calidad, cuyo

objetivo es facilitar el análisis de las causas raíz de un problema y proporcionar una visión clara y estructurada de la situación, permitiendo a los equipos de mejora continua abordar las causas subyacentes y desarrollar soluciones efectivas para prevenir la recurrencia del problema, asimismo, el diagrama de Ishikawa es una herramienta empleada en la Teoría general de sistemas (Ludwig, 1969), que representa como ingresos (inputs) y salidas (outputs) a las causas y los efectos que intervienen sobre el proceso, así como las dinámicas de retroalimentación que producen y que son necesarias para el control del sistema.

Según lo descrito en la teoría de causa - efecto, este brinda soporte a la presente investigación, puesto que el modelo de investigación se basa en la definición de causa – efecto, y donde mis variables llegan a ser partes en interacción y coordinación, a fin de lograr el objetivo común, ya que estamos investigando acerca del impacto de la gestión de la calidad (causa) en la efectividad (efecto) con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Este estudio es de enfoque cuantitativo, puesto que la información recopilada se pudo medir y procesar estadísticamente para probar las hipótesis. Este estudio analizó los datos obtenidos para evaluar la incidencia de una variable sobre otra (Hernández et al., 2018).

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Este estudio es tipo básica, que, viene a ser una investigación teórica que incrementa el conocimiento sin cambiar o modificar la teoría utilizada (Hernández et al., 2018).

##### 3.1.2. Diseño de investigación

El estudio de diseño no experimental, se efectúa sin manipular las variables, y una investigación de corte transversal, es porque la información se recopila en un momento dado (Hernández et al., 2018), por lo tanto, se determina que las variables no fueron manipuladas en este estudio. Como tal, su diseño hace de este estudio no experimental, de corte transversal.

Esta investigación no solo está dirigida a explicar o descubrir problemas, sino también a medir el efecto de una variable sobre otra y sus resultados, por lo que se ubica en el nivel descriptivo - explicativo causal.

#### 3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: Gestión de la calidad (ISO/IEC 17025)

- **Definición conceptual:** Son actividades planificadas, coordinadas y realizadas por organismos públicos o privados para gestionar, planificar y controlar procesos con un enfoque orientado a la calidad. (ISO 9000:2015).

**Dimensión Documentación del sistema de gestión:** La documentación consiste en documentar y se identifica a través del

procesamiento de información que proporciona datos específicos sobre un tema específico.

**Dimensión Acción Correctiva:** La acción correctiva representa una mejora propuesta después de investigar la causa de una no conformidad identificada dentro de una organización y prevenir su recurrencia.

**Dimensión Auditoría Interna:** Es una actividad objetiva de aseguramiento, destinada a agregar valor a una organización y mejorar sus operaciones, evaluando y mejorando la eficacia de gestión (ISO 9000:2015).

- **Definición operacional:** Según la ISO/IEC 17025, la gestión de calidad se aplica de acuerdo a los requisitos generales, a los requisitos relativos a la estructura y a los requisitos del modelo de gestión. La gestión de calidad, se midió utilizando las dimensiones desarrolladas según los principios más relevantes de la norma: Documentación del modelo de gestión, Acciones Correctivas, Auditorías Internas, el cual permiten conocer la percepción de la variable, a fin de lograr la efectividad en una organización.
- **Escala de medición:** Ordinal, ya que se empleó cuestionarios con escala tipo Likert. (Hernández et al., 2018).

Variable dependiente: Efectividad

- **Definición conceptual:** Según RAE, efectividad proviene del latín *efficere*, que viene a ser la capacidad para producir un efecto deseado. De igual manera, Rojas et al., (2018), lo define como una combinación de eficacia y eficiencia, es decir, es el uso racional de los recursos, cumpliendo con el logro de las metas y la calidad de los mismos.

**Dimensión Eficiencia:** Se define como el uso adecuado de los recursos para el desarrollo de las necesidades, o el menor uso posible de los recursos. Fundamentalmente para su éxito en el logro de sus objetivos es su productividad en relación con los recursos que utiliza. (Calvo et, al, 2018)

**Dimensión Eficacia:** Se define como el equivalente a lograr una meta para desarrollar una necesidad dentro de un tiempo específico, independientemente de los recursos.

- **Definición operacional:** Una organización será efectiva, si ésta logra una satisfacción entre las partes interesadas, basada en la eficacia y eficiencia para que la organización siga siendo competitiva. Las dimensiones de la variable efectividad considerada es la eficacia y eficiencia.
- **Escala de medición:** Ordinal, ya que se empleó cuestionarios con escala tipo Likert. (Hernández et al., 2018).

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

#### **3.3.1. Población**

Según, Hernández et al., (2018), población es la totalidad del fenómeno a investigar que cumplen con ciertas características, entonces la población que se considera está compuesta por los colaboradores de un laboratorio geotécnico, la organización cuenta con 105 personas involucrados.

#### **3.3.2. Muestra**

De acuerdo a Hernández et al., (2018), muestra es la parte que representa al todo denominada población. Los cuales se pueden seleccionar utilizando herramientas estadísticas. Esta investigación no crea una muestra aleatoria y utiliza toda la población como muestra, alineándose al principio de la investigación cuantitativa que es la representatividad, con un total de 105 personas como muestra.

#### **3.3.3. Muestreo**

El muestreo aplicado fue por conveniencia, teniéndose una técnica no probabilística y no aleatoria.

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

#### **Técnica**

La técnica usada es la encuesta, la cual viene a ser un medio estructurado para la toma de información. (Hernández et al., 2018). Las encuestas serán realizadas a los miembros del laboratorio geotécnico (Gerente, Recursos Humanos, Comercial, Logística, Operaciones, almacén, calidad, administración y personal operativo), siendo en total 105 involucrados directos en los procesos del sistema de gestión del laboratorio geotécnico.

#### **Instrumento**

El cuestionario, es un instrumento que consta de preguntas relacionadas con la variable que se mide (Hernández et al., 2018). Se utilizó el cuestionario tipo Likert de 5 puntos, y se elaboró tomando en consideración la operacionalización de variables con las dimensiones respectivas. El cuestionario para este estudio consta de 40 preguntas, siendo 24 ítems para medir la variable gestión de calidad (según ISO/IEC 17025), y 16 ítems para la variable efectividad.

#### **Validez**

Hernández et al. (2018), menciona que la validez es el grado de certeza de lo que se está midiendo, es decir si el instrumento es idóneo para la medición de las variables de investigación, según los estándares y criterios de expertos en la materia.

Este estudio utilizó un cuestionario, el cual fue validado mediante el juicio de 03 expertos, la información validada por los tres expertos responsables de la validación se muestra en anexos.

**Tabla 1**

*Relación de expertos.*

<b>Experto</b>	<b>Especialidad</b>
Mg. Lizeth Cynthia Cuyos Rosales	Ingeniería Química
Mg. Santos Ricardo Padilla Pichen	Ingeniería Civil
Mg. Alex Soto Moreno	Lic. Economía

Fuente: Elaboración propia

### **Confiabilidad del instrumento**

La confiabilidad se define como la consistencia y coherencia de mediciones repetidas realizadas sobre el mismo elemento con el mismo instrumento para obtener los mismos resultados. Siendo así la confiabilidad, el grado de precisión de los datos recolectados y el análisis de documental realizado (Hernández et al., 2018).

Este estudio utilizará el coeficiente Alpha de Cronbach, que mide la consistencia interna de los ítems y comprueba su relevancia. Este coeficiente varía de 0 a 1, siendo 1 el valor más consistente para el instrumento; se empleará la herramienta computacional SPSS. El análisis de fiabilidad se llevó para cada variable de la investigación, la cual se detalla a los anexos.

### **3.5. Procedimiento**

Para la recolección de la data, se inició con la solicitud de permiso del laboratorio geotécnico, para acceder a la información y participación de los involucrados. Contada con la información de las encuestas, se analizaron estadísticamente a nivel descriptivo e inferencial, con ayuda del software estadístico SPSS, de donde se evaluaron la correlación entre las variables.

### **3.6. Método de análisis de datos**

En la evaluación de la normalidad de datos, se usó el test de Kolmogorov - Smirnov, puesto que nuestra muestra es mayor a 50, asimismo se usó el estadístico

no paramétrico Rho de Spearman, para el contraste de hipótesis, y evaluar la existencia o no de la relación de las variables.

### **3.7. Aspectos Éticos**

A fin de cumplir con los principios éticos, en este estudio respetamos la autonomía, la privacidad y aseguramos la debida autorización para realizar la investigación, tanto la confiabilidad como la confidencialidad de los datos y resultados. La ética profesional significa que estamos comprometidos con el desempeño de nuestras funciones con eficacia y eficiencia. Por lo tanto, este estudio identifica mi ética profesional en base a mis valores. Asimismo, señalo que referencio a autores de investigaciones revisadas y tomadas como referencia, citándose según la norma APA.

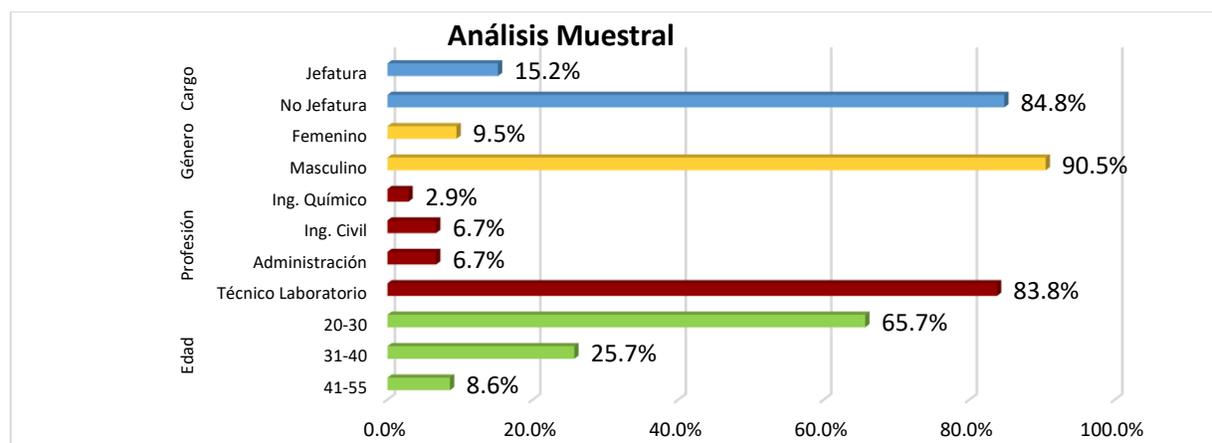
## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis Muestral

Se tuvo una muestra conformada por 105 personas, entre perfiles de ingeniero civil, ingeniero químico, administración y técnicos calificados, todos ellos involucrados en la gestión de calidad de la empresa.

**Figura 1**

*Histograma de características de la muestra*



Fuente: Elaboración propia

La figura 1, indica que, de una muestra de 105 personas, entre ingeniero civiles, ingenieros químicos, administradores y técnicos calificados, el 90.5% es de sexo masculino, y el 84.8% de la muestra es personal técnico calificado, y solo el 15% de personas poseen cargos de jefatura.

**Tabla 2**

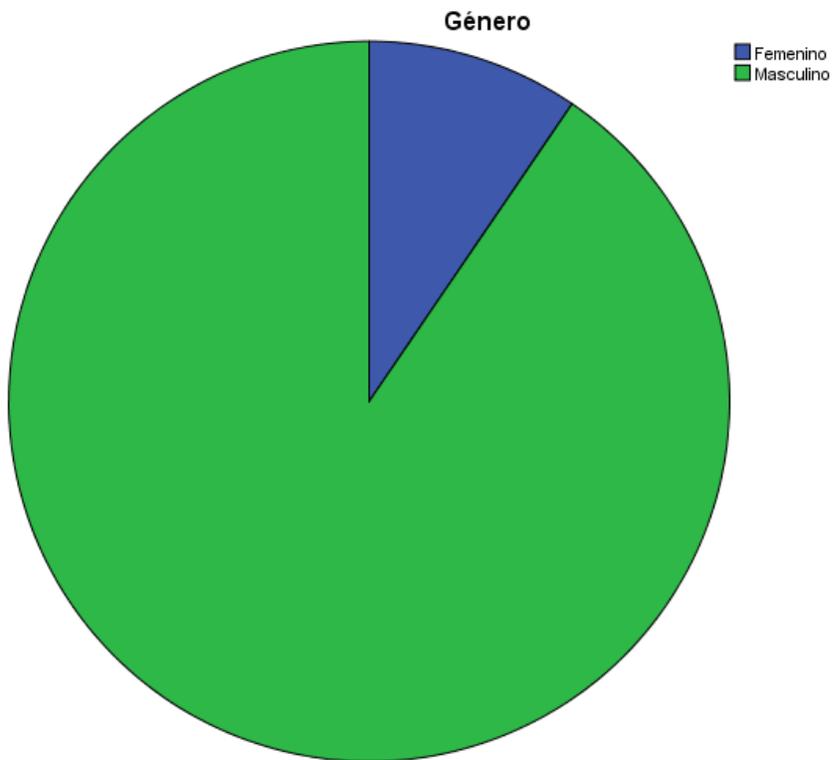
*Género de la muestra.*

		Género			
		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	Femenino	10	9,5	9,5	9,5
	Masculino	95	90,5	90,5	100,0
	Total	105	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 2**

*Género de la muestra.*



Fuente: Elaboración propia

La figura 2, indica que, del análisis de género de la muestra, 10 personas son de género femenino representado por 9.5%, y que 95 personas son del género masculino representado por 90.5% de la muestra.

**Tabla 3**

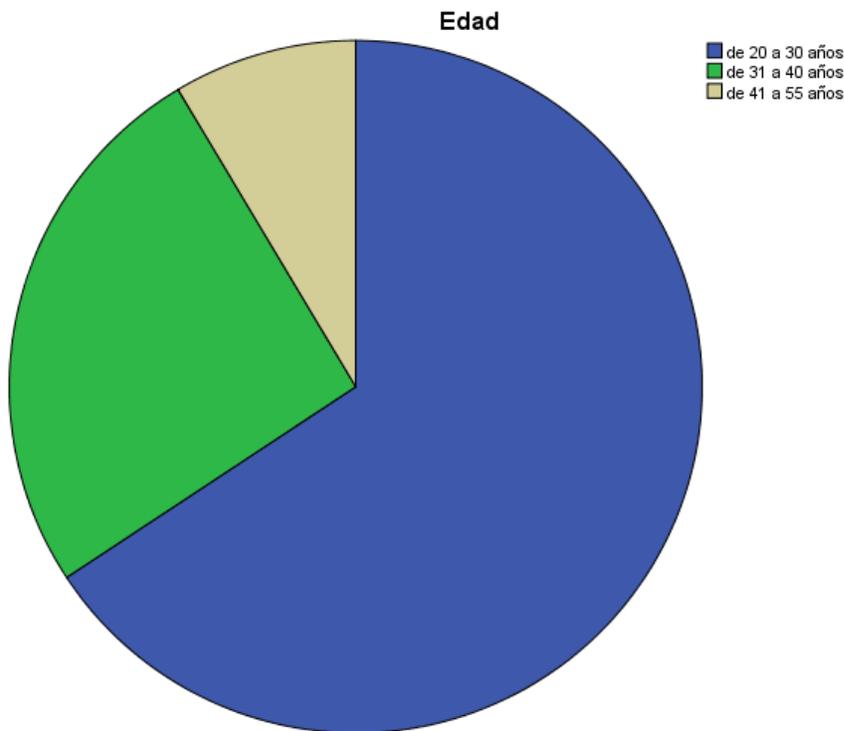
*Rango de edades de la muestra.*

		<b>Edad</b>			
		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	de 20 a 30 años	69	65,7	65,7	65,7
	de 31 a 40 años	27	25,7	25,7	91,4
	de 41 a 55 años	9	8,6	8,6	100,0
	Total	105	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 3**

*Rango de edades de la muestra.*



Fuente: Elaboración propia

La figura 3, indica que, del análisis de edades de la muestra, 69 personas están entre los 20 años a los 30 años (65.7%), 27 personas entre los 31 años a los 40 años (25.7%), y que 9 personas están entre los 41 años a los 55 años (8.6% del total).

**Tabla 4**

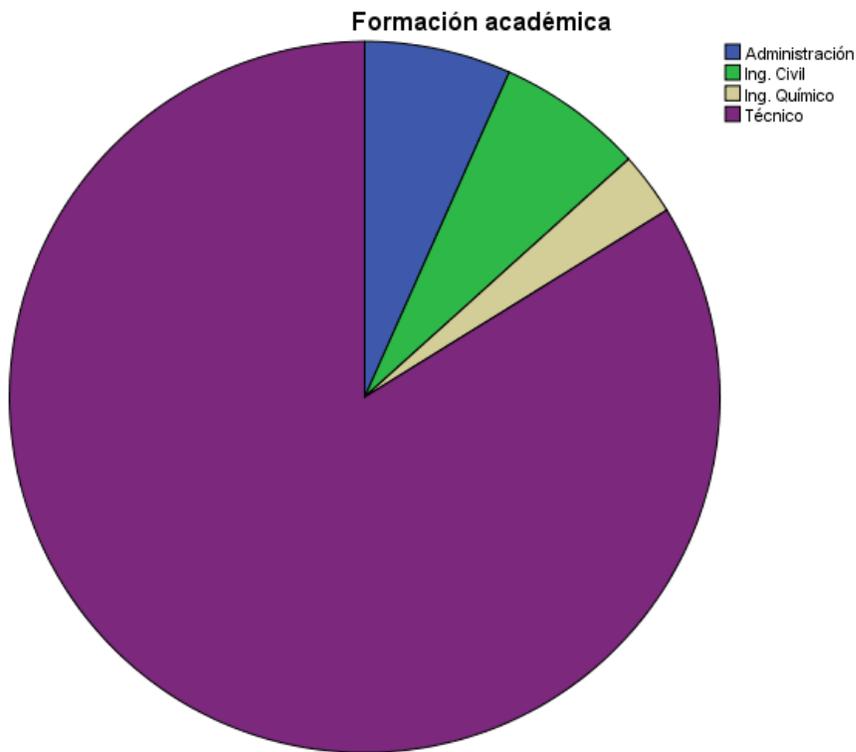
*Formación académica de la muestra.*

		<b>Formación académica</b>			
		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	Administración	7	6,7	6,7	6,7
	Ing. Civil	7	6,7	6,7	13,3
	Ing. Químico	3	2,9	2,9	16,2
	Técnico	88	83,8	83,8	100,0
	Total	105	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 4**

*Formación académica de la muestra.*



Fuente: Elaboración propia

La figura 4, indica que, del análisis de educación de la muestra, 7 personas tienen estudios de ingeniería civil (6.7%), 7 tienen estudios de administración (6.7%), 3 tienen estudios de ingeniería química (2.9%) y en su mayoría 88 personas tienen estudios técnicos (83.8% de la muestra).

#### **4.2. Análisis Descriptivo**

El análisis descriptivo se realizó con datos agrupados.

#### 4.2.1. Análisis Descriptivo de datos agrupados Variable Independiente

**Tabla 5**

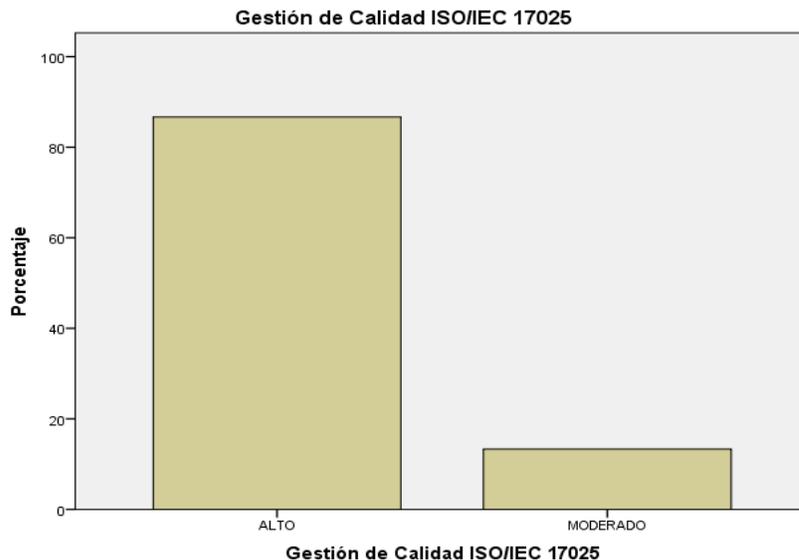
*Análisis descriptivo con datos agrupados, variable 1 Gestión de la Calidad (según ISO/IEC 17025).*

<b>Gestión de Calidad ISO/IEC 17025</b>					
		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	ALTO	91	86,7	86,7	86,7
	MODERADO	14	13,3	13,3	100,0
	Total	105	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 5**

*Análisis descriptivo con datos agrupados Variable 1*



Fuente: Elaboración propia

La figura 5, indica que, del análisis independiente de la variable 1 gestión de la calidad (según ISO/IEC 17025), resulta que 86.7% de la muestra considera que la gestión de la calidad está en un nivel alto, y el 13.3% sostiene que es moderado, lo cual nos indica que la gestión de la calidad (según ISO/IEC 17025) tiene un porcentaje alto dentro del funcionamiento del laboratorio.

#### 4.2.2. Análisis Descriptivo de datos agrupados Variable Dependiente

**Tabla 6**

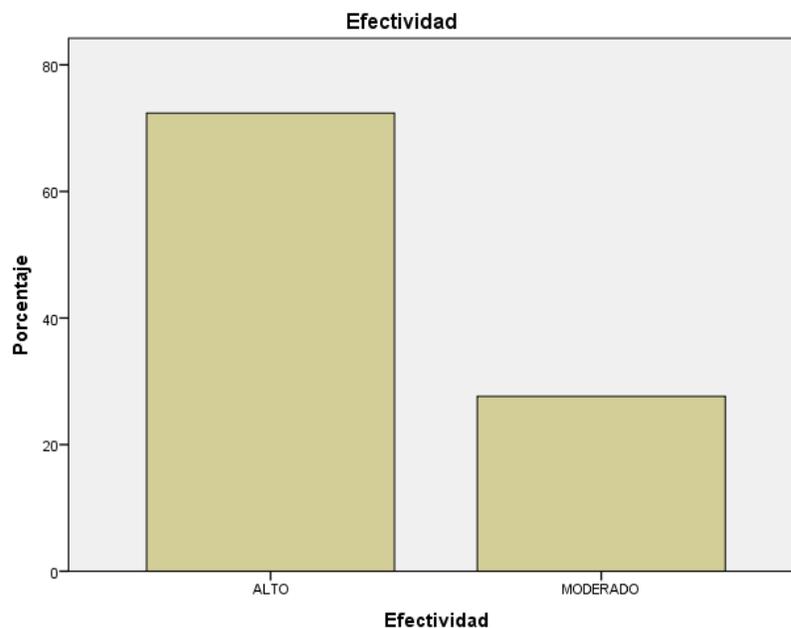
*Análisis descriptivo con datos agrupados, variable 2 Efectividad.*

		<b>Efectividad</b>			
		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	ALTO	76	72,4	72,4	72,4
	MODERADO	29	27,6	27,6	100,0
Total		105	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 6**

*Análisis descriptivo con datos agrupados Variable 2.*



Fuente: Elaboración propia

La figura 6, indica que, del análisis independiente de la variable efectividad, resulta que 72.4% de la muestra consideran que la efectividad está en un nivel alto, y el 27.6% sostiene que es moderado, lo cual nos indica que la efectividad aplicando la norma ISO/IEC 17025 tiene un porcentaje alto dentro del funcionamiento del laboratorio.

**Tabla 7**

*Tabla cruzada Variable Gestión de calidad (según ISO/IEC 17025) (agrupada)\*  
Variable Efectividad del laboratorio geotécnico (agrupada)*

		Efectividad		Total	
		ALTO	MODERADO		
Gestión de Calidad ISO/IEC 17025	ALTO	Recuento	75	16	91
		% del total	71,4%	15,2%	86,7%
	MODERADO	Recuento	1	13	14
		% del total	1,0%	12,4%	13,3%
Total	Recuento	76	29	105	
	% del total	72,4%	27,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7, indica que, del análisis de las variables, resulta que 86.7% calificaron que la gestión de la calidad (según ISO/IEC 17025) impacta con efectividad alta en el laboratorio, así como el 13.3% indica que la gestión de la calidad impacta en tener una efectividad moderada, se deduce entonces que la efectividad en el laboratorio, es de tipo alta con el 86.7% del total, teniéndose para mejorar y elevar la efectividad al nivel más alto posible.

#### 4.3. Análisis Inferencial

Siendo la muestra de 105 personas, la prueba de normalidad usada para contrastar normalidad fue el Test Kolmogorov–Smirnov, en muestras mayores a 50. Entendiéndose que, si el valor de “p” > a 0.05 se tiene una distribución normal, si el valor de “p” < a 0.05 no se tiene una distribución normal.

**Tabla 8**

*Prueba de normalidad Kolmogorov - Smirnov.*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V1 Gestión de Calidad ISO/IEC 17025	,111	105	,003	,968	105	,012
D1V1 Documentación	,141	105	,000	,931	105	,000
D2V1 Acciones Correctivas	,136	105	,000	,948	105	,000
D3V1 Auditorías Internas	,167	105	,000	,945	105	,000

V2 Efectividad	,164	105	,000	,894	105	,000
D1V2 Eficiencia	,195	105	,000	,924	105	,000
D2V2 Eficacia	,205	105	,000	,872	105	,000

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la prueba realizada tanto para la variable Gestión de Calidad (según ISO/IEC 17025), como para la variable Efectividad y sus dimensiones respectivas. Se obtuvo una significancia de un p valor de  $0,000 < 0.05$ , interpretándose que no son valores normales, por consiguiente, se utilizó la prueba no paramétrica de Rho Spearman en el contraste de hipótesis.

### Prueba de Hipótesis General

Se entiende que si el valor de “p” es menor a 0.05 se rechaza  $H_0$ , si el valor de “p” es mayor a 0.05 se acepta  $H_0$ .

$H_0$ : La gestión de la calidad con la ISO/IEC 17025 no impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

$H_1$ : La gestión de la calidad con la ISO/IEC 17025 impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

### Tabla 9

*Relación Significancia entre Gestión de Calidad ISO/IEC 17025 y la Efectividad de un laboratorio geotécnico.*

Correlaciones Hipótesis General				
		V1 Gestión de Calidad ISO/IEC 17025		V2 Efectividad
Rho de Spearman	V1 Gestión de Calidad	Coef. de correlac.	1,000	,624**
	ISO/IEC 17025	Sig. (bilateral)	.	,000
		N	105	105
V2 Efectividad	V2 Efectividad	Coef. de correlac.	,624**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
	N	105	105	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo obtenido, para la hipótesis general, se muestra una correlación moderada entre las variables, de significancia menor a 0.05, por lo que la hipótesis nula  $H_0$  se rechaza, aceptando la hipótesis  $H_1$  alterna planteada, por consiguiente, la gestión de la calidad con la norma ISO/IEC 17025:2017 impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico. Asimismo, se muestra que la correlación es 0,624 que indica una correlación positiva moderada, y modelo de regresión  $R^2$  de 0.368 de alta dependencia entre variables.

### Prueba de Hipótesis Específicas

**Tabla 10**

*Relación Significancia de Hipótesis específicas.*

		<b>Correlaciones Hipótesis Específicas</b>			
			D1V1 Documentación del SG	D2V1 Acciones Correctivas	D3V1 Auditorías Internas
Rho de Spearman	V1 Gestión de Calidad ISO/IEC 17025	Coef. de correlac.	,657**	,862**	,822**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
		N	105	105	105
	V2 Efectividad	Coef. de correlac.	,378**	,564**	,534**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000
		N	105	105	105

Fuente: Elaboración propia

### Prueba de Hipótesis específica 1

$H_0$ : La documentación del sistema de gestión no impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

$H_1$ : La documentación del sistema de gestión impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

De acuerdo a lo obtenido, se muestra una correlación débil, de significancia menor a 0.05, por lo que la hipótesis nula  $H_0$  se rechaza, aceptando la hipótesis  $H_1$  alterna planteada, por consiguiente, la documentación del sistema de gestión impacta

significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico. Asimismo, se muestra que la correlación es 0,378 que indica una correlación positiva débil.

### **Prueba de Hipótesis específica 2**

Ho: Las acciones correctivas no impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

H1: Las acciones correctivas impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

De acuerdo a lo obtenido, se muestra una correlación moderada, de significancia menor a 0.05, por lo que la hipótesis nula Ho se rechaza, aceptando la hipótesis H1 alterna planteada, por consiguiente, las acciones correctivas impactan significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico. Asimismo, se muestra que la correlación es 0,564 que indica una correlación positiva moderada.

### **Prueba de Hipótesis específica 3**

Ho: Las auditorías internas no impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

H1: Las auditorías internas impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.

De acuerdo a lo obtenido, se muestra una correlación moderada, de significancia menor a 0.05, por lo que la hipótesis nula Ho se rechaza, aceptando la hipótesis H1 alterna planteada, por consiguiente, las auditorías internas impactan significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico. Asimismo, se muestra que la correlación es 0,534 que indica una correlación positiva moderada.

## V. DISCUSIÓN

Los datos tratados con la estadística inferencial, resultaron que los datos recolectados no corresponden a una distribución normal, utilizándose la prueba no paramétrica Rho de Spearman para analizar las hipótesis establecidas.

A partir de la comparación, está claro que existe relación significativa positiva entre la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025 en un laboratorio geotécnico, Lima – 2023, según el valor encontrado de Spearman (p valor 0,000; r (Rho) 0,624), que, refleja una correlación positiva moderada. Este resultado es consistente con el hallazgo obtenido por Candia (2019) puesto que encontró que existe influencia significativa entre la dirección del líder y la calidad en el rendimiento operacional de los laboratorios de ensayos y calibraciones acreditados con la ISO/IEC 17025, de acuerdo con el modelo de regresión  $R^2$  de 0,636 con significancia  $p(0,000) < 0,05$ , que refleja existencia de una fuerte dependencia entre las variables, es decir que el liderazgo y la gestión de la calidad tienen un impacto significativo en el rendimiento operacional del laboratorio, lo que indica una fuerte dependencia intervariable. Asimismo, guarda relación con Orellana (2020), dado que la media del nivel de eficiencia en la etapa de calibración de 3.37 % (antes) y 12.62 % (después), y que el nivel de eficacia mejoró de 21.56 % a 60 % con p valor de 0.000 y 0.032, ambas menor a 0.05 respectivamente, determinando a nivel general que la implementación del plan de calidad mejora significativamente la productividad en la etapa de calibración en la empresa Proyectos Industriales del Perú. Además, concuerda con lo que expresó Mahmed et al. (2021), que demostró que el laboratorio según la norma ISO/IEC 17025 ayuda al logro de los objetivos estratégicos planificados en un 58.8% (totalmente de acuerdo); con un valor de la prueba de Chi2 (14,70) de valor significativo (0,00) siendo menor que el valor de probabilidad (0,05) y un coeficiente de correlación (0,51), sin duda alguna existiendo que hubo una relación estadísticamente significativa entre la acreditación y el rendimiento y la eficiencia de los empleados de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025 en el laboratorio Nano para la Medición y Calibración.

Respecto a la primera hipótesis específica, la correlación de Spearman ( $p$  valor 0,000;  $r$  (Rho) 0,378) comprobó que existe relación significativa positiva entre la documentación del sistema de gestión con la ISO/IEC 17025 y la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima – 2023, siendo una correlación positiva débil. Esto concuerda con el hallazgo de Elfaki et al. (2019), quien en su estudio comprobó que existe una relación estadísticamente significativa entre la aplicación de la metodología de revisión documental y la mejora continua del sistema de calidad de acuerdo a los requisitos de la norma para la eficiencia del rendimiento de los laboratorios de calibración y ensayo ISO/IEC 17025, donde se logró el valor de la prueba de Chi<sup>2</sup> (131,43) de valor significativo (0,00) siendo menor que el valor de probabilidad (0,05), sin duda alguna existiendo que hubo una relación estadísticamente significativa entre la implementación de la metodología de revisión de documentos y la mejora continua del sistema de calidad según los requisitos de la norma para la eficacia del funcionamiento de los laboratorios de calibración y ensayo ISO/IEC 17025, comprobándose que existe una fuerte dependencia, es decir que la efectividad de los laboratorios depende de la documentación del sistema de gestión. Esto concuerda con el hallazgo de Elfaki et al. (2020), quien en su estudio demostró, la hipótesis “Controlar los procedimientos e instrucciones del trabajo a través de la documentación reduce la presión laboral a través de la claridad de responsabilidades y facultades de los empleados” teniendo un 60,0% en “muy de acuerdo”, con valor de la prueba Chi<sup>2</sup> (39.84) de valor significativo (0.000) siendo menor que el valor de probabilidad (0.05), esto significa que existió una relación entre la implementación del sistema de información controlado documentado y desempeño de laboratorios en Khartoum Refinery Company.

Respecto a la segunda hipótesis específica, la correlación de Spearman ( $p$  valor 0,000;  $r$  (Rho) 0,564) demostró que existe relación significativa positiva entre la acción correctiva con la ISO/IEC 17025 y la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima – 2023, siendo una correlación positiva moderada. Esto concuerda con el hallazgo de Elfaki et al. (2020), quien en su estudio demostró, la hipótesis “La dirección del laboratorio mantiene una política y un plan claros y efectivos para la mejora continua

y la mejora del desempeño en el laboratorio central a través de la política y los objetivos de la calidad” teniendo un 29 (44,6%) en “de acuerdo” con la afirmación, con valor de la prueba Chi2 (19.53) de valor significativo (0.000) siendo menor que el valor de probabilidad (0.05), esto significa que hubo una relación entre la aplicación de la acción correctiva, la mejora continua y el desempeño de los laboratorios en Compañía de refinería de Jartum, lo que representa que existe una fuerte dependencia, es decir que la efectividad de los laboratorios también dependen de las acciones correctivas planteadas para controlar las desviaciones del sistema de gestión. Esto concuerda con Al Gharibi et al. (2017), quien demostró con valores R2 de las variables internas, siendo estadísticamente significativas entre el rendimiento operacional, la cultura de calidad y desarrollo, dirección del líder y factores internos fueron de 0.597, 0.565, 0.379, 0.254 y 0.014 respectivamente, determinándose que existe relación significativa entre la dirección del líder, la cultura de calidad y rendimiento operacional del laboratorio.

Y finalizando, con la tercera hipótesis específica, la correlación de Spearman (p valor 0,000; r (Rho) 0,534) comprobó que existe relación significativa positiva entre la auditoría interna con la ISO/IEC 17025 y la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima – 2023, siendo una correlación positiva moderada. Esto concuerda con el hallazgo de Talha et al. (2019), quien en su estudio demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre la implementación de auditoría interna y la mejora continua del sistema de calidad de acuerdo a los requisitos de la norma para la eficiencia del desempeño de los laboratorios de calibración y ensayo ISO/IEC 17025, donde se logró valores de la prueba chi2, los resultados mostraron que de acuerdo con el primer valor más alto de chi2 (195,19), este valor, significa que la mayoría de los encuestados están “totalmente de acuerdo” con que la metodología de auditoría interna contribuye a garantizar la eficacia del sistema de calidad. De igual forma, mostraron que la mayor distribución de frecuencias sobre la hipótesis siguiente fue (18) con un “totalmente de acuerdo” para la afirmación, según los valores de la prueba chi2, los resultados mostraron que la tercera hipótesis se cumplía, de acuerdo con el tercer valor más alto de chi2 (158,88), este valor, significa que la mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo con todo lo mencionado sobre la tercera

hipótesis, por lo que se cumplió que, la auditoría interna conduce a mejorar el rendimiento del laboratorio, lo que representa que existe una fuerte dependencia, es decir que la efectividad de los laboratorios depende de la auditoría interna planteada para la mejora continua del sistema de gestión.

## VI. CONCLUSIONES

**Primero:** Se concluye que, existe un impacto positivo significativo entre la gestión de la calidad en la efectividad con la ISO/IEC 17025 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023, lo cual se comprobó con el estadístico Rho de Spearman de 0,624 (p valor 0,000 menor 0,01), que refleja una correlación moderada y significativa al nivel 0.01. De forma similar se obtuvo un predominio del nivel alto de gestión de calidad con la ISO/IEC 17025 con un 86.7% y una superioridad del nivel alto de efectividad con el 72.4%.

**Segundo:** Se concluye que, existe un impacto positivo significativo entre la documentación del sistema de gestión en la efectividad con la ISO/IEC 17025 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023, lo cual se comprobó con el estadístico Rho de Spearman de 0,378 (p valor 0,000 menor 0,01), que refleja una correlación débil y significativa al nivel 0,01.

**Tercero:** Se concluye que, existe un impacto positivo significativo entre las acciones correctivas en la efectividad con la ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023, lo cual se comprobó con el estadístico Rho de Spearman de 0,564 (p valor 0,000 menor 0,01), que refleja una correlación moderada y significativa al nivel 0,01.

**Cuarto:** Se concluye que, existe un impacto positivo significativo entre las auditorías internas en la efectividad con la ISO/IEC 17025 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023, lo cual se comprobó con el estadístico Rho de Spearman de 0,534 (p valor 0,000 menor 0,01), que refleja una correlación moderada y significativa al nivel 0.01.

## VII. RECOMENDACIONES

**Primero:** Se recomienda a las gerencias y jefaturas de laboratorios objeto de estudio, tener presente lo encontrado en la investigación, como aporte para la elaboración de estrategias y toma de decisiones, respecto al estado actual del sistema de gestión de calidad, para su funcionamiento efectivo, y alcance de los objetivos trazados.

**Segundo:** Se recomienda a las gerencias y jefaturas de laboratorios objeto de estudio, elaborar un plan maestro de revisión de la documentación del sistema de gestión de calidad, a fin de eliminar procesos documentarios no exigidos por la norma referida, aligerando el flujo operativo y controlando efectivamente la trazabilidad del sistema.

**Tercero:** Se recomienda a las gerencias y jefaturas de laboratorios objeto de estudio, establecer acciones correctivas adecuadas y ajustadas a la realidad de la organización, a fin de cumplir con la eliminación efectivas de las causas raíz, y poder desarrollar la mejora continua y gestión eficaz.

**Cuarto:** Se recomienda a las gerencias y jefaturas de laboratorios objeto de estudio, cumplir con la imparcialidad y confidencialidad al momento de realizar auditorías internas, el cual ayudará a tomar las decisiones estratégicas correctas para la organización.

## REFERENCIAS

- Al Gharibi, I., & Abdullah, M. (2017). The relationship between ISO/IEC 17025 adoption and operational performance of testing and calibration laboratories. *Selengor Business Review*, 2(1), 73-83. Recuperado el 12 de julio de 2023, de <https://sbr.journals.unisel.edu.my/ojs/index.php/sbr/article/view/11>.
- Barba, L. (2019). Propuesta de diseño de un sistema de gestión documental en base a la norma ISO/IEC 17025, caso Laboratorio de investigación en salud de la universidad andina Simón Bolívar, sede Ecuador. Recuperado el 12 de junio de 2023, de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7006/1/T3013-MGCI-Barba-Propuesta.pdf>.
- Buitrago, A. (2018). Evaluación del impacto de los modelos normalizados NTC-ISO/IEC 17025:2005 y NTC-ISO 14001:2004: en el laboratorio ambiental de la corporación autónoma regional del valle del cauca sede Santiago de Cali, Colombia. Recuperado el 25 de junio de 2023, de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3592221>.
- Calvo, J.; Pelegrín, A. y Gil, M. (2018). Theoretical Approaches to Evaluate Efficiency and Efficacy in Primary Healthcare Services in the Public Sector. *Retos de la Dirección*, 12(1), 96-118. Recuperado el 06 de abril de 2023, de [https://www.researchgate.net/publication/331013047\\_Theoretical\\_Approaches\\_to\\_Evaluate\\_Efficiency\\_and\\_Efficacy\\_in\\_Primary\\_Healthcare\\_Services\\_in\\_the\\_Public\\_Sector](https://www.researchgate.net/publication/331013047_Theoretical_Approaches_to_Evaluate_Efficiency_and_Efficacy_in_Primary_Healthcare_Services_in_the_Public_Sector).
- Camue, A., Carballal, E., y Toscano, D. (2017). Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Cofin Habana*, 11(2), 136–152. Recuperado el 26 de junio de 2023, de <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/996/839>.
- Candia, E. (2022). Implementación de la ISO/IEC 17025 en laboratorios de ensayos y calibraciones de Sudamérica, 2021. Lima, Perú. Recuperado el 01 de mayo de 2023, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85164>.
- Cervera, F. (2011). La percepción de la efectividad organizacional. Universidad Autónoma de Querétaro. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de

- <https://www.redalyc.org/journal/102/10266174003/html/>.
- Chacón, J., Rugel, S. (2018) Review article. Theories, models and systems of quality management. *Revista espacios* vol.39 (N°50). Recuperado el 19 de julio de 2023, de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>.
- Coy, L., García, J. y Gómez, M. (2020). Implementación del sistema de gestión de calidad para Labquimec bajo ISO/IEC 17025. Bogotá, Colombia. Recuperado el 11 de junio de 2023, de <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10268>.
- Cruz, N., Gómez, L. y Sánchez, K. (2020). Implementación del sistema de gestión de calidad bajo los lineamientos de la NTC 9001/2015 como complemento de la norma NTC/ICO/IEC 17025/2017 en Domat Metrología S.A.S. Bogotá, Colombia. Recuperado el 22 de mayo de 2023, de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31482>.
- Elfaki, T. y Mohamed, A. (2020). The Impact of Implementation of ISO/ IEC 17025:2005 on Laboratories Performance in Central Laboratory, Khartoum Refinery Company Ltd, Khartoum State- Sudan. Recuperado el 19 de julio de 2023, de <http://ijeais.org/wp-content/uploads/2020/02/IJAMSR200210.pdf>.
- Elfaki, T., Mustafa, A., y Abdalla, A. (2019). The Impact of Documents Review on Improving of Management System According to Requirements of ISO: IEC 17025:2005 (A case study: NANO for Measurement and Calibration Center,N Khartoum North-Sudan). Recuperado el 19 de julio de 2023, de <http://ijeais.org/wp-content/uploads/2019/10/IJAAR191006.pdf>
- Espinoza, A. (2015). Propuesta de un modelo de mejora continua de un sistema de gestión de calidad, basada en la norma ISO 9001:2008 en la empresa equipos y construcciones. Guayaquil, Ecuador. Recuperado el 03 de julio de 2023, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10056/1/UPS-GT000816.pdf>.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4thed.)*, Boston: Allyn & Bacon. Recuperado el 08 de julio de 2023, de [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1457632](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1457632).

- Gonzales, C. y Sullca, S. (2022). Diseño de un sistema de gestión basado en la NTP ISO/IEC 17025:2017 para la mejora de la calidad en el laboratorio de fluidos de consorcio SGS-SKF S.A. Callao, Perú. Recuperado el 19 de julio de 2023, de <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7577>.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación de las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill. Recuperado el 19 de abril de 2023, de [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)
- Instituto Nacional de Calidad. (29 de noviembre de 2017). Conoce cuántas empresas en el Perú producen con calidad. Perú. Recuperado el 03 de mayo de 2023, de <https://cutt.ly/gbF97Kz>.
- ISO 9000 (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario, Ginebra-Suiza. Recuperado el 03 de mayo de 2023, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>.
- ISO 9001 (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos, Ginebra-Suiza. Recuperado el 03 de mayo de 2023, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>.
- ISO 19011 (2018). Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión, Ginebra-Suiza. Recuperado el 08 de mayo de 2023, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:es>.
- ISO/IEC 17000 (2020). Evaluación de la conformidad, vocabulario y principios generales, Ginebra-Suiza. Recuperado el 08 de mayo de 2023, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17000:ed-2:v2:es>.
- ISO/IEC 17021 (2015). Evaluación de la conformidad, requisitos para los organismos que realizan la auditoria y la certificación de sistemas de gestión, Ginebra-Suiza. Recuperado el 08 de mayo de 2023, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17021:-1:ed-1:v1:es>.
- ISO/IEC 17025 (2017). Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, Ginebra-Suiza. Recuperado el 08 de mayo de 2023, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17025:ed-3:v2:es>.

- Lagos, L. (2022). Gestión administrativa y eficiencia del personal administrativo en una empresa prestadora de servicios de saneamiento en Huacho, 2022. Recuperado el 25 de junio de 2023, de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112387/Lagos\\_CLA-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112387/Lagos_CLA-SD.pdf?sequence=1).
- Lizarzaburu, R. (2015). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, Universidad ESAN 1. Recuperado el 18 de mayo de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/1872/187244133006/>.
- Mahmed, S., Elfaki, T., y Abdalla, A. (2021). The Impact of Accreditation on Laboratories Performance Regarding ISO/IEC 17025:2017 (A Case Study: Nano for Measurement and Calibration Center, Khartoum State - Sudan). Recuperado el 26 de junio de 2023, de <http://ijeais.org/wp-content/uploads/2021/4/IJAAR210402.pdf>.
- Neill, D., & Cortéz, L. (2017). Procesos y fundamentos de la investigación científica. Ecuador: Utmach. Recuperado el 24 de julio de 2023, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>.
- Olmedo, P. (2017). Diseño de un sistema documental en base a la norma ISO/IEC 17025:2005, para el área de brucelosis en el laboratorio de microbiología CIZ-UCE. Quito, Ecuador. Recuperado el 22 de julio de 2023, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12810/1/T-UCE-0014-P008-2017.pdf>.
- Olortegui, P. (2018). Sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficiencia de la empresa Proinco MDG SAC 2018. Trujillo, Perú. Recuperado el 14 de junio de 2023, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25288>.
- Orellana, M., y Valenzuela, I. (2020). Aplicación de un plan de calidad para mejorar la productividad en el proceso de calibración de la empresa Mantenimiento y Proyectos Industriales del Perú, E.I.R.L. Lima – 2019. Recuperado el 10 de junio de 2023, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53412>.

- Parra, D. y Popó, O. (2010). Documentación de la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025 en el laboratorio de metrología topográfica en la universidad del Quindío. Recuperado el 24 de julio de 2023, de <https://core.ac.uk/download/pdf/71396321.pdf>.
- Peña, B. y Rugeles, J. (2013). Establecimiento de la base documental para la implementación de la norma NTC ISO/IEC 17025:2005 en el laboratorio de agua potable de la compañía de servicios públicos domiciliarios S.A. Colombia. Recuperado el 04 de mayo de 2023, de <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/8c4972a2-22d2-4881-a3c3-07a25bb37455/content>.
- Ramírez, G., Magaña, D. y Ojeda, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. Recuperado el 17 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>.
- Rengifo, O. (2015). Planeación del sistema de gestión bajo los requisitos de la NTC-ISO/IEC 17025:2005 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración” para la empresa Phigma Consultores S.A.S. Bogotá, Colombia. Recuperado el 03 de junio de 2023, de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/3904>.
- Rojas, M., Jaimes, L., y Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. Recuperado el 11 de julio de 2023, de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>.
- Roy, I., Rivas, R., Perez, M. y Palacios, L. (2019). Correlacion: no toda correlación implica causalidad. Recuperado el 14 de junio de 2023, de [https://www.jmp.com/es\\_pe/home.html](https://www.jmp.com/es_pe/home.html).
- Seijas, A. y Rodriguez, M. (2014). Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO/IEC 17025:2005, para el laboratorio de ensayo de una empresa venezolana de consultoría y servicios de ingeniería en ciudad Guayana. Venezuela. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <http://catalogo-gy.ucab.edu.ve/documentos/tesis/27173.pdf>.

- Syverson, C. (2011). What determines productivity. *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326–365. Recuperado el 15 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.326>.
- Talha, R., Elfaki, T., y Abdalla, A. (2019). The Impact of Internal Audit on Improvement of Quality System According to Requirements for Performance Competence of Calibration and Testing Laboratories ISO: IEC 17025:2005 in National Leather Technology Center and Sudanese Standards and Metrology Organization, Khartoum State- Sudan. Recuperado el 21 de junio de 2023, de <http://ijeais.org/wp-content/uploads/2019/10/IJAMR191009.pdf>.
- Vasquez, A. (2018). Aplicación de Lean Laboratory para el incremento de la eficiencia en los métodos analíticos del laboratorio de productos orgánicos de SGS, Callao 2018. Recuperado el 01 de mayo de 2023, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72816>.
- Yamunaque, F. (2022). Propuesta de diseño de un sistema de gestión basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 para mejorar la gestión del laboratorio de control de calidad en DSM Marine Lipids, Piura, 2021. Piura, Perú. Recuperado el 27 de junio de 2023, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/101219>.

## **ANEXOS**

## Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023										
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES							
			Variable 1: GESTIÓN DE LA CALIDAD (SEGÚN ISO/IEC 17025:2017)							
<p><u>Problema General</u> ¿Cuál es el impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023?</p> <p><u>Preguntas Específicas</u> (i) ¿Cuál es el impacto de la documentación del sistema de gestión en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023?, (ii) ¿Cuál es el impacto de las acciones correctivas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023?, (iii) ¿Cuál es el impacto de las auditorías internas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023?</p>	<p><u>Objetivo General</u> Determinar el impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023.</p> <p><u>Objetivos Específicos</u> (i) Determinar el impacto de la documentación del sistema de gestión en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (ii) Determinar el impacto de las acciones correctivas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (iii) Determinar el impacto de las auditorías internas en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.</p>	<p><u>Hipótesis General</u> La gestión de la calidad con la norma ISO/IEC 17025:2017 impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.</p> <p><u>Hipótesis Específicas</u> (i) La documentación del sistema de gestión impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (ii) Las acciones correctivas impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023, (iii) Las auditorías internas impacta significativamente en la efectividad de un laboratorio geotécnico, Lima-2023.</p>	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y Valores	Rangos			
			DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	- Revisión de la documentación del SG - Control de la documentación del SG	1-4 5-8	Escala Ordinal Likert: 5: T. de acuerdo 4: De acuerdo 3: Ni de acuerdo Ni en desacuerdo 2: En desacuerdo 1: T. en desacuerdo	4: Alto 3: Moderado 2: Medio 1: Bajo			
			ACCIONES CORRECTIVAS	- Revisión de las acciones correctivas - Control de las acciones correctivas - Mejora continua	9-12 13-14 15-16					
			AUDITORIAS INTERNAS	- Revisión de auditorias - Mejora continua	17-20 21-24					
			Variable 2: EFECTIVIDAD			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y Valores	Rangos
			EFICIENCIA	- Desempeño según la documentación SG - Desempeño según la acción correctiva - Desempeño según la auditoría interna - Productividad según responsabilidades - Productividad según los recursos	25-25 26-28 29-29 30-30 31-32	Escala Ordinal Likert: 5: T. de acuerdo 4: De acuerdo 3: Ni de acuerdo Ni en desacuerdo 2: En desacuerdo 1: T. en desacuerdo	4: Alto 3: Moderado 2: Medio 1: Bajo			
EFICACIA	- Objetivo de cumplimiento documentario - Objetivo de cumplimiento de acción correctiva - Objetivo de cumplimiento en auditorías internas - Objetivo de cumplimiento de responsabilidades - Objetivo de cumplimiento en los recursos - Objetivo de cumplimiento en las mejoras	33-33 34-34 35-35 36-38 39-39 40-40								
Tipo y diseño de investigación	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos	Estadística a utilizar							
<p><b>ENFOQUE:</b> Cuantitativo</p> <p><b>TIPO:</b> Básico</p> <p><b>ALCANCE O NIVEL:</b> Explicativo - causal</p> <p><b>DISEÑO:</b> No experimental de corte transversal</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> un total de 105 Colaboradores de la empresa.</p> <p><b>TIPO DE MUESTREO:</b> No Probabilístico – Intencional</p> <p><b>MUESTRA:</b> Total de 105 Colaboradores de la empresa.</p>	<p><u>Para variable 1 y variable 2</u></p> <p><b>TÉCNICA DE MUESTREO:</b> Encuesta</p> <p><b>INSTRUMENTO DE MUESTREO:</b> Cuestionario</p>	<p><b>Descriptiva</b>, para las tablas.</p> <p><b>Inferencial</b>, para determinar la correlación de las variables.</p>							

### Anexo 3. Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel
Variable Independiente:  Gestión de calidad (según ISO/IEC 17025:2017)	Son actividades planificadas, coordinadas y realizadas por organismos públicos o privados para gestionar, planificar y controlar procesos con un enfoque orientado a la calidad. (ISO 9000:2015).	Según la ISO/IEC 17025, la gestión de calidad se aplica de acuerdo a los requisitos generales, a los requisitos relativos a la estructura y a los requisitos del modelo de gestión. La gestión de calidad, se midió utilizando las dimensiones desarrolladas según los principios más relevantes de la norma: Documentación del modelo de gestión, Acciones Correctivas, Auditorías Internas, el cual permiten conocer la percepción de la variable, a fin de lograr la efectividad en una organización. Constará de un cuestionario y se medirá a través de la escala ordinal.	Documentación del sistema de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la documentación del SG</li> <li>Control de la documentación del SG</li> </ul>	1-4 5-8	Ordinal Totalmente de acuerdo :5 De acuerdo: 4 Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 En desacuerdo: 2 Totalmente en desacuerdo: 1	4 alto 3 moderado 2 medio 1 bajo
			Acciones correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de las acciones correctivas</li> <li>Control de las acciones correctivas</li> <li>Mejora continua</li> </ul>	9-12 13-14 15-16	Ordinal Totalmente de acuerdo :5 De acuerdo: 4 Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 En desacuerdo: 2 Totalmente en desacuerdo: 1	4 alto 3 moderado 2 medio 1 bajo
			Auditorías internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de auditorías</li> <li>Mejora continua</li> </ul>	17-20 21-24	Ordinal Totalmente de acuerdo :5 De acuerdo: 4 Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 En desacuerdo: 2 Totalmente en desacuerdo: 1	4 alto 3 moderado 2 medio 1 bajo
Variable dependiente:  Efectividad	Según RAE, efectividad proviene del latín <i>efficere</i> , que viene a ser la capacidad para producir un efecto deseado. De igual manera, Rojas et al., (2018), lo define como una combinación de eficacia y eficiencia, es decir, es el uso racional de los recursos, cumpliendo con el logro de las metas y la calidad de los mismos.	Una organización será efectiva, si ésta logra una satisfacción entre las partes interesadas, basada en la eficacia y eficiencia para que la organización siga siendo competitiva. Las dimensiones de la variable efectividad considerada es la eficacia y eficiencia.	Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempeño según la documentación SG</li> <li>Desempeño según la acción correctiva</li> <li>Desempeño según la auditoría interna</li> <li>Productividad según responsabilidades</li> <li>Productividad según los recursos</li> </ul>	25-25 26-28 29-29 30-30 31-32	Ordinal Totalmente de acuerdo :5 De acuerdo: 4 Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 En desacuerdo: 2 Totalmente en desacuerdo: 1	4 alto 3 moderado 2 medio 1 bajo
			Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo de cumplimiento documental</li> <li>Objetivo de cumplimiento de acción correctiva</li> <li>Objetivo de cumplimiento en auditorías internas</li> <li>Objetivo de cumplimiento de responsabilidades</li> <li>Objetivo de cumplimiento en los recursos</li> <li>Objetivo de cumplimiento en las mejoras</li> </ul>	33-33 34-34 35-35 36-38 39-39 40-40	Ordinal Totalmente de acuerdo :5 De acuerdo: 4 Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 En desacuerdo: 2 Totalmente en desacuerdo: 1	4 alto 3 moderado 2 medio 1 bajo

## Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

### CUESTIONARIO ACERCA DE LA METODOLOGIA

Estimado(a) colaborador(a), me dirijo a ustedes para solicitar su colaboración en la respuesta a una encuesta de importancia para nuestra organización. La presente tiene como objetivo recoger información sobre el impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, el cual nos ayudará a observar desde su perspectiva las condiciones del sistema de gestión. Dicha encuesta es totalmente anónima y se le asegura la confidencialidad de las mismas, por lo que se le pide sinceridad y objetividad en sus respuestas, ya que será de gran valor para tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias de mejora. Se agradece por anticipado su valiosa participación.

#### Instrucciones

Lea detenidamente las preguntas y marque con una "X" la opción que crea conveniente y/o considere representativo:

edad:

Genero:

Profesión:

Cargo:

N°	Preguntas	Escala valorativa tipo Likert				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b>VI. Gestión de la calidad (ISO/IEC 17025:2017)</b>						
<b>d1. Documentación:</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Consideras que se realiza la revisión y mantenimiento oportuno de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.					
2	Consideras que tus opiniones benefician y aportan en la revisión de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.					
3	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión en reuniones de equipo, facilita la comprensión y aplicación por parte de todo el personal.					
4	Consideras que la documentación del sistema de gestión relacionada a sus responsabilidades es adecuada y de libre acceso.					
5	Consideras que la documentación del sistema de gestión esta correctamente identificada, conservándose las documentaciones obsoletas.					

6	Consideras que el almacenamiento y disposición de los registros de la documentación del sistema de gestión se realiza de manera controlada.					
7	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión reduce las desviaciones, no conformidades y asegura la trazabilidad documentaria.					
8	Consideras que los objetivos y políticas, parte de la documentación del sistema de gestión, aborda la operación coherente del laboratorio.					
<b>d2. Acciones Correctivas:</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Consideras que, el laboratorio emprende acciones correctivas apropiadas e idóneas para controlar y eliminar las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.					
2	Consideras que, las acciones correctivas formuladas aportan en la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.					
3	Consideras que, el laboratorio emprende acciones idóneas para controlar y corregir las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.					
4	Consideras que, en las desviaciones del sistema de gestión encontradas, se hacen frente a las consecuencias oportunas y claras.					
5	Consideras que el laboratorio gestiona de manera oportuna los recursos para la implementación de las acciones correctivas planeadas.					
6	Consideras que el control las acciones correctivas aplicadas, eliminan efectivamente las causas raíz de la no conformidad, no ocurriendo en otra parte del sistema de gestión.					
7	Considera que las acciones correctivas formuladas, conducen a la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.					
8	Considera que las acciones correctivas formuladas aportan en el desempeño del sistema de gestión y trazabilidad documentaria.					
<b>d3. Auditorías Internas:</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

1	Consideras que las auditorías internas son oportunas y objetivas, y que aporta en la identificación de desviaciones del sistema de gestión del laboratorio.					
2	Consideras que se cumple con el programa de auditorías internas, planificadas con los involucrados del sistema de gestión.					
3	Consideras que las auditorías internas son implementadas y mantenidas eficazmente, que conduce a una fácil aplicación de los procedimientos del sistema de gestión.					
4	Consideras que el programa de auditorías internas es adecuado, se ajusta y contempla todas sus actividades que realiza.					
5	Consideras que las auditorías internas conducen a una mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.					
6	Consideras que la aplicación de las auditorías internas conduce a la reducción de desviaciones, y mejora de la trazabilidad del sistema de gestión.					
7	Consideras que las auditorías internas aportan en el logro de los objetivos del sistema de gestión del laboratorio.					
8	Consideras que las oportunidades de mejora encontradas en las auditorías internas son idóneas y accesibles de tomarlas.					
<b>VD. Efectividad</b>						
<b>d1. Eficiencia:</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Consideras que la documentación del sistema de gestión hace que el flujo de procesos sea ágil en el desempeño de tus actividades.					
2	Consideras que las acciones correctivas que ejecutas mejoran el desempeño de tus actividades.					
3	Consideras que las auditorías internas en la que te evalúan, mejoran el desempeño de tus actividades.					
4	Consideras que tu seguimiento y evaluación laboral es objetivo y aporta en el desempeño de tus actividades.					

5	Consideras que los procedimientos usados en tus procesos, son productivos en la ejecución de tus actividades.					
6	Consideras que el laboratorio utiliza recursos tecnológicos adecuados para el mejor desempeño de tus actividades.					
7	Consideras que el laboratorio gestiona de manera inmediata la implementación de recursos necesarios cuando se requiera.					
8	Consideras que se corrige oportunamente las desviaciones de tus procesos, aumentando tu confianza.					
<b>d2. Eficacia:</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Consideras que se da el cumplimiento diario con la documentación del sistema de gestión de calidad en el laboratorio.					
2	Consideras que eres responsable en el cumplimiento de las acciones correctivas formuladas.					
3	Consideras que tu participación en las auditorías internas es objetiva según lo requerido en el programa de auditorías.					
4	Consideras que estás comprometido con todas tus responsabilidades según lo requerido en tu perfil de puesto.					
5	Consideras que los procedimientos que manejas como parte de tus responsabilidades, es clara y adecuada.					
6	Consideras que tus responsabilidades están relacionadas a los objetivos trazados por el laboratorio.					
7	Consideras que se te asigna los recursos necesarios para poder cumplir con tus responsabilidades dentro del sistema de gestión de calidad del laboratorio.					
8	Consideras que las oportunidades de mejora ofrecidas por las auditorías internas dentro de tu proceso se le da el correcto tratamiento para la oportuna mejora continua.					

## Anexo 5. Evaluación por juicio de expertos

### 1. Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable

#### VARIABLE 1: GESTIÓN DE LA CALIDAD (SEGÚN ISO/IEC 17025:2017)

**Dimensiones del instrumento:** Documentación del sistema de gestión, Acciones correctivas, Auditorías internas.

- **Primera dimensión:** (Documentación del sistema de gestión)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar la documentación del sistema de gestión).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que se realiza la revisión y mantenimiento oportuno de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que tus opiniones benefician y aportan en la revisión de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión en reuniones de equipo, facilita la comprensión y aplicación por parte de todo el personal.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión relacionada a sus responsabilidades es adecuada y de libre acceso.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión esta correctamente identificada, conservándose las documentaciones obsoletas.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que el almacenamiento y disposición de los registros de la documentación del sistema de gestión se realiza de manera controlada.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión reduce las desviaciones, no conformidades y asegura la trazabilidad documentaria.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que los objetivos y políticas, parte de la documentación del sistema de gestión, aborda la operación coherente del laboratorio.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** (Acciones Correctivas)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar el desempeño del sistema de gestión).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, el laboratorio emprende acciones correctivas apropiadas e idóneas para controlar y eliminar las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, las acciones correctivas formuladas aportan en la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, el laboratorio emprende acciones idóneas para controlar y corregir las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, en las desviaciones del sistema de gestión encontradas, se hacen frente a las consecuencias oportunas y claras.	4	4	4	
CONTROL DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que el laboratorio gestiona de manera oportuna los recursos para la implementación de las acciones correctivas planeadas.	4	4	4	
CONTROL DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que el control las acciones correctivas aplicadas, eliminan efectivamente las causas raíz de la no conformidad, no ocurriendo en otra parte del sistema de gestión.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Considera que las acciones correctivas formuladas, conducen a la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Considera que las acciones correctivas formuladas aportan en el desempeño del sistema de gestión y trazabilidad documentaria.	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** (Auditoría Interna)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar el flujo de procesos).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que las auditorías internas son oportunas y objetivas, y que aporta en la identificación de desviaciones del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que se cumple con el programa de auditorías internas, planificadas con los involucrados del sistema de gestión.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que las auditorías internas son implementadas y mantenidas eficazmente, que conduce a una fácil aplicación de los procedimientos del sistema de gestión.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que el programa de auditorías internas es adecuado, se ajusta y contempla todas sus actividades que realiza.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las auditorías internas conducen a una mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que la aplicación de las auditorías internas conduce a la reducción de desviaciones, y mejora de la trazabilidad del sistema de gestión.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las auditorías internas aportan en el logro de los objetivos del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las oportunidades de mejora encontradas en las auditorías internas son idóneas y accesibles de tomarlas.	4	4	4	

## VARIABLE 2: EFECTIVIDAD

Dimensiones del instrumento: Eficiencia, Eficacia.

- **Primera dimensión:** (Eficiencia)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Verificar el desempeño alcanzado).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
DESEMPEÑO SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión hace que el flujo de procesos sea ágil en el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que las acciones correctivas que ejecutas mejoran el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que las auditorías internas en la que te evalúan, mejoran el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que tu seguimiento y evaluación laboral es objetivo y aporta en el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD DE LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que los procedimientos usados en tus procesos, son productivos en la ejecución de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD SEGÚN LOS RECURSOS	Consideras que el laboratorio utiliza recursos tecnológicos adecuados para el mejor desempeño de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD SEGÚN LOS RECURSOS	Consideras que el laboratorio gestiona de manera inmediata la implementación de recursos necesarios cuando se requiera.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que se corrige oportunamente las desviaciones de tus procesos, aumentando tu confianza.	4	4	4	

- **Segunda dimensión: (Eficacia)**
- **Objetivos de la Dimensión: (Verificar los objetivos alcanzados).**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que se da el cumplimiento diario con la documentación del sistema de gestión de calidad en el laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LA IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que eres responsable en el cumplimiento de las acciones correctivas formuladas.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que tu participación en las auditorias internas es objetiva según lo requerido en el programa de auditorias.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que estás comprometido con todas tus responsabilidades según lo requerido en tu perfil de puesto.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que los procedimientos que manejas como parte de tus responsabilidades, es clara y adecuada.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que tus responsabilidades están relacionadas a los objetivos trazados por el laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LOS RECURSOS	Consideras que se te asigna los recursos necesarios para poder cumplir con tus responsabilidades dentro del sistema de gestión de calidad del laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA	Consideras que las oportunidades de mejora ofrecidas por las auditorias internas dentro de tu proceso se le da el correcto tratamiento para la oportuna mejora continua.	4	4	4	



SANTOS RICARDO PADILLA PICHÉN  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 51830

Firma del evaluador  
DNI 18845637



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior Universitaria

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

## REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
PADILLA PICHEN, SANTOS RICARDO DNI 18845637	<b>INGENIERO CIVIL</b>  Fecha de diploma: 26/04/1996 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA <i>PERU</i>
PADILLA PICHEN, SANTOS RICARDO DNI 18845637	<b>BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL</b>  Fecha de diploma: 01/09/1995 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA <i>PERU</i>
PADILLA PICHEN, SANTOS RICARDO DNI 18845637	<b>MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>  Fecha de diploma: 11/05/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 01/10/2015 Fecha egreso: 10/06/2017	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

**2. Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable**

**VARIABLE 1: GESTIÓN DE LA CALIDAD (SEGÚN ISO/IEC 17025:2017)**

**Dimensiones del instrumento:** Documentación del sistema de gestión, Acciones correctivas, Auditorías internas.

- **Primera dimensión:** (Documentación del sistema de gestión)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar la documentación del sistema de gestión).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que se realiza la revisión y mantenimiento oportuno de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que tus opiniones benefician y aportan en la revisión de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión en reuniones de equipo, facilita la comprensión y aplicación por parte de todo el personal.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión relacionada a sus responsabilidades es adecuada y de libre acceso.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión esta correctamente identificada, conservándose las documentaciones obsoletas.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que el almacenamiento y disposición de los registros de la documentación del sistema de gestión se realiza de manera controlada.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión reduce las desviaciones, no conformidades y asegura la trazabilidad documentaria.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que los objetivos y políticas, parte de la documentación del sistema de gestión, aborda la operación coherente del laboratorio.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** (Acciones Correctivas)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar el desempeño del sistema de gestión).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, el laboratorio emprende acciones correctivas apropiadas e idóneas para controlar y eliminar las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, las acciones correctivas formuladas aportan en la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, el laboratorio emprende acciones idóneas para controlar y corregir las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, en las desviaciones del sistema de gestión encontradas, se hacen frente a las consecuencias oportunas y claras.	4	4	4	
CONTROL DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que el laboratorio gestiona de manera oportuna los recursos para la implementación de las acciones correctivas planeadas.	4	4	4	
CONTROL DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que el control las acciones correctivas aplicadas, eliminan efectivamente las causas raíz de la no conformidad, no ocurriendo en otra parte del sistema de gestión.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Considera que las acciones correctivas formuladas, conducen a la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Considera que las acciones correctivas formuladas aportan en el desempeño del sistema de gestión y trazabilidad documentaria.	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** (Auditoría Interna)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar el flujo de procesos).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que las auditorías internas son oportunas y objetivas, y que aporta en la identificación de desviaciones del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que se cumple con el programa de auditorías internas, planificadas con los involucrados del sistema de gestión.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que las auditorías internas son implementadas y mantenidas eficazmente, que conduce a una fácil aplicación de los procedimientos del sistema de gestión.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que el programa de auditorías internas es adecuado, se ajusta y contempla todas sus actividades que realiza.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las auditorías internas conducen a una mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que la aplicación de las auditorías internas conduce a la reducción de desviaciones, y mejora de la trazabilidad del sistema de gestión.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las auditorías internas aportan en el logro de los objetivos del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las oportunidades de mejora encontradas en las auditorías internas son idóneas y accesibles de tomarlas.	4	4	4	

## VARIABLE 2: EFECTIVIDAD

Dimensiones del instrumento: Eficiencia, Eficacia.

- **Primera dimensión:** (Eficiencia)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Verificar el desempeño alcanzado).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
DESEMPEÑO SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión hace que el flujo de procesos sea ágil en el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que las acciones correctivas que ejecutas mejoran el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que las auditorías internas en la que te evalúan, mejoran el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que tu seguimiento y evaluación laboral es objetivo y aporta en el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD DE LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que los procedimientos usados en tus procesos, son productivos en la ejecución de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD SEGÚN LOS RECURSOS	Consideras que el laboratorio utiliza recursos tecnológicos adecuados para el mejor desempeño de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD SEGÚN LOS RECURSOS	Consideras que el laboratorio gestiona de manera inmediata la implementación de recursos necesarios cuando se requiera.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que se corrige oportunamente las desviaciones de tus procesos, aumentando tu confianza.	4	4	4	

- **Segunda dimensión: (Eficacia)**
- **Objetivos de la Dimensión: (Verificar los objetivos alcanzados).**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que se da el cumplimiento diario con la documentación del sistema de gestión de calidad en el laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LA IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que eres responsable en el cumplimiento de las acciones correctivas formuladas.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que tu participación en las auditorias internas es objetiva según lo requerido en el programa de auditorias.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que estás comprometido con todas tus responsabilidades según lo requerido en tu perfil de puesto.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que los procedimientos que manejas como parte de tus responsabilidades, es clara y adecuada.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que tus responsabilidades están relacionadas a los objetivos trazados por el laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LOS RECURSOS	Consideras que se te asigna los recursos necesarios para poder cumplir con tus responsabilidades dentro del sistema de gestión de calidad del laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA	Consideras que las oportunidades de mejora ofrecidas por las auditorias internas dentro de tu proceso se le da el correcto tratamiento para la oportuna mejora continua.	4	4	4	


 The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'C. CUYOS ROSALES', 'INGENIERO QUIMICO', and 'CIP. 19386'. There is also a small logo to the left of the stamp.

Firma del evaluador  
 DNI 47193653



**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior Universitaria

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

## REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
CUYOS ROSALES, LIZETH CYNTHIA DNI 47193653	<b>BACHILLER EN INGENIERIA QUIMICA</b>  <b>Fecha de diploma: 31/07/2013</b> Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ <i>PERU</i>
CUYOS ROSALES, LIZETH CYNTHIA DNI 47193653	<b>INGENIERA QUÍMICO</b>  <b>Fecha de diploma: 06/04/16</b> Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ <i>PERU</i>
CUYOS ROSALES, LIZETH CYNTHIA DNI 47193653	<b>Maestra en Gestión Integral: Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales</b>  <b>Fecha de diploma: 02/08/22</b> Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 21/04/2018 Fecha egreso: 02/11/2019	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ <i>PERU</i>

### 3. Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable

#### VARIABLE 1: GESTIÓN DE LA CALIDAD (SEGÚN ISO/IEC 17025:2017)

Dimensiones del instrumento: Documentación del sistema de gestión, Acciones correctivas, Auditorías internas.

- **Primera dimensión:** (Documentación del sistema de gestión)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar la documentación del sistema de gestión).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que se realiza la revisión y mantenimiento oportuno de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que tus opiniones benefician y aportan en la revisión de la documentación del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión en reuniones de equipo, facilita la comprensión y aplicación por parte de todo el personal.	4	4	4	
REVISION DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión relacionada a sus responsabilidades es adecuada y de libre acceso.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión esta correctamente identificada, conservándose las documentaciones obsoletas.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que el almacenamiento y disposición de los registros de la documentación del sistema de gestión se realiza de manera controlada.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que la revisión de la documentación del sistema de gestión reduce las desviaciones, no conformidades y asegura la trazabilidad documentaria.	4	4	4	
CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que los objetivos y políticas, parte de la documentación del sistema de gestión, aborda la operación coherente del laboratorio.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** (Acciones Correctivas)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar el desempeño del sistema de gestión).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, el laboratorio emprende acciones correctivas apropiadas e idóneas para controlar y eliminar las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, las acciones correctivas formuladas aportan en la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, el laboratorio emprende acciones idóneas para controlar y corregir las desviaciones encontradas en el sistema de gestión.	4	4	4	
REVISION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que, en las desviaciones del sistema de gestión encontradas, se hacen frente a las consecuencias oportunas y claras.	4	4	4	
CONTROL DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que el laboratorio gestiona de manera oportuna los recursos para la implementación de las acciones correctivas planeadas.	4	4	4	
CONTROL DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que el control las acciones correctivas aplicadas, eliminan efectivamente las causas raíz de la no conformidad, no ocurriendo en otra parte del sistema de gestión.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Considera que las acciones correctivas formuladas, conducen a la mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Considera que las acciones correctivas formuladas aportan en el desempeño del sistema de gestión y trazabilidad documentaria.	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** (Auditoría Interna)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Evaluar el flujo de procesos).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que las auditorías internas son oportunas y objetivas, y que aporta en la identificación de desviaciones del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que se cumple con el programa de auditorías internas, planificadas con los involucrados del sistema de gestión.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que las auditorías internas son implementadas y mantenidas eficazmente, que conduce a una fácil aplicación de los procedimientos del sistema de gestión.	4	4	4	
REVISIÓN DE AUDITORIAS	Consideras que el programa de auditorías internas es adecuado, se ajusta y contempla todas sus actividades que realiza.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las auditorías internas conducen a una mejora continua del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que la aplicación de las auditorías internas conduce a la reducción de desviaciones, y mejora de la trazabilidad del sistema de gestión.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las auditorías internas aportan en el logro de los objetivos del sistema de gestión del laboratorio.	4	4	4	
MEJORA CONTINUA	Consideras que las oportunidades de mejora encontradas en las auditorías internas son idóneas y accesibles de tomarlas.	4	4	4	

## VARIABLE 2: EFECTIVIDAD

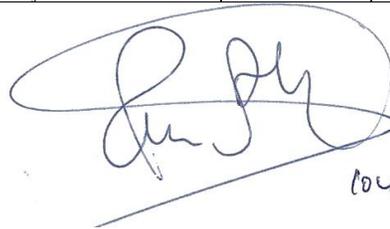
Dimensiones del instrumento: Eficiencia, Eficacia.

- **Primera dimensión:** (Eficiencia)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Verificar el desempeño alcanzado).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
DESEMPEÑO SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN DEL SG	Consideras que la documentación del sistema de gestión hace que el flujo de procesos sea ágil en el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que las acciones correctivas que ejecutas mejoran el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que las auditorías internas en la que te evalúan, mejoran el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que tu seguimiento y evaluación laboral es objetivo y aporta en el desempeño de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD DE LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que los procedimientos usados en tus procesos, son productivos en la ejecución de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD SEGÚN LOS RECURSOS	Consideras que el laboratorio utiliza recursos tecnológicos adecuados para el mejor desempeño de tus actividades.	4	4	4	
PRODUCTIVIDAD SEGÚN LOS RECURSOS	Consideras que el laboratorio gestiona de manera inmediata la implementación de recursos necesarios cuando se requiera.	4	4	4	
DESEMPEÑO SEGÚN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que se corrige oportunamente las desviaciones de tus procesos, aumentando tu confianza.	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** (Eficacia)
- **Objetivos de la Dimensión:** (Verificar los objetivos alcanzados).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LA DOCUMENTACION DEL SG	Consideras que se da el cumplimiento diario con la documentación del sistema de gestión de calidad en el laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LA IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	Consideras que eres responsable en el cumplimiento de las acciones correctivas formuladas.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS AUDITORIAS INTERNAS	Consideras que tu participación en las auditorias internas es objetiva según lo requerido en el programa de auditorias.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que estás comprometido con todas tus responsabilidades según lo requerido en tu perfil de puesto.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que los procedimientos que manejas como parte de tus responsabilidades, es clara y adecuada.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS RESPONSABILIDADES	Consideras que tus responsabilidades están relacionadas a los objetivos trazados por el laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LOS RECURSOS	Consideras que se te asigna los recursos necesarios para poder cumplir con tus responsabilidades dentro del sistema de gestión de calidad del laboratorio.	4	4	4	
OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO EN LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA	Consideras que las oportunidades de mejora ofrecidas por las auditorias internas dentro de tu proceso se le da el correcto tratamiento para la oportuna mejora continua.	4	4	4	



1043 6699

Firma del evaluador  
DNI 47193653

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
SOTO MORENO, ALEX DNI 10436699	<b>ECONOMISTA</b>  Fecha de diploma: 01/12/2008 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO <i>PERU</i>
SOTO MORENO, ALEX DNI 10436699	<b>BACHILLER EN ECONOMIA</b>  Fecha de diploma: 01/07/02 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 12/08/1996 Fecha egreso: 18/01/2002	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO <i>PERU</i>
SOTO MORENO, ALEX DNI 10436699	<b>MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES</b>  Fecha de diploma: 04/04/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 15/03/2004 Fecha egreso: 27/02/2018	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ <i>PERU</i>
SOTO MORENO, ALEX DNI 10436699	<b>GRADO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS</b>  Fecha de Diploma: 19/05/2018 <i>TIPO:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RECONOCIMIENTO</b></li></ul> Fecha de Resolución de Reconocimiento: 25/10/2018  <b>Modalidad de estudios:</b> <b>Duración de estudios:</b>	TULANE UNIVERSITY <i>ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</i>

## Anexo 6.

### **DECLARACIÓN JURADA DE CONOCIMIENTO DE REQUISITOS PARA LA SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Yo, Socualaya Cardenas Kenedy con DNI Nro. 73196991, código de alumno 7002801204 de la Maestría en Ingeniería civil, domiciliado en jr. Juan Jose Mostajo 214 - Distrito de La Victoria, Provincia Lima y Departamento de Lima, con número de celular 964077582.

**DECLARO BAJO JURAMENTO:** Tener conocimiento de las siguientes obligaciones y requerimientos a cumplir para la sustentación de mi Tesis Titulada: "Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023", de conformidad con la Guía del estudiante de Posgrado, publicada en el Portal de Transparencia de la UCV:

1. Haber aprobado todas las asignaturas previas a la última Experiencia Curricular de Investigación (3er ciclo de Maestrías y 6to ciclo Doctorados). No podrá sustentar el alumno o alumna que aún tenga cursos pendientes de aprobación, lo cual se evidenciará en TRILCE. En el caso de que se identifique su incumplimiento se procederá a anular la nota de sustentación y por ende desaprobará la experiencia curricular.
2. Levantar las observaciones realizadas por el asesor y el revisor dentro de los plazos establecidos según el desarrollo del sílabo.
3. Contar con el Dictamen Final de Aprobación del Proyecto.
4. Contar el Dictamen Aprobatorio de Sustentación.
5. Acta de originalidad con un porcentaje igual o menor al establecido por la universidad (reporte de Turnitin 25% - validado y pasado por única vez, por el área del repositorio de la UCV). El CRAI solo emitirá una vez el resultado oficial.
6. Contar con la Certificación del nivel de dominio de inglés o idioma extranjero o lengua nativa en el caso de maestría o de dos idiomas extranjeros para doctorado. (El alumno que no obtenga el certificado de inglés u otro idioma no tendrá la condición de egresado hasta cumplir con el requerimiento solicitado, así como tampoco podrá gestionar su grado).
7. Respetar la fecha, lugar y hora programada para la sustentación.

En base a lo señalado, acepto conocer todo lo señalado y declaro que cumplo con todos los requerimientos y exigencias establecidas por la Escuela de Posgrado de la UCV, cualquier incumplimiento, queda bajo mi responsabilidad sin lugar a reclamo u observación.

Para que así conste a los efectos oportunos, firmo la presente declaración.

FIRMA  
Socualaya Cárdenas Kenedy  
DNI. Nro. 73196991



DNI 73196991

## Anexo 7. Confiabilidad de instrumento de recolección de datos

Tabla de Escala del Coeficiente Alpha de Cronbach.

Alpha de Cronbach	Regla de decisión
Alfa de Cronbach > 0.9	Excelente
0.8 < Alfa de Cronbach ≤ 0.9	Bueno
0.7 < Alfa de Cronbach ≤ 0.8	Aceptable
0.6 < Alfa de Cronbach ≤ 0.7	Cuestionable
0.5 < Alfa de Cronbach ≤ 0.6	Malo
Alfa de Cronbach ≤ 0.5	Inaceptable

Fuente: Adaptado del modelo de George y Mallery (2003).

El análisis de fiabilidad se llevó a cabo utilizando el coeficiente “alfa de Cronbach” para cada variable de la investigación, se detalla a continuación:

**Variable Independiente X:** Gestión de la calidad (ISO/IEC 17025:2017)

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,702	24

Para la variable gestión de la calidad con 24 elementos o ítems, dio un resultado de 0.702, confirmando una fiabilidad aceptable para los ítems empleados.

**Variable Dependiente Y:** Efectividad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,715	16

Para la variable gestión de la calidad con 16 elementos o ítems, dio un resultado de 0.715, confirmando una fiabilidad aceptable para los ítems empleados.

### Modelo de regresión R2

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,606 <sup>a</sup>	,368	,362	3,016

a. Predictores: (Constante), V1 Gestión de Calidad ISO/IEC 17025

## Anexo 8. Matriz de datos de las Variables

Item	VP01	VP02	VP03	VP04	VP05	VP06	VP07	VP08	VP09	VP10	VP11	VP12	VP13	VP14	VP15	VP16	VP17	VP18	VP19	VP20	VP21	VP22	VP23	VP24	VP01	VP02	VP03	VP04	VP05	VP06	VP07	VP08	VP09	VP10	VP11	VP12	VP13	VP14	VP15	VP16		
1	5	5	5	3	4	3	4	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	5	4		
2	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4
3	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	
4	5	5	5	3	4	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5	4	3	4	5	4	4	
5	5	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	
6	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
7	5	5	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	5	
8	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4
9	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	5	
10	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	3	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	
11	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5
12	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	
13	4	5	5	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
14	4	4	4	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	
15	5	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	
16	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
17	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	
18	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	5	3	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	4		
19	5	5	5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	3	4	4	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4		
20	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	
21	5	4	5	3	4	3	4	5	5	4	5	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	4	4	4	
22	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	
23	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	
24	5	4	5	3	4	3	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5	4	3	4	5	4	4
25	5	4	5	3	5	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	3	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	
26	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
27	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	4	4	5	4	5	4	5	
28	5	4	5	4	4	3	3	5	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	
29	5	5	5	3	4	3	4	5	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	3	4	5	5
30	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	3	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	3	4





91	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
92	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4
93	4	5	5	4	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
94	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	
95	5	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	
96	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
97	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	
98	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	5	3	5	5	4	5	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	
99	5	5	5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	5	3	4	4	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
100	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	
101	5	4	5	3	4	3	4	5	5	4	5	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	
102	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
103	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	
104	5	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
105	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4

## Anexo 9. Captura de aprobación de CRAI Concytec

ctivitaec.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/Login.do

INICIO | GUÍA CALIFICACIÓN | RENACYT | KENEDY SOCUALAYA CARDENAS | Manual de uso | Cerrar Sesión

**CONCYTEC**  
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

**CTI Vitae**  
Unión de Vitae y Concytec

Bienvenido (a): KENEDY SOCUALAYA CARDENAS

Menú del usuario

Datos Generales	Experiencia Laboral	Formación Académica	Idiomas	Líneas de Investigación	Proyectos (I+D+i)	Producción Tecnológica y/o Industrial	Producción Científica	Distinciones y premios
-----------------	---------------------	---------------------	---------	-------------------------	-------------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------------

**NOVEDADES**

- El Curso de Conducta Responsable en Investigación *CRI* no es requisito para la calificación RENACYT. El URL es <https://vinculate.concytec.gob.pe/conducta-responsable-en-investigacion>.

**PERFIL**

**KENEDY SOCUALAYA CARDENAS**



Calificación, Clasificación y Registro de Investigadores

**Solicitar Incorporación**

**Conducta Responsable en Investigación**

Fecha: 20/04/2023

## Anexo 10.



### **Consentimiento Informado de Participantes**

Título de la investigación: Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023

Investigador: Kenedy Socualaya Cárdenas

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023”, cuyo objetivo es determinar el Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023. Esta investigación es desarrollada por un estudiante de posgrado del programa académico de maestría en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución al cual pertenece.

En un laboratorio geotécnico, el flujo de procesos debe ser controlado, para una adecuada gestión de la calidad, la cual asegurará la competencia técnica y fiabilidad de los resultados, a fin de que el laboratorio no adquiera un caos operacional. En ese sentido, la presente investigación permitirá evidenciar la significancia e importancia de la normatividad ISO/IEC 17025:2017.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023”.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en el ambiente de espera de la empresa. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

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

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

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

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

**Beneficios (principio de beneficencia):**

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

**Confidencialidad (principio de justicia):**

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

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Socualaya Cárdenas Kenedy, email: [ksocualaya@ucvvirtual.edu.pe](mailto:ksocualaya@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Cardeña Peña, Jorge Manuel, email: [jcardenap@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jcardenap@ucvvirtual.edu.pe).

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Anónimo

Fecha y hora: 25/05/23, 12:00 am



Título de la investigación: Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023

Investigador: Kenedy Socualaya Cárdenas

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023”, cuyo objetivo es determinar el Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023. Esta investigación es desarrollada por un estudiante de posgrado del programa académico de maestría en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución al cual pertenece.

En un laboratorio geotécnico, el flujo de procesos debe ser controlado, para una adecuada gestión de la calidad, la cual asegurará la competencia técnica y fiabilidad de los resultados, a fin de que el laboratorio no adquiera un caos operacional. En ese sentido, la presente investigación permitirá evidenciar la significancia e importancia de la normatividad ISO/IEC 17025:2017.

### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023”.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en el ambiente de espera de la empresa. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

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

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

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

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

**Beneficios (principio de beneficencia):**

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

**Confidencialidad (principio de justicia):**

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

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Socualaya Cárdenas Kenedy, email: [ksocualaya@ucvvirtual.edu.pe](mailto:ksocualaya@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Cardeña Peña, Jorge Manuel, email: [jcardenap@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jcardenap@ucvvirtual.edu.pe).

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Anónimo

Fecha y hora: 25/05/23, 12:00 am

Título de la investigación: Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023

Investigador: Kenedy Socualaya Cárdenas

**Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023”, cuyo objetivo es determinar el Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023. Esta investigación es desarrollada por un estudiante de posgrado del programa académico de maestría en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución al cual pertenece.

En un laboratorio geotécnico, el flujo de procesos debe ser controlado, para una adecuada gestión de la calidad, la cual asegurará la competencia técnica y fiabilidad de los resultados, a fin de que el laboratorio no adquiera un caos operacional. En ese sentido, la presente investigación permitirá evidenciar la significancia e importancia de la normatividad ISO/IEC 17025:2017.

**Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023”.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en el ambiente de espera de la empresa. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

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

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

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

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

**Beneficios (principio de beneficencia):**

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

**Confidencialidad (principio de justicia):**

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

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Socualaya Cárdenas Kenedy, email: [ksocualaya@ucvvirtual.edu.pe](mailto:ksocualaya@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Cardeña Peña, Jorge Manuel, email: [jcardenap@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jcardenap@ucvvirtual.edu.pe).

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Anónimo

Fecha y hora: 25/05/23, 12:00 am



**ESCUELA DE POSGRADO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CARDEÑA PEÑA JORGE MANUEL, 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 - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Impacto de la gestión de la calidad en la efectividad con la norma ISO/IEC 17025:2017 en un laboratorio geotécnico, Lima-2023", cuyo autor es SOCUALAYA CARDENAS KENEDY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, 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.

LIMA, 03 de Agosto del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CARDEÑA PEÑA JORGE MANUEL <b>DNI:</b> 09340727 <b>ORCID:</b> 0000-0003-3176-8613	Firmado electrónicamente por: JCARDENAP el 03- 08-2023 17:20:07

Código documento Trilce: TRI - 0639567