

“APLICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA Y SU
RELACIÓN CON LA CALIDAD EN EL ÁREA DE
TUBERÍA DE CONEXIÓN EN UNA EMPRESA
CONTRATISTA DE GAS NATURAL, LIMA, AÑO
2023”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autor:

Jenifer Daisy Aucapiña Meza

Asesor:

Mg. Darwin Dean Duran Janampa

<https://orcid.org/0000-0001-7680-613X>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Angelo Rubén Guevara Chávez	10691357
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Rafael Ortiz Condori	41216564
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Odar Roberto Florián Castillo	18103325
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

TESIS JENIFER AUCAPIÑA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	2%
4	www.osinergmin.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	www.calidda.com.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
8	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	1%
9	repositorioslatinoamericanos.uchile.cl Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

Primero agradecer a Dios por permitirme llegar a este punto de mi vida profesional,
a mis padres por todo el apoyo que me brindan desde siempre, a mis hermanos por la
motivación, gracias por estar conmigo. ¡Los amo infinitamente!

AGRADECIMIENTO

A mis familiares, amigos y profesores que estuvieron en cada momento de mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN.....	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Realidad problemática.....	12
1.1.1 Descripción del problema.....	12
1.1.2 Antecedentes.....	18
1.1.3 Conceptos.....	24
1.1.4 Síntomas, Causas, Pronóstico y Control del pronóstico.....	28
1.2 Formulación del problema.....	32
1.2.1 Problema general.....	32
1.2.2 Problemas específicos.....	32
1.3 Objetivos.....	32
1.3.1 Objetivo general.....	32
1.3.2 Objetivos Específicos.....	33
1.4 Hipótesis.....	33

1.4.1 Hipótesis general.....	33
1.4.2 Hipótesis específicas.....	33
1.5 Justificación.....	34
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	36
2.1 Tipo de investigación.....	36
2.1.1 Tipo.....	36
2.1.2 Nivel.....	36
2.1.3 Diseño.....	36
2.2 Población y muestra (Materiales y métodos)	37
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	39
2.4 Procedimiento.....	40
2.5 Aspectos éticos.....	42
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	44
3.1. Análisis descriptivo: Objetivos.....	45
3.1.1. Variable independiente y sus dimensiones.....	45
3.1.2. Variable dependiente e independiente.....	60
3.2. Análisis inferencial: Prueba de Hipótesis.....	71
3.2.1 Prueba estadística de contraste de hipótesis.....	72
3.2.2 Criterio teórico para el contraste de hipótesis.....	72
3.2.3 Prueba de hipótesis específica uno (H1).....	72
3.2.4 Prueba de hipótesis específica dos (H2)	75
3.2.5 Prueba de hipótesis específica tres (H3)	77
3.2.6 Prueba de hipótesis general.....	79

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	82
4.1 Discusión.....	82
4.2 Conclusiones.....	85
REFERENCIAS.....	86
ANEXOS.....	94
ANEXO N° 1. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	94
ANEXO N° 2. Matriz de Consistencia.....	95
ANEXO N° 3. Multa en un Acta de Fiscalización Municipal.....	96
ANEXO N° 4. Observación de paños de asfalto y concreto sin terminar de la Municipalidad de Mi Perú.	97
ANEXO N° 5. Observación de tuberías de conexión sin terminar de la Municipalidad de Mi Perú.	98

Índice de tablas

Tabla 1. Concesionarias de Gas Natural del Proyecto Camisea.....	13
Tabla 2. Prioridad de la Asignación de Gas Natural en casos de Emergencia.	16
Tabla 3. Total de clientes atendidos según tipo de consumidor	17
Tabla 4. Observaciones de trabajos en el área de Tubería de Conexión	30
Tabla 5. Áreas funcionales de una empresa contratista de Gas Natural.....	37
Tabla 6. Población de la investigación	38
Tabla 7. Matriz de Técnicas e Instrumentos.....	39
Tabla 8. Indicador de la dimensión 1 antes de la auditoría interna	46
Tabla 9. Indicador de la dimensión 1 después de la auditoría interna.....	48
Tabla 10. Indicador de la dimensión 2 antes de la auditoría interna	51
Tabla 11. Indicador de la dimensión 2 después de la auditoría interna.....	53
Tabla 12. Indicador de la dimensión 3 después de la auditoría interna.....	56
Tabla 13. Indicador de la dimensión 3 antes de la auditoría interna	59
Tabla 14. Datos antes de la aplicación de la auditoría interna	62
Tabla 15. La calidad antes de la aplicación de auditoría interna.....	63
Tabla 16. Frecuencia por tipo de observaciones en el área de Tubería de Conexión.....	66
Tabla 17. Tipo y frecuencia de observaciones	67
Tabla 18. Datos después de la aplicación de la auditoría interna	69
Tabla 19. La calidad después de la aplicación de auditoría interna	70
Tabla 20. Prueba de Hipótesis Específica 1 con Rho de Spearman	74
Tabla 21. Prueba de Hipótesis Específica 2 con Rho de Spearman	76
Tabla 22. Prueba de Hipótesis Específica 3 con Rho de Spearman	78
Tabla 23. Prueba de Hipótesis General con Rho de Spearman	81

Índice de figuras

Figura 1. Consumo de Gas Natural por sectores	14
Figura 2. Indicador de Gestión de Tubería de Conexión.....	29
Figura 3. Procedimiento de trabajo de investigación	41
Figura 4. Diagrama de Operaciones del Proceso en el área de Tubería de Conexión.....	42
Figura 5. Administración de Cuentas Contrato y la calidad antes de auditoría interna	47
Figura 6. Tablero Kanban en la administración de Cuentas Contrato.....	48
Figura 7. Administración de Cuentas Contrato y la calidad después de auditoría interna ..	49
Figura 8. Producción de tuberías de conexión y la calidad antes de auditoría interna	52
Figura 9. Flujo de proceso para la verificación de producción en área de Tubería de Conexión.....	53
Figura 10. Producción de tuberías de conexión y la calidad después de auditoría interna .	54
Figura 11. Tiempo de cumplimiento de trabajos y la calidad antes de auditoría interna	57
Figura 12. Matriz de control de observaciones.....	58
Figura 13. Tiempo de cumplimiento de trabajos y la calidad después de auditoría interna	60
Figura 14. Antes de la aplicación de auditoría interna y la relación con la calidad	64
Figura 15. Diagrama de Ishikawa de Observaciones en campo	65
Figura 16. Diagrama de Pareto de Observaciones Trabajos de Tubería de Conexión	68
Figura 17. Después de la aplicación de auditoría interna y la relación con la calidad	71

RESUMEN

El trabajo de investigación es realizado en una empresa contratista, que tiene como actividad principal la instalación de redes internas y externas de gas, para los sectores de hidrocarburos y minería. En ese sentido, el objetivo principal de la investigación es determinar la relación de la auditoría interna con la calidad en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023; donde se consideran los procesos de administración de Cuentas Contrato, producción de tuberías de conexión y tiempos de cumplimiento de trabajos.

La metodología es de tipo aplicada, nivel correlacional y de diseño pre experimental. Por lo cual, para el logro de los objetivos fue empleado, tablero Kanban, flujo de proceso, matriz de control y diagramas de Ishikawa y Pareto.

Los resultados indican que la auditoría interna tiene relación positiva con la calidad, específicamente en los procesos de administración de cuentas contrato, producción y tiempos de cumplimiento. En conclusión, se determinó que la auditoría interna tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. Hecho que se logró evidenciar científicamente con la prueba Rho de Spearman, con un nivel de confianza del 95%.

PALABRAS CLAVES: Auditoría Interna, calidad, administración, producción y cumplimiento.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

1.1.1 Descripción del problema

En la sociedad, donde predomina la competitividad y existen los problemas sociales, las empresas de gas natural se ven comprometidos en brindar un servicio de calidad para la sociedad en busca de la satisfacción y el bienestar de los clientes, sin perjudicar la rentabilidad corporativa al brindar el servicio. La calidad se ha convertido actualmente en el factor esencial para cualquier estrategia conducida hacia el éxito competitivo de la empresa (Camisón, Cruz & González, 2006). La calidad en el servicio va a permitir adaptarse a los cambios tecnológicos, ambientales y sobresalir entre sus competidores. Sin embargo, para lograr los resultados esperados, se emplean estrategias como la auditoría interna para proporcionar un enfoque sistemático y disciplinado, con el fin de asegurar la eficiencia en el proceso del sistema de control interno (Santillana, 2013).

En el Perú, en agosto del 2004 se da el inicio de las operaciones comerciales del Proyecto Camisea, al haberse constituido como la principal fuente de abastecimiento de gas natural en el país, da lugar un nuevo desarrollo de la industria del gas natural en el país (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, 2022). Debido a eso, se establecieron 7 concesiones en el Perú tanto de transporte como de distribución de gas natural, en el siguiente cuadro se visualiza los datos de las concesiones

como los operadores, localización, la puesta de operación comercial y el plazo de vigencia del contrato:

Tabla 1. Concesionarias de Gas Natural del Proyecto Camisea

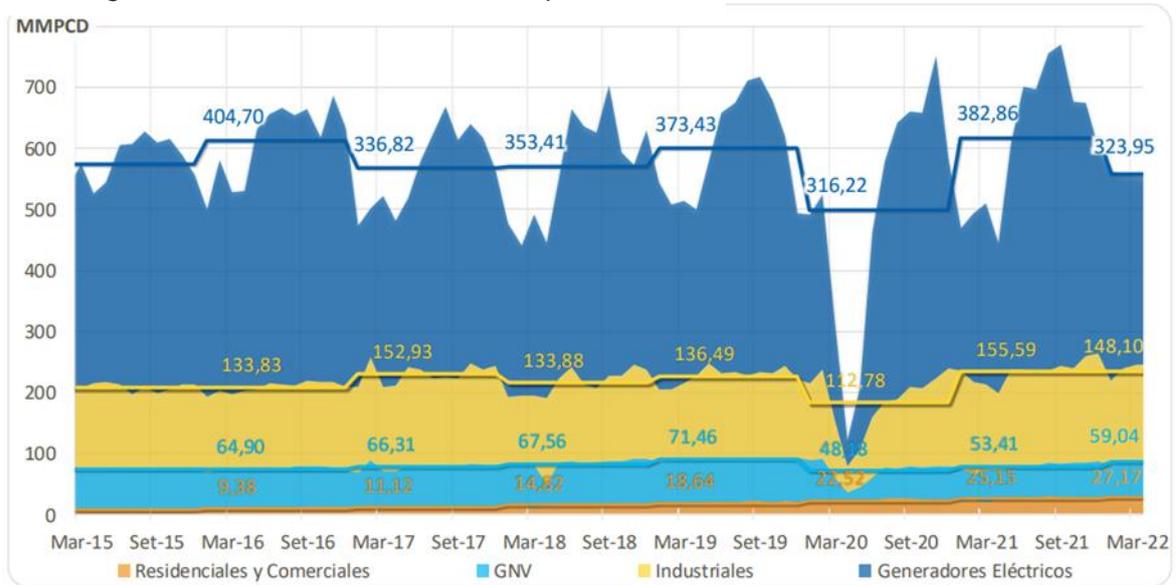
Concesionarias de Gas Natural	Operador	Localización	POC	Plazo de concesión
TGP	Transportadora de Gas del Perú/ Tecgas N.V (Coga)	Cusco, Ayacucho, Ica, Lima	20/08/2004	33 años
Quavii	Gases del Pacífico S.A.C/ Surtigas S.A ESP	Chimbote, Chiclayo, Ica, Lima	7/12/2017	19 años
Cálidda	GNLC S.A/ EBB Perú Holdings	Lima y Callao	20/08/2004	33 años
Contugas	Contugas S.A.C / TGI S.A. ESP.	Ica	30/04/2014	30 años
Gas Natural de Tumbes	Gas Natural de Tumbes S.A.C / Especialista en Gas del Perú S.A.C	Tumbes	15/10/2021	20 años
Gases del Norte	Gases del Norte del Perú S.A.C / Surtigas SA. ESP	Piura	29/04/2021	32 años

Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (2022)

Una vez con el contrato vigente para las concesiones, se empezó con las operaciones para la distribución y abastecimiento de gas natural para los 4 sectores que son residenciales y comerciales, GNV, industriales y generadores eléctricos, siendo los dos últimos el mayor consumo de gas natural en el país. Respecto a los reportes realizados por la División de Supervisión de Gas Natural, se obtuvo que el consumo en el sector residencial y comercial ha estado en incremento, mientras que el consumo en el sector eléctrico se mantiene en niveles estables en el primer trimestre del 2022, luego de un notorio decrecimiento en el año 2020 debido a la

emergencia sanitaria ocasionado por el COVID-19, a continuación, se visualiza en la tabla 2:

Figura 1. Consumo de Gas Natural por sectores



Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (2022)

La concesión Cálidda, a partir de la firma del Convenio de Cesión de Posición Contractual, recibió todos los derechos y las obligaciones establecidos en el Contrato BOOT de Concesión del Sistema de Distribución de Gas Natural para la red de ductos en Lima y Callao (Class y Asociados S.A, 2022). En ese sentido, Cálidda es la empresa principal de la ciudad de Lima y Callao, de brindar operaciones comerciales de distribución de gas natural y servicios relacionados a la conexión, el financiamiento, el mantenimiento, entre otras actividades vinculadas a hidrocarburos y/o a su distribución.

Las líneas de Negocio de Cálidda, abarcan la distribución de gas natural, servicio de instalación interna de conexiones con redes de gas natural, derechos de conexión al sistema de distribución, venta y transporte de gas natural a consumidores regulados, ampliación de la red principal, y otras actividades, como la reubicación de redes y otros servicios (Class y Asociados S.A, 2022). En la siguiente figura, se muestra la ubicación de Cálidda en el Perú y también de las otras concesiones como Quavii, Contugas, TGP, entre otros.

En Julio del año 2018, el MINEM declara mediante el DS 017-2018-EM, la emergencia de Resolución Ministerial y se activa el Mecanismo de Racionamiento con Resolución Directoral, para el cumplimiento de los Productores, Concesionarios de Transporte y Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, Operadores de Plantas de Licuefacción, el Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (COES) y los Consumidores de Gas Natural (El Peruano, 2018). Por consiguiente, se establece el orden de prioridad en la asignación de gas natural para los consumidores 1 y 2, que respectivamente son los consumidores Residenciales y Comerciales Regulados; y los establecimientos de Venta al Público de GNV. Por otro lado, a los consumidores 3 al 6, que representa los generadores eléctricos y los consumidores industriales, la asignación de gas natural se aplica por prorratio. Según como se muestra en la siguiente tabla 2:

Tabla 2. Prioridad de la Asignación de Gas Natural en casos de Emergencia.

Consumidores	Asignación de Gas Natural
1. Residenciales y Comerciales Regulados	100% GN requerido
2. Establecimientos de Venta al Público de GNV, Establecimiento destinado al suministro de GNV en sistemas integrados de transporte y consumidores directos de GNV destinados al transporte público	100% GN requerido
3. Generadores Eléctricos	Prorrateo
4. Consumidores Industriales, Regulados con consumos menores a 20,000 m ³ /día y Estaciones de Compresión y Licuefacción de Gas Natural	Prorrateo
5. Consumidores Industriales Regulados con consumos mayores a 20,000 m ³ /día	Prorrateo
6. Consumidores Independientes con Contratos de Suministro y de Servicio de Transporte en Firme e Interrumpible	Prorrateo

Fuente: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (2022).

Cálidda junto a sus contratistas como P.A Perú SAC, Alfa Co SAC, GYA SAC, S&E SAC y Construredes; provee de gas natural a 48 distritos en las ciudades de Lima y Callao, contando con una capacidad de distribución de 420 MMPCD, a través de su red principal de distribución y de redes complementarias subterráneas. En los últimos 4 años, Cálidda ha venido realizando una tendencia creciente en el número de clientes que atiende:

Tabla 3. Total de clientes atendidos según tipo de consumidor

Nro. de Clientes	2018	2019	2020	2021
Generación	23	25	26	28
Industrial	626	670	701	742
Estaciones de GNV	275	279	284	287
Residencial y Comercial	760,292	951,708	1,045,054	1,299,065
Total	761,214	952,682	1,046,067	1,300,122

Fuente: Class y Asociados S.A (2022).

En diciembre 2021, la participación de la empresa Calidda fue de 92,93%, la participación de la empresa Contugas fue de 5,75% y la empresa Quavii participó con un 1,32% (INEI 2022). Debido a la zonificación que tiene asignado Cálidda en Lima y Callao, se presencié mayor avance del servicio de gas natural en la capital.

El 22 de noviembre del presente año 2022, se celebró un nuevo hito para la masificación del gas natural en el país con la conexión 1.5 millones en Lima y Callao, coincidiendo con el Programa Integral Nacional para el Bienestar Familiar (Perú Construye, 2022). El hecho se refleja a los avances crecientes en las construcciones de más de 16,000 Km de redes de distribución de gas natural.

Con el gas natural, más de 6 millones de personas en Lima y Callao en los últimos 18 años, han mejorado su calidad de vida, con un combustible más limpio y seguro, generando más de US\$ 676 millones de ahorro (La República, 2022). La importancia del servicio del gas natural significa el

ahorro y mejora en la calidad de vida para las familias peruanas. Sin embargo, es necesario mantener las buenas prácticas y la importancia de brindar obras de calidad.

1.1.2 Antecedentes

- Antecedentes Internacionales:

Correa, Castro y Mejía (2020), en su investigación titulada “Análisis de Sistemas de Información para la Auditoría Interna en el Sector Eléctrico Colombiano”. Plantearon como objetivo, identificar las características de los sistemas de información para el proceso de auditoría interna, por lo cual permitirá a las empresas mitigar los riesgos asociados a su actividad. Como resultados obtuvieron, sistemas de información que permitieron la realización de auditorías internas con resultados positivos y eficientes. También, detallaron tecnologías exponenciales que analizan grandes cantidades de datos y al mismo tiempo ser más eficientes, logrando un control apropiado de la operación y administración de la empresa, minimizando la probabilidad de riesgos. Concluyeron, que la importancia de los sistemas de información y administración, son la opción óptima para potencializar y hacer eficiente el proceso de auditoría interna.

Silva (2016), en su investigación titulada “La implantación de la Auditoría Interna en las Empresas portugués”. Estableció como objetivo, analizar la existencia y la estructura de implementación de la Auditoría Interna en las empresas portuguesas, a través de la dimensión,

internacionalización y sistemas de control interno. Como resultados, logró una correlación directa positiva entre la dimensión de la firma y el Departamento de Auditoría Interna, es decir, si aumenta la dimensión, aumenta la probabilidad de realizar auditorías ambientales. De igual forma ocurre, con la correlación entre la existencia de un Departamento de Auditoría Interna y el cumplimiento de los requisitos legales. Concluyó, que las organizaciones pueden mejorar la calidad y alinear sus objetivos corporativos con la Auditoría Interna.

Mamani (2018), en su investigación titulada “Diseño, Implantación e Implementación de la Unidad de Auditoría Interna en las Empresas Privadas Comerciales Caso Hansa Ltda.”. Estableció como objetivo, realizar la implementación en el área de auditoría interna influyendo en los resultados de la gestión y metas, estableciendo las políticas y procedimientos para la toma de decisiones institucionales de las empresas privadas comerciales. Como resultado, obtuvo la creación de un comité de auditoría, el cual vigila el cumplimiento de los objetivos trazados por dicha área, además las funciones de auditoría interna aumentan la calidad y la eficiencia en cada una de las operaciones que realiza, además, la auditoría interna participa activamente en los grupos de trabajo que respalda la disciplina dentro de la organización.

Gutiérrez (2014), en su investigación titulada “Integración de las auditorías internas de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de pequeñas empresas proveedoras metalmecánica de autopartes”. Planteó como objetivo, modelar las auditorías internas de los Sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, además de contrastar los requisitos de las auditorías internas de los sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional para la organización de autopartes. Como resultados, alcanzó la reducción de tiempo de planeación de auditorías internas, la reducción de tiempos y movimientos del personal operativo y administrativo durante la auditoría interna, la reducción de recursos por duplicidad de evidencias, dependiendo de cada sistema de gestión. Concluyó que el desarrollo de las auditorías internas brinda un beneficio económico como reducción de costos de implementación, de materiales, de trabajo administrativo, tiempos de operación y mantenimiento.

Mendoza (2021), en su investigación titulada “Plan de auditoría para el programa de auditoría interna al sistema de gestión de calidad basados en el programa de auditoría para el sg de la inocuidad en la norma ISO 22000:2018 a la panadería artesanal Don Josué”. Planteó como objetivo, el plan de auditoría basado en la norma ISO 19011:2018, mediante el cual, estableció lineamientos para resolución de problemas. Como resultados obtuvo a través de un cronograma de actividades, el cumplimiento de las normativas, planes de acción y documentos normativos. Concluyó que la

auditoría elevó los tiempos de actividades y las conformidades de la producción de trabajos.

Carrión, Mendoza-Vinces y Vera (2017), en su investigación titulada “Importancia de la auditoría interna para el perfeccionamiento de los niveles eficiencia y calidad en las empresas”. Estableció como objetivo el análisis del proceso de auditoría interna y su relevancia para incrementar los niveles de eficiencia y calidad, considerando factores internos y externos. Como resultados obtuvo, la mejora de procesos con la auditoría interna abarcando el análisis, evaluaciones, asesoría e información pertinente. Concluyó que la auditoría interna, perfecciona los controles a un costo razonable y se incrementa la eficiencia y calidad.

Arce (2014), en su investigación titulada “Propuesta modelo de control interno para la red de estaciones de servicio total gas S.A de la ciudad de Buga”. Estableció como objetivo, diseñar un sistema de control interno, desarrollar y describir las estrategias de control para la Red de Estaciones de Servicio Total Gas S.A. Como resultados, consiguió la conexión de trabajo entre el área operativa y administrativa, organización ordenada y eficiente, procesos controlados. Concluyó que las estrategias generan un compromiso total con la calidad, tanto en productos como en servicios, en lo cual resalta, presentándolo como un objetivo importante, además pretende brindar un servicio integral, alcanzando las expectativas y necesidades de los clientes

para poder destacar frente a la competencia que tradicionalmente había sido pasiva frente al mercado.

- Antecedentes Nacionales:

Vela (2020), en su investigación titulada “Auditoría, tributación, finanzas y rentabilidad, de las micro y pequeñas empresas nacionales sector comercio, rubro distribuidora y comercializadora de gas del distrito de Callería, 2020”. Planteó como objetivo determinar las principales características de las micro y pequeñas empresas nacionales del sector comercio, rubro distribuidora y comercializadora de gas del distrito de Callería, 2020. Como resultados obtuvo, porcentajes deseados con respecto a la auditoría de las Mypes. El 61,29% (19) tienen conocimiento de la auditoría. El 74,2 % (23) desea que le practiquen una auditoría. El 67,74% (21) acudiría a una persona natural para obtener una auditoría. El 100% (31) estarían dispuestos a ser capacitado sobre auditoría. Concluyó que la auditoría interna, en las empresas de sector comercio, rubro distribuidora y comercializadora de gas mejoran la producción y responsabilidad de los procesos administrativos y de supervisión.

Aroca (2016), en su investigación titulada “La auditoría interna y su incidencia en la gestión de empresa de transportes Guzmán S.A. de la ciudad de Trujillo”. Planteó como objetivo, analizar la incidencia en los

resultados de la gestión, evaluar el plan y actividades de auditoría interna de empresa de transportes Guzmán S.A. Como resultados obtuvo, que la auditoría interna en empresa de transportes Guzmán S.A. es óptima, respecto a la labor de control que desempeña el Auditor Interno, dando seguridad razonable a la Gerencia General y Junta de Accionistas respecto al cumplimiento de reglas, regulaciones y mejores prácticas de negocios en general. Concluyó, que se logra un mayor beneficio económico y un eficaz cumplimiento de la misión de la empresa con la auditoría interna, ya que obtuvo los resultados esperados, la auditoría interna incide de manera favorable en la gestión de empresa y calidad de procesos de transportes Guzmán S.A. de la ciudad de Trujillo.

Deza (2019), en su investigación titulada “Mecanismos de control interno en el área administrativa de las empresas distribuidoras de gas en el Perú: Caso sol gas – Piura, 2017”. Estableció como objetivo, determinar y describir los mecanismos de control interno en el área administrativa de las empresas distribuidoras de gas en el Perú y Sol gas Piura, 2017. Como resultado obtuvo, que el control interno garantizó el éxito de los objetivos empresariales, los mecanismos de control interno de la entidad en el área administrativa son eficientes y se evidencia que existe mejora en los procesos luego de aplicar el control interno. Concluyó que tener un mejor control interno en el área administrativa de la organización, para que se pueda seguir creciendo, alcanzando los objetivos planeados.

Amaya (2018), en su investigación titulada “Control interno y eficiencia empresarial en las micro y pequeñas empresas que comercializan gas doméstico - GLP - en la ciudad de Huánuco – 2018”. Planteó como objetivo, determinar de qué manera se relaciona el Control Interno y la Eficiencia Empresarial en las Micro y n las funciones de la Dirección. Como resultado obtuvo, que la aplicación práctica a las operaciones de Transferencias Internacionales del Banco ABC revela que no se emplea el análisis de sensibilidad al riesgo tampoco se considera la priorización de los riesgos alineado al apetito de riesgo como una forma fundamental y su relación con las estrategias, asimismo la cultura de la empresa y su interacción con el riesgo es un aspecto importante que no se encuentra como factor primordial en el análisis de la metodología aplicada en la operación mencionada.

1.1.3 Conceptos

Auditoría Interna (Variable independiente)

Según Serrano, Cruz, Salcedo & Malagón (2022), menciona en su investigación que la auditoría interna es un procedimiento independiente en el sentido que cada organización fundamenta las bases y evaluaciones para la optimización de procesos y la mejora continua, con el fin de garantizar el cumplimiento del reglamento.

Según Iturriaga, De León & Villavicencio (2017), en su libro mencionan la definición de la auditoría interna como una función

independiente y objetiva de aseguramiento, con el propósito de agregar valor y mejorar las ejecuciones de trabajo de una organización. Además, ayuda a la organización a cumplir los objetivos, brindando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno. Es decir, es para todo tipo de organización cuya finalidad es lograr los objetivos planteados, realizado por el mismo personal de la empresa con diferentes enfoques y alcances.

Según Santillana (2013), describe la auditoría interna como una profesión cuya actividad involucra el colaborar con la entidad, con su gobierno corporativo y con la administración en el logro de sus objetivos, por ello, es necesario apoyarse en una metodología sistemática para analizar los procesos de negocio, así como con las actividades y los procedimientos relacionados con los grandes netos de la

Administración (Dimensión 1)

Según Cano (2017), define a la administración como un proceso sistemático, para llegar a la calidad en función a un organismo social, mediante un adecuado uso de los recursos, con la finalidad de alcanzar los objetivos proyectados.

Según Arteaga-Coello, Intriago-Manzaba & Mendoza-García (2016), describe la administración como un método el cual se diseña y mantiene un ambiente donde un grupo de personas trabajan eficientemente para el alcance de las metas corporativas, lo cual las acciones del grupo

establecerán la organización y procedimientos para generar los resultados esperados.

Según Mero-Vélez (2018), define la administración como un conjunto de preceptos y reglas prácticas que buscan aprovechar los recursos, además lo considera una ciencia que establece los fundamentos para equilibrar a los interesados de realizar una empresa.

Producción (Dimensión 2)

Según Quijada (2019), en su libro “Operaciones y procesos de producción”, menciona a la producción como técnicas y estrategias, aplicados de forma sistemática, de modo que las empresas puedan crear productos o servicios incrementando su valor económico.

Según Vilcarromero (2017), en su libro de “Gestión de la Producción” define la producción como el conjunto de herramientas que maximizan los niveles de la productividad de una organización, por lo tanto, la gestión de producción abarca la planificación, ejecución y control de actividades, con el fin de lograr un producto de calidad.

Según Sladogna (2017), en su investigación de “Productividad-Definiciones y perspectivas para la negociación colectiva”, señala la producción como la totalidad del proceso productivo para obtener un bien o servicio, además resalta que es la importancia de la producción es el valor agregado.

Tiempo de Cumplimiento (Dimensión 3)

Según Beltrán (2018), define el tiempo de cumplimiento como un objetivo de realizar las acciones y tareas proyectados, empleando los recursos necesarios para concluir en un tiempo específico. Sin embargo, el tiempo puede estar sujeto a otras actividades que no se realicen directamente.

Según Parra, Domínguez & Herrera (2020), menciona el tiempo de cumplimiento como las acciones realizadas, poniendo al cliente primero, para cumplir en la entrega a tiempo del producto o servicio dentro del tiempo establecido. Además, considera que el tiempo debe medirse y controlarse en los procesos de producción.

Garcés & Castrillón (2017), señala que el tiempo de cumplimiento es un objetivo que debe planificarse y medirse inteligentemente, para identificar y reducir los procesos que no generen valor, y emplearlos en las actividades que otorguen mayor valor al producto o servicio.

Calidad (Variable dependiente)

Según ISO 9000:2015, señala que la calidad es el conjunto de características inherentes de un objeto que cumple con los requisitos establecidos en un marco o ley.

Según Soret (2020), en su artículo de “La gestión de la calidad”, define la calidad como las cualidades necesarias que crean un valor diferenciado respecto a cualquier otra de su misma especie, además de reflejar la superioridad y excelencia.

1.1.4 Síntomas, Causas, Pronóstico y Control del pronóstico

La presente investigación, abarcará la problemática en una empresa contratista de gas natural situada en la ciudad de Lima, donde presenta con frecuencia diaria, la existencia de trabajos de tubería de conexión con observaciones en campo, desfase en el tiempo de trabajo completado en los proyectos residenciales, multas por parte de municipalidades de los distritos de Lima y Osinergmin, observaciones por parte de Cálidda. A continuación, se visualiza en la figura, la gestión de trabajos de tubería de conexión de las empresas contratistas de Cálidda:

Figura 2. Indicador de Gestión de Tubería de Conexión

Contratista	Gestionado	No Visitado o Habilitados	%Gestionado	Estado
GYA	3,977	1,520	5,497	72%
ALFACO	8,013	2,736	10,749	75%
PA PERÚ	10,510	3,512	14,022	75%
CONSTRUREDES	6,190	1,751	7,941	78%
SYE	5,101	683	5,784	88%
Total general	33,791	10,202	43,993	77%

Contratista	Concluida	Pendiente	Rechazada	Sin registro	Total general
PA PERÚ	7,606	1,647	1,257	3,512	14,022
ALFACO	4,997	1,374	1,642	2,736	10,749
CONSTRUREDES	3,674	111	2,405	1,751	7,941
GYA	2,794	339	844	1,520	5,497
SYE	2,810	1,809	482	683	5,784
Total general	21,881	5,280	6,630	10,202	43,993

Fuente: Cálidda a la empresa contratista de gas natural. (2022)

El indicador de la gestión de los trabajos de tubería de conexión que establece Cálidda, es de 75% a más, sin embargo, se observa que algunos están por debajo del 75%. Además, la gestión de tubería de conexión contempla tres estados los cuales son concluida, pendiente y rechazada. El estado concluido indica que el trabajo de tubería de conexión se terminó, pero puede contener observaciones. El estado pendiente indica que está en proceso de ejecución la tubería de conexión y el estado rechazado significa que existe impedimento técnico o el cliente desistió el servicio. Por otro lado, el estado el estado sin registro, significa que aún no se ha realizado ninguna programación con la cuenta contrato para la realización de trabajos de tubería de conexión.

En la gestión de trabajos de tubería de conexión, se analiza un cuarto estado de observado, este estado abarca los trabajos concluidos ineficientemente, los trabajos pendientes que supone la paralización o multas por parte de Osinergmin, MINEM o Cálidda y los trabajos rechazados

por impedimentos técnicos y/o desistimiento del servicio, a continuación, se observa en la tabla el indicador de observación frente a la gestión de los trabajos de tubería de conexión:

Tabla 4. Observaciones de trabajos en el área de Tubería de Conexión

PROYECTOS RESIDENCIALES 2022						
	Concluida	Pendiente	Rechazada	Observado	Total General	Indicador Observación
Enero	8,394	1523	1,564	1750	13,231	13%
Febrero	8,255	1832	1,673	1853	13,613	14%
Marzo	8,412	1745	1,755	1975	13,887	14%
Abril	8,254	1620	1,838	2252	13,964	16%
Mayo	8,117	1721	1,907	1850	13,595	14%
Junio	8,359	1688	1,856	1925	13,828	14%
Julio	8,465	1542	1,820	2130	13,957	15%
Agosto	8,588	1660	1,742	2031	14,021	14%
Setiembre	8,890	1595	1,880	1920	14,285	13%

Fuente: Elaboración propia

El estado observado resulta la consecuencia de la gestión que se realice en campo, es por ello, que es importante mantener un orden y brindar solución de problemas en la gestión de los trabajos de tubería de conexión. Por otro lado, identificar y clasificar oportunamente las observaciones para tomar acción y evitar el riesgo que supone no verificar y controlar los procesos en campo. El indicador de observación debe estar en un 5% a menos, lo ideal es no tener observaciones y tener el control de los trabajos en campo. (Términos para realce) Por otro lado, se refleja las demoras por incumplimiento de trabajos pendientes y observados como en la tabla 2.

Los riesgos que implican el no verificar y no poseer un control eficiente en los trabajos en campo de tubería de conexión, son las multas por parte de las municipalidades de los distritos de Lima y el Osinergmin. En el anexo 3, se observa un acta de fiscalización de la municipalidad de San Borja que envían a Cálidda, luego Cálidda envía la multa a la empresa contratista que desarrolló el trabajo de tubería de conexión, para levantamiento de observación. El motivo de la multa es el incumplimiento de señalización en los trabajos de tubería de conexión.

El caso de multas municipales, se debe a la falta de control y evaluación de gestión de trabajos en campo, carencia de coordinación eficiente entre el personal de campo y la base de operaciones, inexistencia de gestión de tiempos para los proyectos residenciales y falta de compromiso del personal en campo.

De persistir esta sintomatología, la empresa contratista podría perder las asignaciones de las mallas gasificadas y proyectos nuevos que brinda Cálidda, además de perder prestigio frente a la competencia, disminuir logro de objetivos corporativos y hasta el cierre definitivo de la empresa.

La auditoría interna resulta importante, para el área de tubería de conexión debido a que se debe realizar los controles e indicadores en los proyectos residenciales, para minimizar los riesgos que puedan presentar como las multas, penalidades y la no asignación de mallas gasificadas por Cálidda.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo se relaciona la aplicación de auditoría interna con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023?

1.2.2 Problemas específicos

PE1: ¿Cómo se relaciona la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023?

PE2: ¿Cómo se relaciona la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023?

PE3: ¿Cómo se relaciona la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación de la aplicación de auditoría interna con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

OE1: Determinar la relación de la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

OE2: Determinar la relación de la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

OE3: Determinar la relación de la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

La aplicación de auditoría interna tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

1.4.2 Hipótesis específicas

HE1: La auditoría interna de administración de Cuentas Contrato tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

HE2: La auditoría interna en producción de tuberías de conexión tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

HE3: La auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

1.5 Justificación

- Justificación general

La presente investigación será beneficioso para la empresa porque permitirá mejorar sus procesos con la calidad, así mismo se beneficiarán los empleados que trabajan en el sector del gas natural, en especial en el área de tubería de conexión. Del mismo modo, a otros investigadores que estudian la auditoría interna y la calidad en los servicios de instalación de tubería de conexión.

Por otro lado, la auditoría interna en el área de tubería de conexión brindará una ventaja competitiva, lo cual se reflejará en la calidad de las empresas contratista de gas natural. En ese sentido, la auditoría interna proporcionará a los directores de la empresa contratista de gas natural, otras ideas respecto a logro de objetivos corporativos.

- Justificación metodológica

Se empleó las técnicas de investigación como la observación, análisis documental y recolección de datos, y el tratamiento de datos por medio de software y/o hojas de cálculos preestablecidas para medir los variables y sus dimensiones. Con ello se pretendió obtener resultados con un alto grado de confiabilidad, argumentados en pruebas de correlación para garantizar resultados y conclusión apropiados, que sirvan como modelo para futuros trabajos de investigación.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

2.1.1 Tipo

Según la finalidad de la presente investigación, el tipo de investigación es aplicada, debido a que se pretende resolver los problemas de forma práctica. El tipo de investigación aplicada explora el conocimiento con aplicación a los problemas de la comunidad o sector productivo, basándose principalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, asumiendo el proceso de conectar la teoría y el producto (Lozada, 2014).

2.1.2 Nivel

De acuerdo con la naturaleza de los objetivos y el nivel de alcance que trata la investigación, es preciso clasificarla de nivel correlacional, ya que además de buscar la explicación y determinación de los fenómenos, el nivel explicativo establece la relación causal que se genera entre las variables de estudio y permite comprobar la hipótesis (Ramos, 2020).

2.1.3 Diseño

El diseño es de tipo experimental porque se caracteriza por la relación, manejo de la variable independiente y el impacto que genera sobre una variable dependiente. Asu vez, corresponde al subdiseño pre experimental, ya que se caracteriza por realizar una intervención únicamente en un grupo (Ramos, 2021).

Por otro lado, según la ubicación temporal corresponde al diseño Longitudinal, debido a que se observará y analizará los cambios al transcurrir el

tiempo en una serie de escenarios y conceptos. Es decir, abordaremos los datos en diferentes periodos para elaborar conclusiones respecto a las variaciones, causas y consecuencias obtenidas (Palacio, Caballero y Suárez-Colorado,2017).

2.2 Población y muestra (Materiales y métodos)

Según Arias-Gómez, Villasís-Keever y Novales (2016), la población de una investigación es el conjunto de casos definido y limitado, que conforma la elección de la muestra, además de cumplir con una serie de reglas predeterminados. Cuando se trata de la población de una investigación, el término no solo se alude a seres humanos, también puede tratar a animales, expedientes, objetos, organizaciones; para estos últimos, resulta más apropiado utilizar un término análogo, como universo de investigación.

La unidad de estudio, está conformada por los procesos actuales en el área de Tubería de Conexión de una empresa contratista de gas natural de Lima, enfocando especialmente como unidad de análisis, la administración de cuentas contrato, la producción de tubería de conexión y el tiempo de cumplimiento de trabajos de tuberías de conexión, lo cual fue el motivo de realización de la investigación.

Tabla 5. Áreas funcionales de una empresa contratista de Gas Natural

PROCESOS	ÁREA
01	Directorio
02	Administración
03	Operación
04	Supervisión

Fuente: Elaboración propia.

Para definir la población de la investigación, se ha considerado el tipo de proyecto residencial donde se establece 3 coordinadores en la base de operaciones, 18 líderes de cuadrillas distribuidos en las 4 zonas norte, sur, este y oeste; en tal sentido se tiene 21 personas en la población como se describe a continuación:

Tabla 6. Población de la investigación

ADMINISTRACIÓN	MUESTRA		
	CUADRILLAS	ZONA	TIPO DE PROYECTO
Coordinador General TC	Líder cuadrilla 1	Norte	Residencial
	Líder cuadrilla 2	Norte	Residencial
	Líder cuadrilla 3	Norte	Residencial
	Líder cuadrilla 4	Norte	Residencial
	Líder cuadrilla 5	Norte	Residencial
	Líder cuadrilla 6	Este	Residencial
	Líder cuadrilla 7	Este	Residencial
	Líder cuadrilla 8	Este	Residencial
Coordinador Contratista	Líder cuadrilla 9	Este	Residencial
	Líder cuadrilla 10	Este	Residencial
	Líder cuadrilla 11	Oeste	Residencial
	Líder cuadrilla 12	Oeste	Residencial
	Líder cuadrilla 13	Oeste	Residencial
	Líder cuadrilla 14	Oeste	Residencial
Coordinador Independiente	Líder cuadrilla 15	Sur	Residencial
	Líder cuadrilla 16	Sur	Residencial
	Líder cuadrilla 17	Sur	Residencial
	Líder cuadrilla 18	Sur	Residencial

Fuente: Elaboración propia.

La población total será la muestra de la investigación que es un total 21 personas involucradas según la categoría de proyecto residencial en el área de Tubería de Conexión.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

La recolección de datos es considerada, como principal información para la medición, junto a ello los instrumentos de recolección de datos van a establecer las condiciones para la medición. El instrumento empleado en la recolección de datos en la investigación científica debe ser objetivo, confiable y que tenga validez; es importante contar con las características mencionadas para que el procesamiento de datos sea útil y los resultados obtenidos sean legítimos (Mendoza y Ávila, 2020).

La investigación se elaboró contando con técnicas como la observación, recolección de datos y análisis documental, para obtener y analizar la información de los procesos dentro de las instalaciones de la empresa. Así mismo, los instrumentos de recolección como la tabla de registros para datos cuantitativos y el tablero Kanban para datos cualitativos, son ingresados en los dispositivos electrónicos como laptop y celulares. Por otro lado, el procesamiento y análisis de datos se realizó con el Software estadístico SPSS versión 29.0.1.0 y Microsoft Excel 2019.

Tabla 7. Matriz de Técnicas e Instrumentos

Objetivo Específico	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
---------------------	-----------	---------	-------------	--------

Determinar la relación de la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	Administración de Cuentas Contrato	Observación, Recolección de datos y Análisis documental	Tablero Kanban	Proceso Administrativo
Determinar la relación de la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	Producción de tuberías de conexión	Observación	Flujo de proceso	Proceso de Producción
Determinar la relación de la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	Tiempo de cumplimiento de	Observación	Matriz de control	Proceso de producción

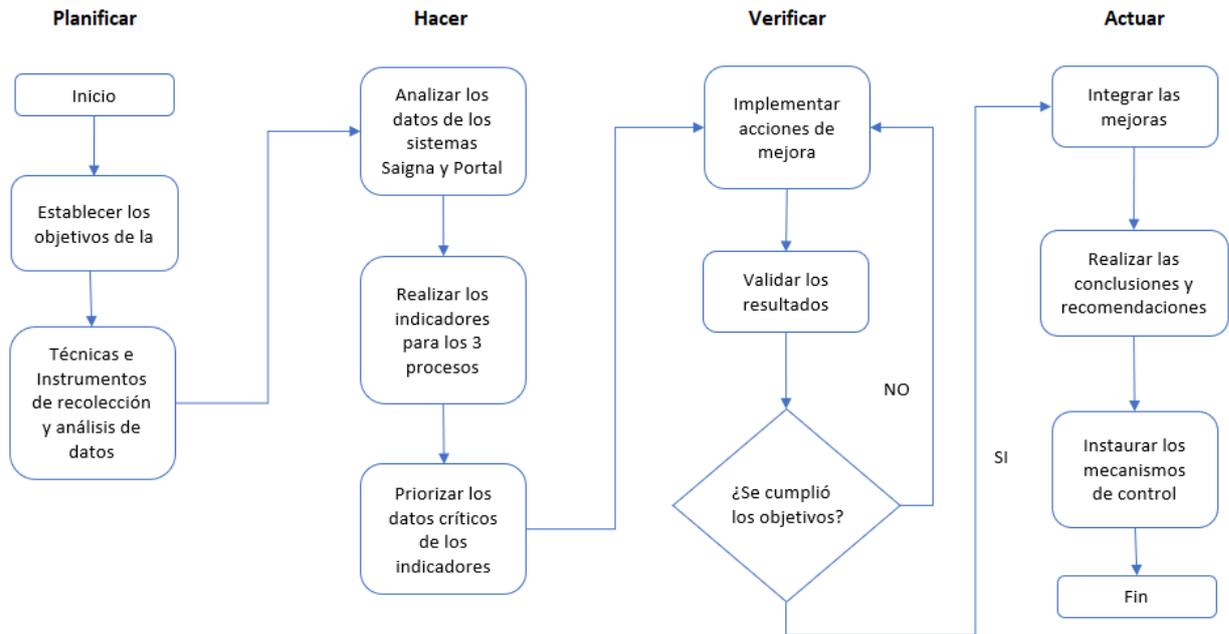
Fuente: Elaboración propia.

2.4 Procedimiento

El procedimiento se realizó y organizó en 4 fases para un correcto orden desde la planificación hasta la actuación de variables y conclusiones. Primero, se empezó con los objetivos, luego se define la técnicas e instrumentos, se analizó utilizando programas y bases de datos. Luego se realizó las dimensiones y las variables de investigación, luego se validó los resultados con el programa SPSS,

finalmente se discutió y realizó conclusiones. A continuación, se refleja en la figura 3.

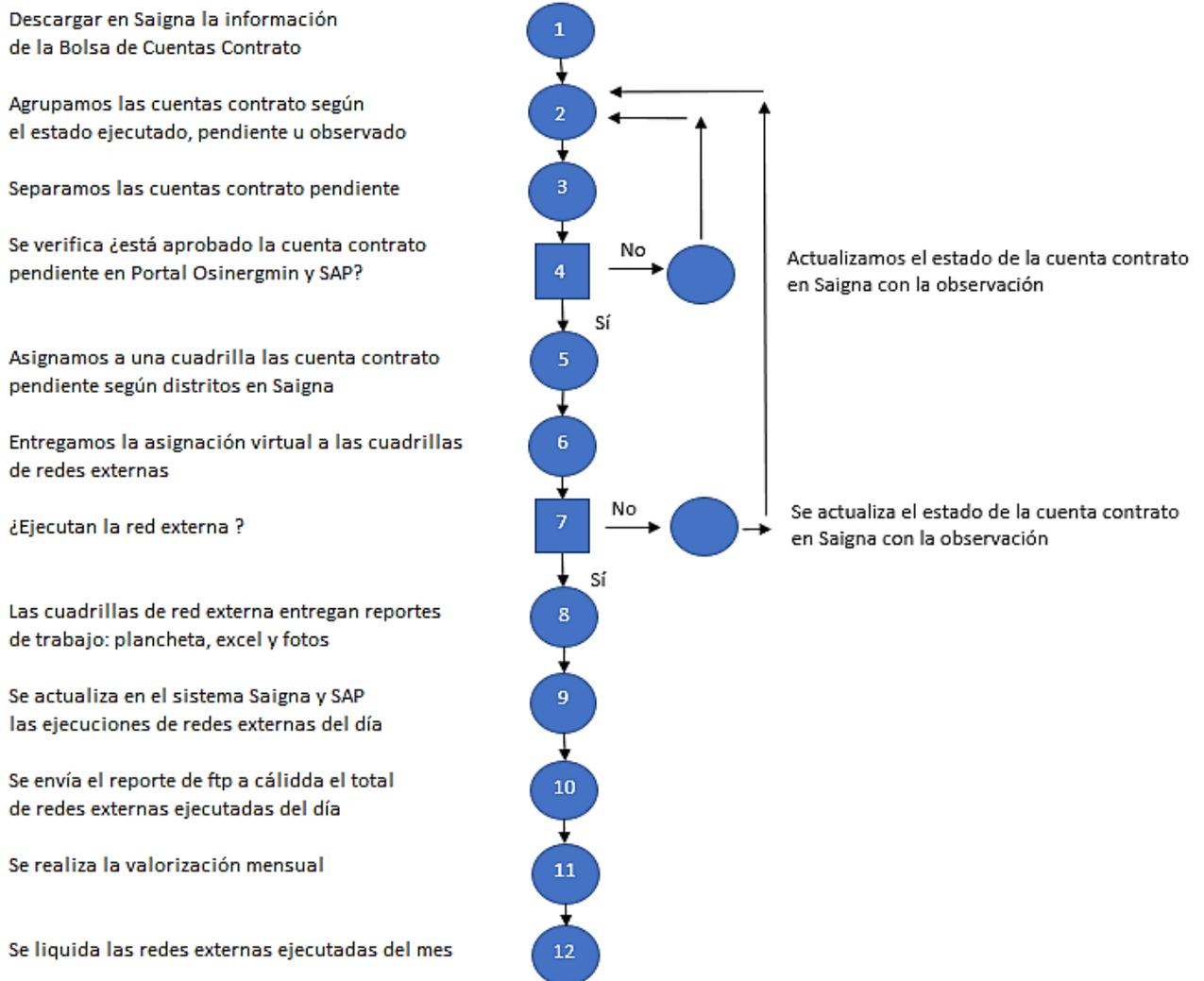
Figura 3. Procedimiento de trabajo de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Para expresar la secuencia de trabajo en el área de Tubería de Conexión, se diseñó el siguiente Diagrama de Operaciones de Procesos (DOP), que describe las actividades esenciales para la programación y ejecución de trabajos en campo, a continuación, se presenta en la figura 3:

Figura 4. Diagrama de Operaciones del Proceso en el área de Tubería de Conexión



Fuente: Elaboración propia

2.5 Aspectos éticos

La investigación se realizó siguiendo los principios éticos profesionales, con la finalidad de brindar un trabajo de calidad, con respaldo ético y teórico práctico.

Las citas empleadas, corresponden a los autores previamente verificados para ser referenciados en APA. De esta forma, se asegura la investigación con resultados confiables para contribuir en la mejora de aplicación de auditoría interna y la relación con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural.

La información descrita en el presente trabajo, son de datos obtenidos como ex trabajadora del área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural en Lima. La investigación mantiene en total reserva y confidencialidad los datos de la empresa contratista, por lo que no será divulgada o empleada para cualquier otro fin que no sea la realización de la investigación. Así mismo, el anonimato se mantuvo presente desde el inicio de la investigación, protegiendo el nombre y cualquier distintivo identificativo de la empresa.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Para la presentación y examinación de los resultados, se han recolectado los datos en base a cada indicador de las dimensiones desarrolladas en el cuadro de operacionalización de variables (ver Anexo 1), se elaboró en una matriz de datos en el *Software* Microsoft Excel, después se analizó los resultados el software estadístico SPSS versión 29 realizando estadística descriptiva e inferencial.

Respecto al análisis descriptivo, se elaboraron tablas de frecuencia, gráficos, diagramas y figuras para describir las principales características y el comportamiento de las dimensiones y variables de investigación. Además, se utilizó el diagrama de Ishikawa y Pareto, para fundamentar los objetivos planteados de la presente investigación.

Del mismo modo, para el análisis inferencial, se utilizó el software estadístico SPSS versión 29 para poner a prueba las hipótesis, siguiendo el procedimiento de la significancia estadística, por ello se realizó cinco pasos, primero se planteó la hipótesis estadística, después se estableció la confiabilidad y el nivel de significancia, luego se seleccionó la prueba estadística, posteriormente se realizó el p-valor calculado y por último se interpretó los resultados.

3.1. Análisis descriptivo: Objetivos

Como parte del análisis de los datos y con la finalidad de alcanzar el objetivo general de investigación, se continuó a medir la variable independiente con sus dimensiones, a través de los datos recolectados y luego la variable dependiente con la variable independiente, utilizando las herramientas de investigación y de software.

3.1.1. Variable independiente y sus dimensiones

OE1: Determinar la relación de la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Antes de aplicación de la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión

Se trabajó con los datos recolectados de administración de Cuentas Contrato, antes de plantear una auditoría interna en el área de Tubería de Conexión. El primer punto donde inicia el proceso de Tubería de Conexión es la asignación y administración de las Cuentas Contrato, es de vital importancia ya que una mala gestión puede generar problemas de riesgo económico para la empresa contratista de gas natural. Para realizar la gestión de administración de Cuentas Contrato, se verifica hasta 4 programas lo cuales son Saigna, Portal Osinergmin, SAP Hana y Office Track. A continuación, en la tabla 8 se observa los porcentajes con que se administran las Cuentas Contrato, es decir la

cantidad de Cuentas Contrato en la que se programa a cada cuadrilla de trabajo frente al total de Cuentas Contrato que existe en el sistema.

Tabla 8. Indicador de la dimensión 1 antes de la auditoría interna

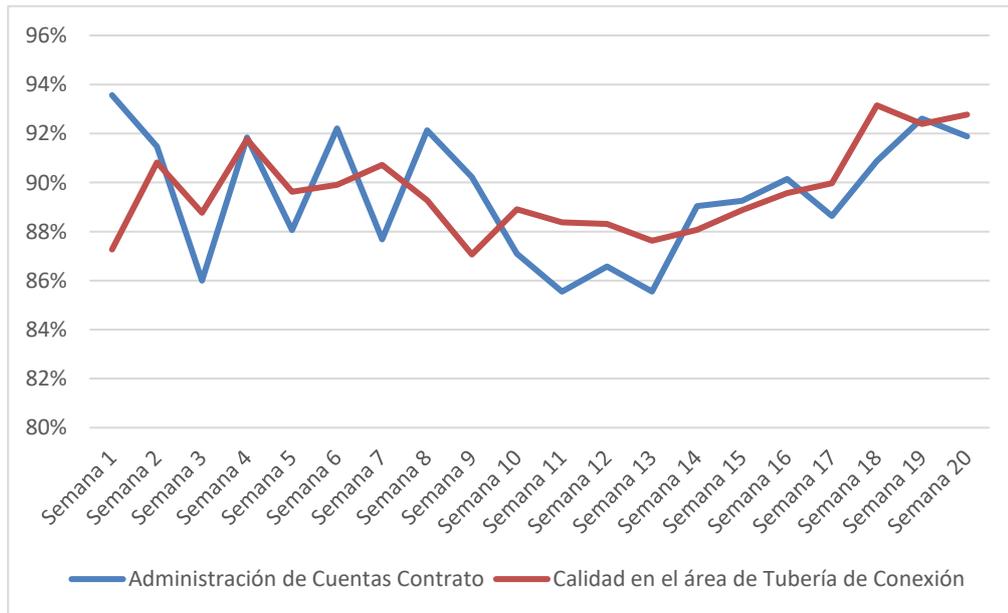
Administración de Cuentas Contrato			
Semana	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	Cuentas contrato totales en sistema (Cuentas)	Indicador de programación
Semana 1	625	668	94%
Semana 2	590	645	91%
Semana 3	645	750	86%
Semana 4	596	649	92%
Semana 5	634	720	88%
Semana 6	627	680	92%
Semana 7	605	690	88%
Semana 8	656	712	92%
Semana 9	618	685	90%
Semana 10	587	674	87%
Semana 11	592	692	86%
Semana 12	658	760	87%
Semana 13	669	782	86%
Semana 14	674	757	89%
Semana 15	681	763	89%
Semana 16	695	771	90%
Semana 17	702	792	89%
Semana 18	718	790	91%
Semana 19	726	784	93%
Semana 20	735	800	92%

Fuente: Elaboración propia.

De un total de 20 semanas, se visualiza que el valor máximo fue 94% en la semana 1, el valor mínimo fue 86% en la semana 3, semana 11 y semana 13. Además, el comportamiento fue variable, tiene subidas y bajadas en cuanto a la administración de Cuentas Contrato en la base de operaciones en el área

de Tubería de Conexión, en la siguiente figura se apreciará el comportamiento decreciente de la semana 8 a la semana 13.

Figura 5. Administración de Cuentas Contrato y la calidad antes de auditoría interna



Fuente: Elaboración propia.

Después de aplicación de la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión

En el entorno de los trabajos dinámicos y variantes, como son los proyectos residenciales de gas natural, se aplicó el tablero Kanban para afrontar la administración de los proyectos residenciales, que significa la programación de Cuentas Contrato verificando los 4 programas que maneja la empresa contratista de gas natural. El tablero Kanban, está dividido por los estados pendiente, en proceso y observado, a continuación, se presenta en la siguiente figura.

Figura 6. Tablero Kanban en la administración de Cuentas Contrato

<input checked="" type="checkbox"/>	Por Hacer	Haciendo	Hecho
Pendiente	 		
En proceso		  	 
Observado			 

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados al realizar el tablero Kanban para la administración de Cuentas Contrato son efectivos para la gestión en la base de operaciones y en las reuniones en el área de Tubería de Conexión, se planteó realizar las actualizaciones todos los lunes y viernes a primera hora y los resultados se muestran a continuación en la tabla 9.

Tabla 9. Indicador de la dimensión 1 después de la auditoría interna

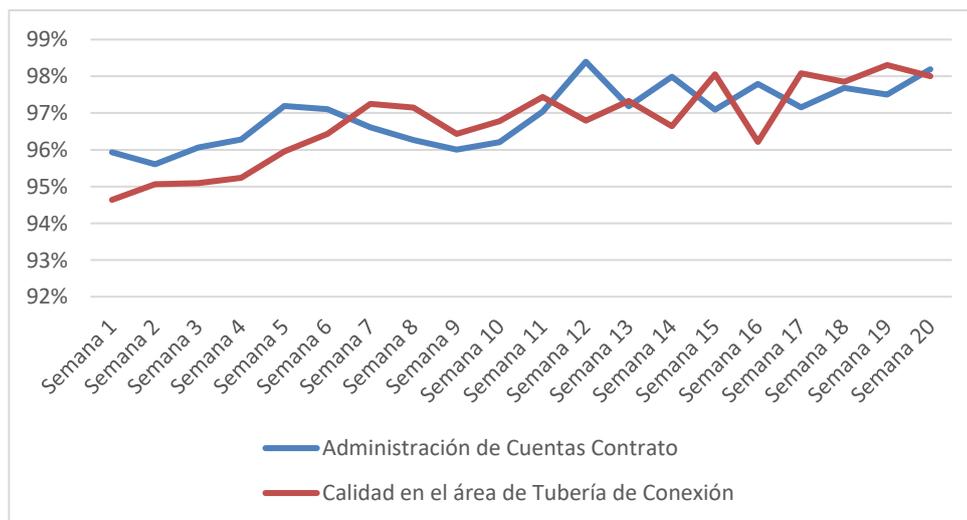
Administración de Cuentas Contrato			
Semana	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	Cuentas contrato totales en sistema (Cuentas)	Indicador de programación
Semana 1	660	688	96%
Semana 2	631	660	96%
Semana 3	659	686	96%
Semana 4	673	699	96%

Semana 5	692	712	97%
Semana 6	704	725	97%
Semana 7	713	738	97%
Semana 8	722	750	96%
Semana 9	697	726	96%
Semana 10	710	738	96%
Semana 11	721	743	97%
Semana 12	737	749	98%
Semana 13	725	746	97%
Semana 14	730	745	98%
Semana 15	734	756	97%
Semana 16	752	769	98%
Semana 17	751	773	97%
Semana 18	760	778	98%
Semana 19	780	800	98%
Semana 20	815	830	98%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo porcentajes arriba del 95% durante las 20 semanas, el valor máximo fue 98% a partir de la semana 12, el valor mínimo fue 96% en las primeras semanas hasta la semana 4 y luego se notó el incremento a partir de la semana 5. En la siguiente figura 6 se podrá notar el crecimiento.

Figura 7. Administración de Cuentas Contrato y la calidad después de auditoría interna



Fuente: Elaboración propia.

OE2: Determinar la relación de la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Antes de aplicación de la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión

Se realizó el análisis de los datos de la producción de tuberías de conexión en 20 semanas. Las Cuentas Contrato se considera terminados cuando están terminados en campo y a la vez cerrados en el Portal Osinergmin. Los cierres en el portal Osinergmin son en el momento que la cuadrilla de trabajo ha culminado el trabajo de tubería de conexión en campo, por lo que el líder de cuadrilla toma la foto fechada de la tubería de conexión. Además, las Cuentas Contrato asignadas son las cuentas que se realizó en el proceso de administración de Cuentas Contrato. En ese sentido, se desarrolló el indicador de la producción de trabajos terminados de tubería de conexión, tal como se muestra en la siguiente tabla 10.

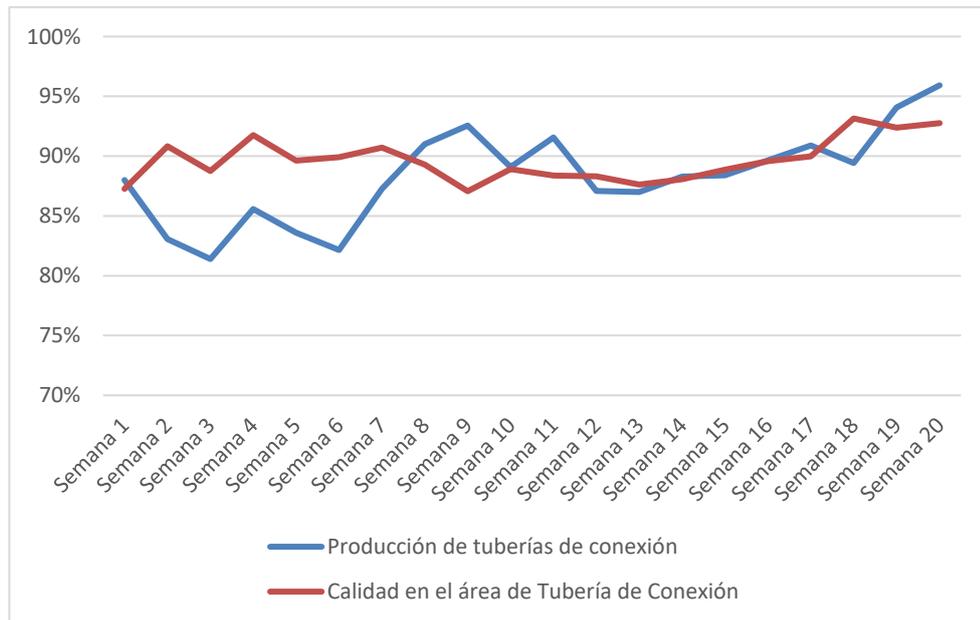
Tabla 10. Indicador de la dimensión 2 antes de la auditoría interna

Producción de tuberías de conexión			
Semana	Cuentas Contrato terminados (Cuentas)	Cuentas Contrato asignadas (Cuentas)	Indicador de Trabajos producidos
Semana 1	550	625	88%
Semana 2	490	590	83%
Semana 3	525	645	81%
Semana 4	510	596	86%
Semana 5	530	634	84%
Semana 6	515	627	82%
Semana 7	528	605	87%
Semana 8	597	656	91%
Semana 9	572	618	93%
Semana 10	523	587	89%
Semana 11	542	592	92%
Semana 12	573	658	87%
Semana 13	582	669	87%
Semana 14	595	674	88%
Semana 15	602	681	88%
Semana 16	623	695	90%
Semana 17	638	702	91%
Semana 18	642	718	89%
Semana 19	683	726	94%
Semana 20	705	735	96%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como valor mínimo 81% en la semana 3 y como valor máximo 96% en la última semana 20, a pesar de ello, existe caídas constantes de la producción. La falta del seguimiento y verificación de las Cuentas Contrato impacto en la calidad del servicio ya que puede atraer las multas de las municipalidades y reclamos de los clientes. A continuación, se presenta la figura para reflejar el comportamiento producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión.

Figura 8. Producción de tuberías de conexión y la calidad antes de auditoría interna

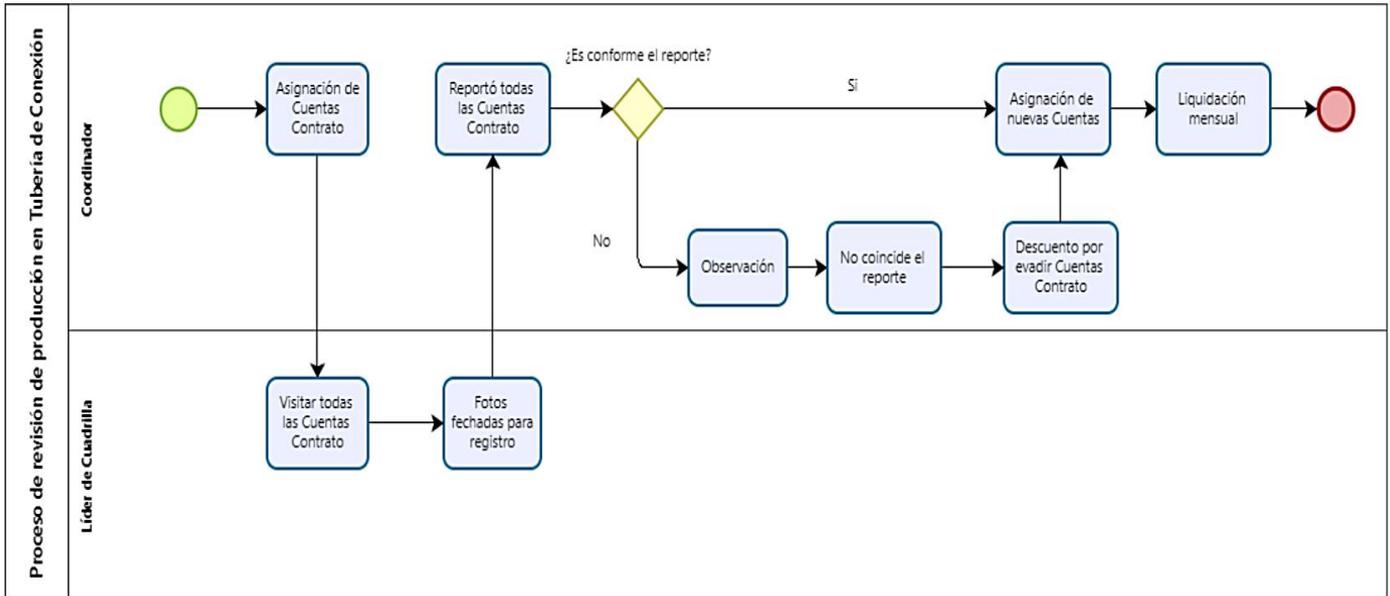


Fuente: Elaboración propia.

Después de aplicación de la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión

Se realizó el flujo de procedimiento para el seguimiento y verificación de la producción de tuberías de conexión, a través del programa Bizagi Modeler, con el fin de reducir los pendientes y observaciones en la producción de tuberías de conexión, al mismo tiempo establecer el procedimiento formal de observar a las cuadrillas de campo para concientizar en las faltas de reporte. El flujo se muestra a continuación en la figura 8.

Figura 9. Flujo de proceso para la verificación de producción en área de Tubería de Conexión



Fuente: Elaboración propia.

Con el flujo de procedimiento para el seguimiento y verificación de la producción de tuberías de conexión en acción, se obtuvo los nuevos porcentajes para el indicador de producción de tubería de conexión, en la tabla 11 se visualiza una mayor producción de las cuentas asignadas a las cuadrillas en campo.

Tabla 11. Indicador de la dimensión 2 después de la auditoría interna

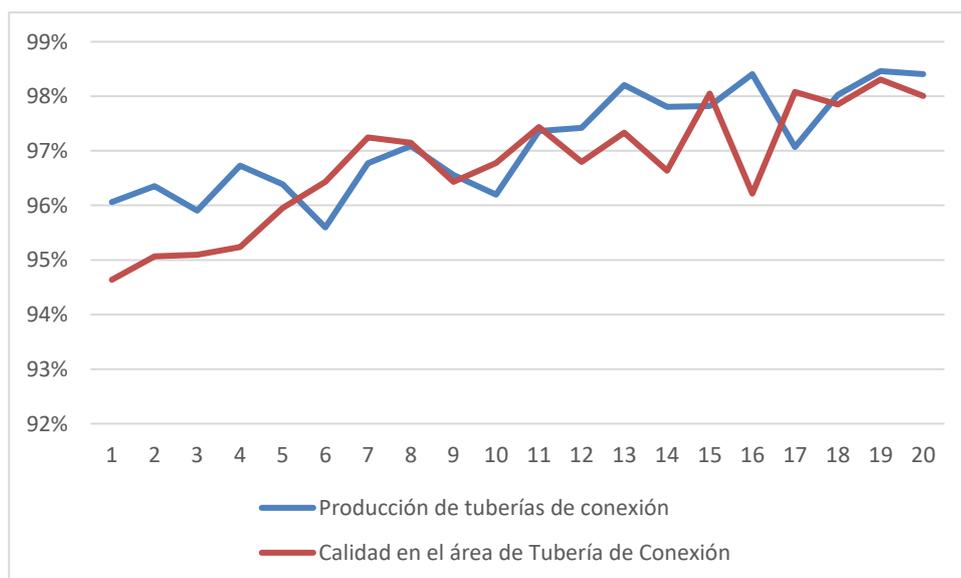
Semana	Producción de tuberías de conexión		Indicador de Trabajos producidos
	Cuentas contrato terminados (Cuentas)	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	
Semana 1	634	660	96%
Semana 2	608	631	96%
Semana 3	632	659	96%
Semana 4	651	673	97%
Semana 5	667	692	96%
Semana 6	673	704	96%
Semana 7	690	713	97%
Semana 8	701	722	97%

Semana 9	673	697	97%
Semana 10	683	710	96%
Semana 11	702	721	97%
Semana 12	718	737	97%
Semana 13	712	725	98%
Semana 14	714	730	98%
Semana 15	718	734	98%
Semana 16	740	752	98%
Semana 17	729	751	97%
Semana 18	745	760	98%
Semana 19	768	780	98%
Semana 20	802	815	98%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo el crecimiento del indicador de producción de tuberías de conexión, el valor mínimo fue de 96% en la semana 1 hasta la semana 3, luego empezó el incremento en la semana 4 en adelante alcanzando un valor máximo de 98% en las últimas semanas. En la siguiente figura 9, se refleja el crecimiento de la producción de tuberías de conexión y la calidad en el área de Tubería de Conexión.

Figura 10. Producción de tuberías de conexión y la calidad después de auditoría interna



Fuente: Elaboración propia.

OE3: Determinar la relación de la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Antes de aplicación de la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión

Para los tiempos de cumplimiento de trabajos, se tiene establecido por la concesionaria Cálidda, diez días hábiles para la ejecución de trabajos de tubería de conexión. Es decir, el proceso desde la administración de Cuentas Contrato hasta la ejecución de trabajo en campo, no debe superar el tiempo establecido. Sin embargo, en el trayecto de las actividades existen limitantes y observaciones que impiden terminar los trabajos en el tiempo establecido, las causas se encuentran en la figura 13 que representa el diagrama de Ishikawa de observaciones en campo de trabajos de tubería de conexión.

Tabla 12. Indicador de la dimensión 3 después de la auditoría interna

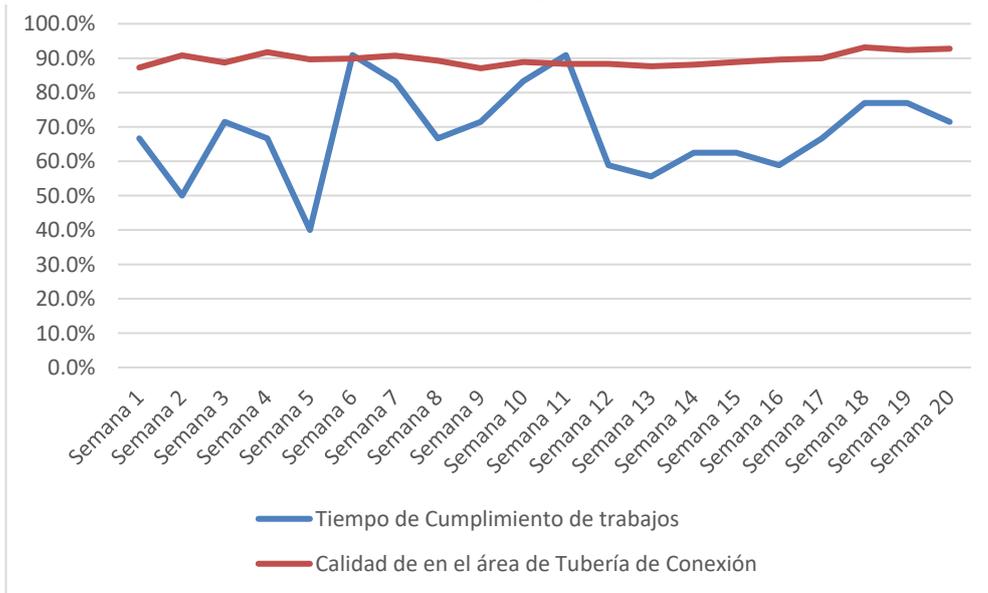
Tiempo de Cumplimiento de trabajos			
Semana	Tiempo de entrega (Días)	Tiempo de plazo de entrega establecido (Días)	Indicador de Cumplimiento
Semana 1	15	10	66.7%
Semana 2	20	10	50.0%
Semana 3	14	10	71.4%
Semana 4	15	10	66.7%
Semana 5	25	10	40.0%
Semana 6	11	10	90.9%
Semana 7	12	10	83.3%
Semana 8	15	10	66.7%
Semana 9	14	10	71.4%
Semana 10	12	10	83.3%
Semana 11	11	10	90.9%
Semana 12	17	10	58.8%
Semana 13	18	10	55.6%
Semana 14	16	10	62.5%
Semana 15	16	10	62.5%
Semana 16	17	10	58.8%
Semana 17	15	10	66.7%
Semana 18	13	10	76.9%
Semana 19	13	10	76.9%
Semana 20	14	10	71.4%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo porcentajes bajos de tiempos de cumplimiento de trabajos en campo, el valor mínimo es de 40% en la semana 5 con 25 días de tiempo de cumplimiento de trabajo, lo cual significa 15 días de retraso. También, se observó un valor de 50% en la semana 2 con 20 días de tiempo de cumplimiento de trabajo, lo cual significa 10 días de retraso. Existe un valor máximo de 90.9% en la semana 6 y semana 11 con 11 días de tiempo de cumplimiento de trabajo, lo cual significa solo 1 día de retraso. Sin embargo, predomina los tiempos

fuera del plazo establecido que son 10 días hábiles. En la figura 10 se nota claramente la curva del tiempo de cumplimiento de trabajos alejado de la calidad en el área de Tubería de Conexión.

Figura 11. Tiempo de cumplimiento de trabajos y la calidad antes de auditoría interna



Fuente: Elaboración propia.

Después de aplicación de la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión

En el análisis realizado de la tabla 16 que representa la frecuencia por tipo de observaciones en el área de Tubería de Conexión con la figura 14 que muestra el diagrama de Pareto de observaciones trabajos de tubería de conexión, se evidenció las observaciones que generan la falta de cumplimiento en tiempos de ejecución en campo y las principales observaciones son paños de concreto sin terminar, impedimentos técnicos por mala venta, carencia de compromiso, incumplimiento de estándares y carencia de señalización. Sin

embargo, con la finalidad de minimizar las observaciones recurrentes, se planteó los indicadores y controles de alerta para medir el tiempo de cada observación y así realizar el seguimiento adecuado. En la siguiente figura 11 se realizó la matriz de control.

Figura 12. Matriz de control de observaciones

Nº	Pendientes	Tiempo en concluir				Total registrado
		Bueno 2 A 3 días	Regular 4 A 7 días	Malo 7 A 10 días	Muy malo 10 días a más	
1	Paños incompletos y sin terminar					
2	Impedimentos técnicos					
3	Carencia de compromiso					
4	Incumplimiento de estándares					
5	Carencia de señalización					

Fuente: Elaboración propia.

Luego de aplicar la matriz de control, se tomaron los nuevos datos para el indicador de tiempo de cumplimiento de trabajos. Al realizar el seguimiento a los tiempos de cumplimiento, se obtuvo un cumplimiento en menor tiempo de entrega, aunque se notó el desfase de 1 a 2 días de superar el tiempo establecido de 10 días, se incrementó el indicador del tiempo. En la siguiente tabla 13, se presenta los valores del tiempo de cumplimiento de trabajos en el área de Tubería de Conexión.

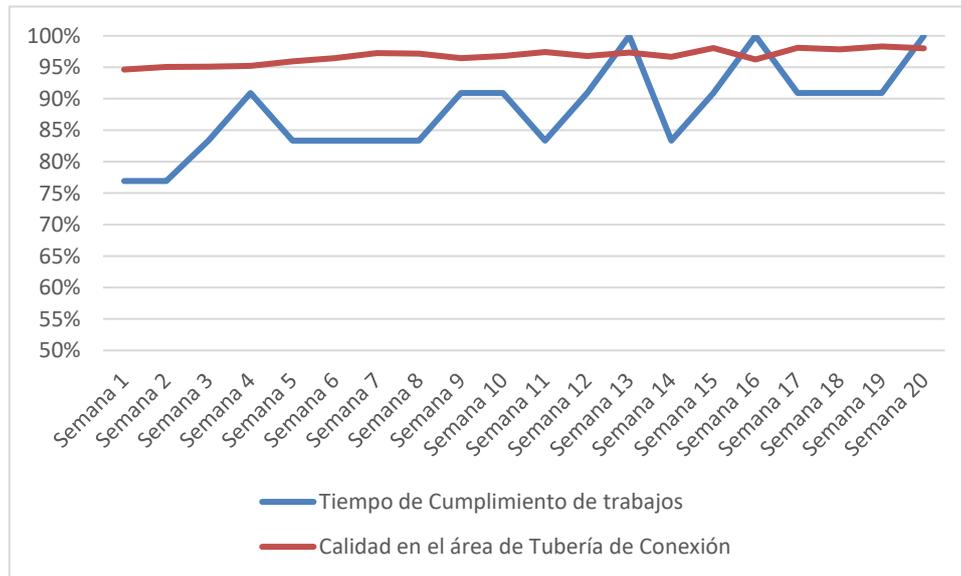
Tabla 13. Indicador de la dimensión 3 antes de la auditoría interna

Tiempo de Cumplimiento de trabajos			
Semana	Tiempo de entrega (Días)	Tiempo de plazo de entrega establecido (Días)	Indicador de Cumplimiento
Semana 1	13	10	77%
Semana 2	13	10	77%
Semana 3	12	10	83%
Semana 4	11	10	91%
Semana 5	12	10	83%
Semana 6	12	10	83%
Semana 7	12	10	83%
Semana 8	12	10	83%
Semana 9	11	10	91%
Semana 10	11	10	91%
Semana 11	12	10	83%
Semana 12	11	10	91%
Semana 13	10	10	100%
Semana 14	12	10	83%
Semana 15	11	10	91%
Semana 16	10	10	100%
Semana 17	11	10	91%
Semana 18	11	10	91%
Semana 19	11	10	91%
Semana 20	10	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como valor mínimo de 77% en las semanas 1 y 2 con 13 días de entrega de trabajos terminados, luego, a partir de la semana 3 aumentó el indicador a un 83% con 12 días de entrega de trabajos terminados, el valor máximo que se obtuvo fue de 100% en las semanas 13, 16 y 20 con 10 días de entrega de trabajos terminados. En la figura 12 se muestra la sintonía de la curva de tiempo de cumplimiento de trabajos y la calidad en el área de Tubería de Conexión.

Figura 13. Tiempo de cumplimiento de trabajos y la calidad después de auditoría interna



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Variable dependiente e independiente

Objetivo General

Determinar la relación de la aplicación de auditoría interna con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Antes de aplicación de la auditoría interna y la relación con la calidad en el área de Tubería de Conexión

A través de la auditoría interna que comprende las tres dimensiones, los cuales son la administración de Cuentas Contrato, la producción de tuberías de conexión y el tiempo de cumplimiento de trabajos. Una empresa contratista de gas natural no considera la importancia de la baja calidad en el servicio de tubería de conexión, debido a la forma empírica que maneja las operaciones sin plantear indicadores. Por ello, la falta de auditoría interna ocasiona los riesgos de multas y sobrecostos al tener que resolver problemas relacionados con la administración de cuentas contrato, producción de tuberías de conexión y los tiempos de cumplimiento de trabajos. Se registró la calidad de una empresa contratista de gas natural en Lima, durante un periodo de 20 semanas, comprendidos entre los años 2022 y 2023, a continuación, se muestra los datos en la tabla 14 antes de la aplicación de auditoría interna.

Tabla 14. Datos antes de la aplicación de la auditoría interna

Semana	Administración de Cuentas Contrato			Producción de tuberías de conexión			Tiempo de cumplimiento de trabajos			Auditoría Interna
	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	Cuentas contrato totales en sistema (Cuentas)	Indicador de programación	Cuentas contrato terminados (Cuentas)	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	Indicador de Trabajos producidos	Tiempo de entrega (Días)	Tiempo de plazo de entrega establecido (Días)	Indicador de Cumplimiento	
Semana 1	625	668	94%	550	625	88%	15	10	66.7%	82.66%
Semana 2	590	645	91%	490	590	83%	20	10	50.0%	74.77%
Semana 3	645	750	86%	525	645	81%	14	10	71.4%	79.53%
Semana 4	596	649	92%	510	596	86%	15	10	66.7%	81.28%
Semana 5	634	720	88%	530	634	84%	25	10	40.0%	70.48%
Semana 6	627	680	92%	515	627	82%	11	10	90.9%	88.33%
Semana 7	605	690	88%	528	605	87%	12	10	83.3%	86.01%
Semana 8	656	712	92%	597	656	91%	15	10	66.7%	83.19%
Semana 9	618	685	90%	572	618	93%	14	10	71.4%	84.65%
Semana 10	587	674	87%	523	587	89%	12	10	83.3%	86.42%
Semana 11	592	692	86%	542	592	92%	11	10	90.9%	89.25%
Semana 12	658	760	87%	573	658	87%	17	10	58.8%	77.42%
Semana 13	669	782	86%	582	669	87%	18	10	55.6%	75.96%
Semana 14	674	757	89%	595	674	88%	16	10	62.5%	79.86%
Semana 15	681	763	89%	602	681	88%	16	10	62.5%	79.97%
Semana 16	695	771	90%	623	695	90%	17	10	58.8%	79.46%
Semana 17	702	792	89%	638	702	91%	15	10	66.7%	81.98%
Semana 18	718	790	91%	642	718	89%	13	10	76.9%	85.66%
Semana 19	726	784	93%	683	726	94%	13	10	76.9%	87.78%
Semana 20	735	800	92%	705	735	96%	14	10	71.4%	86.32%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1, se observó que el mínimo valor es en la semana 5 con 70.48% y un máximo valor en la semana 11 con 89.25%, además, hay subidas y bajadas notorias en cada semana, por lo que no mantiene una estabilidad y no se logra obtener el porcentaje mínimo de 90% para la auditoría interna.

La calidad en una empresa contratista de gas natural en Lima, es un factor de suma importancia ya que si se presenta valores bajos del 95% significa un riesgo económico con multas y paralización de trabajos, en la siguiente tabla se presenta los datos de la calidad antes de la aplicación de la auditoría interna:

Tabla 15. La calidad antes de la aplicación de auditoría interna

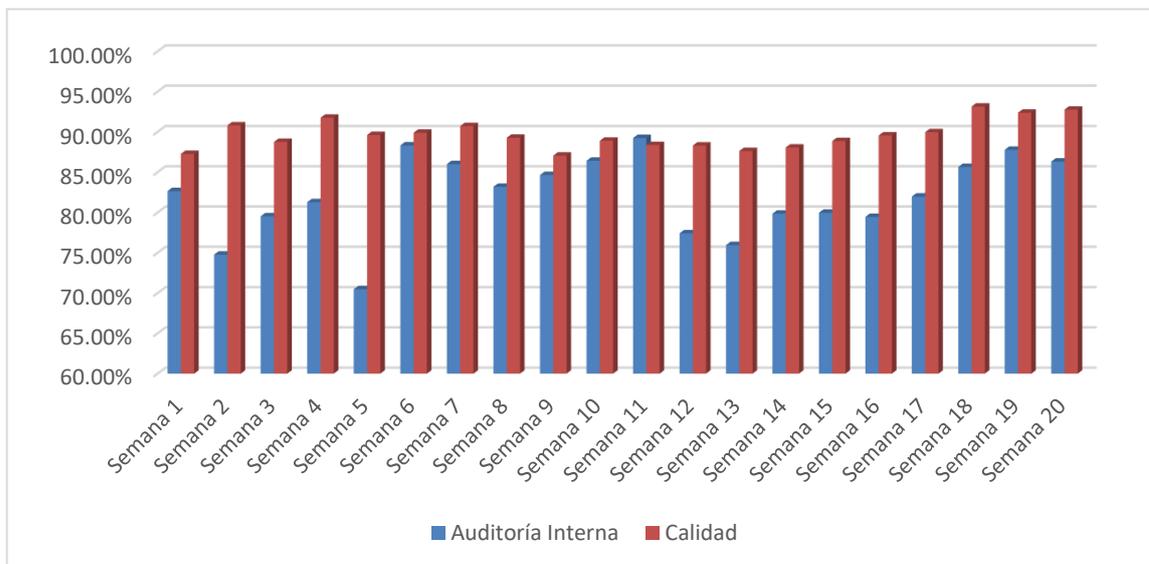
Calidad en el área de Tubería de Conexión			
Semana	Cuentas contrato conforme (Cuentas)	Cuentas contrato terminados (Cuentas)	Indicador de Aprobación
Semana 1	480	550	87%
Semana 2	445	490	91%
Semana 3	466	525	89%
Semana 4	468	510	92%
Semana 5	475	530	90%
Semana 6	463	515	90%
Semana 7	479	528	91%
Semana 8	533	597	89%
Semana 9	498	572	87%
Semana 10	465	523	89%
Semana 11	479	542	88%
Semana 12	506	573	88%
Semana 13	510	582	88%
Semana 14	524	595	88%
Semana 15	535	602	89%

Semana 16	558	623	90%
Semana 17	574	638	90%
Semana 18	598	642	93%
Semana 19	631	683	92%
Semana 20	654	705	93%

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la tabla 2, se reflejó la baja calidad ya que no se alcanza el 95%, el menor valor se encuentra en la semana 1 con un 87% y un valor máximo de 93% en la semana 20, sin embargo, aún existe un 2% de falta de calidad que en términos de multas puede significar cantidades como UIT y papeletas de municipalidades.

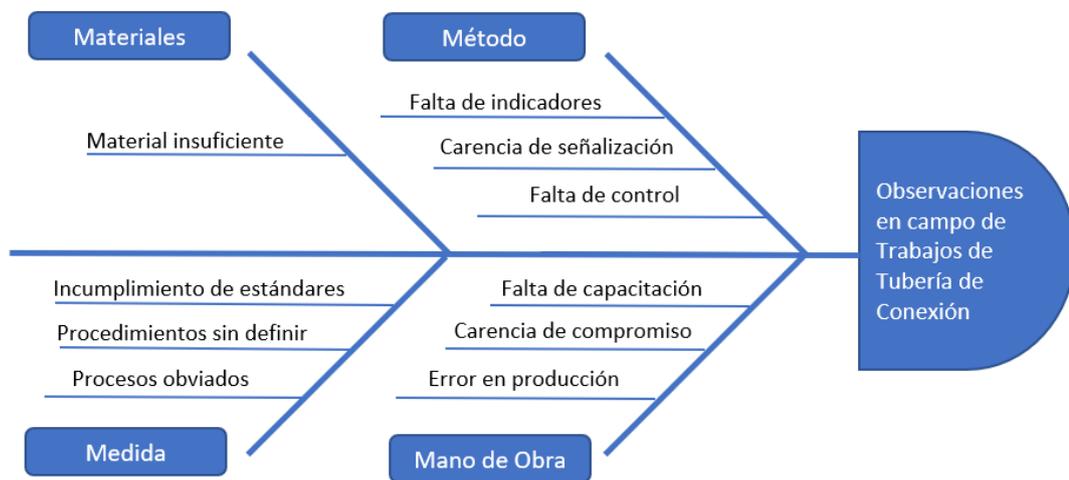
Figura 14. Antes de la aplicación de auditoría interna y la relación con la calidad



Fuente: Elaboración propia.

Para un análisis detallado, se utilizó como herramienta, el diagrama de Ishikawa para identificar las observaciones que se presentan a diario en el proceso de trabajo. Para ello se clasificó en 4 tipos de observación, materiales, método, medida y mano de obra.

Figura 15. Diagrama de Ishikawa de Observaciones en campo



Fuente: Elaboración propia.

Luego de identificar las observaciones con ayuda del diagrama, se procedió a analizar las frecuencias que se incurren por cada observación, en los meses del año 2022. Los valores fueron contrastados con el total general de la tabla 4 de observaciones de trabajos en el área de Tubería de Conexión. En la siguiente tabla 16 se presenta la frecuencia por cada observación identificada.

Tabla 16. Frecuencia por tipo de observaciones en el área de Tubería de Conexión

Mes	Falta de indicadores	Carencia de señalización	Paños incompletos y sin terminar	Falta de capacitación	Carencia de compromiso	Error en producción por malla	Incumplimiento de estándares	Impedimentos técnicos	Falta de control en trabajos especiales	Material insuficiente	Total Observado
Enero	184	196	261	93	265	146	198	255	57	95	1750
Febrero	215	228	296	72	241	158	227	278	39	99	1853
Marzo	240	260	261	93	276	161	216	296	65	107	1975
Abril	251	259	305	95	278	205	246	354	115	144	2252
Mayo	243	183	285	76	253	185	198	245	86	96	1850
Junio	184	196	316	62	265	193	259	263	92	95	1925
Julio	245	194	340	53	275	176	269	318	135	125	2130
Agosto	208	196	321	46	282	218	213	284	149	114	2031
Setiembre	192	185	305	31	293	185	247	279	108	95	1920
Total	1962	1897	2690	621	2428	1627	2073	2572	846	970	

Fuente: Elaboración propia.

Adicional, se elaboró una tabla resumida de las frecuencias y porcentajes respectivos, para calcular los acumulados de cada tipo de observación y ordenarlas de mayor a menor, a continuación, se visualiza en la siguiente tabla 17.

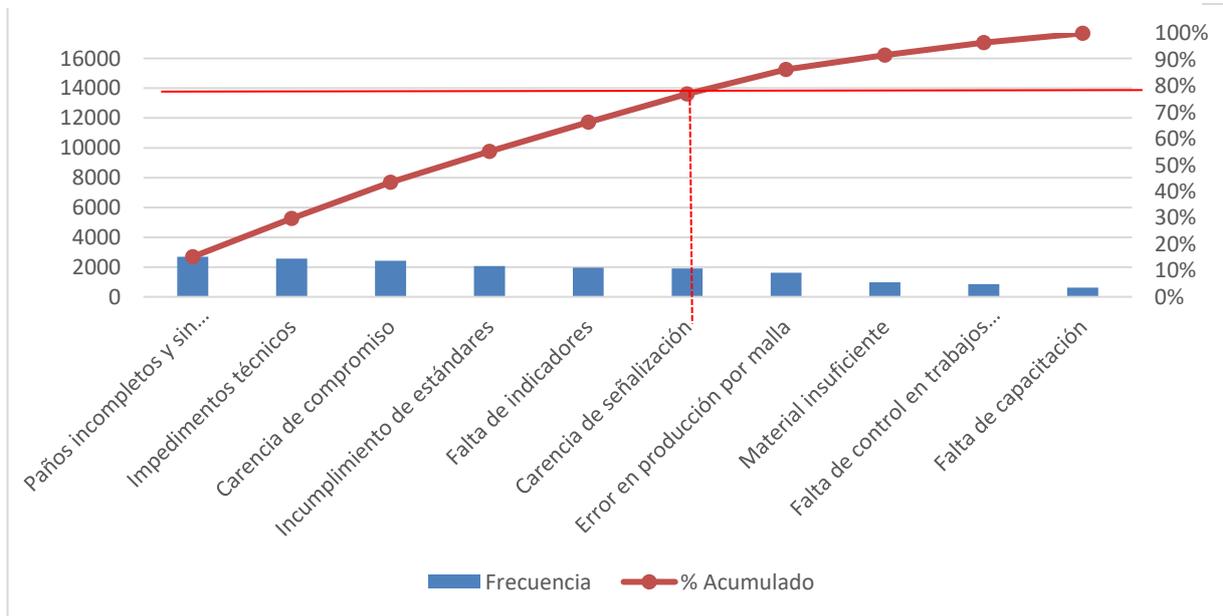
Tabla 17. Tipo y frecuencia de observaciones

N°	Tipo de observaciones	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
1	Paños incompletos y sin terminar	2690	15%	15%
2	Impedimentos técnicos	2572	15%	30%
3	Carencia de compromiso	2428	14%	43%
4	Incumplimiento de estándares	2073	12%	55%
5	Falta de indicadores	1962	11%	66%
6	Carencia de señalización	1897	11%	77%
7	Error en producción por malla	1627	9%	86%
8	Material insuficiente	970	5%	92%
9	Falta de control en trabajos especiales	846	5%	96%
10	Falta de capacitación	621	4%	100%
TOTAL		17686	100%	

Fuente: Elaboración propia.

Otra herramienta que se empleó fue el diagrama de Pareto para representar el 20% de las causas que generan el 80% de las consecuencias. Sin embargo, los resultados obtenidos demuestran que seis observaciones representan la mayor significancia de las observaciones totales, y por consecuente, se debe tener mayor control y seguimiento en esas observaciones.

Figura 16. Diagrama de Pareto de Observaciones Trabajos de Tubería de Conexión



Fuente: Elaboración propia.

Después de aplicación de la auditoría interna y la relación con la calidad

El presente trabajo de investigación, planteó las dimensiones de la auditoría interna en forma de indicadores, con el fin de medir y tener registrado la base de datos, para que cada semana los lunes a primera hora se actualicen los indicadores de cada dimensión. Los resultados que se obtuvieron reflejan el trabajo organizado y la constancia del seguimiento, el indicador de auditoría interna se encuentra en un rango de 89.55% y 98.77%.

Tabla 18. Datos después de la aplicación de la auditoría interna

Semana	Administración de Cuentas Contrato			Producción de tuberías de conexión		Tiempo de Cumplimiento de trabajos				
	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	Cuentas contrato totales en sistema (Cuentas)	Indicador de programación	Cuentas contrato terminados (Cuentas)	Cuentas contrato asignadas (Cuentas)	Indicador de Trabajos producidos	Tiempo de entrega (Días)	Tiempo de plazo de entrega establecido (Días)	Indicador de Cumplimiento	Auditoría Interna
Semana 1	660	688	96%	634	660	96%	13	10	77%	89.55%
Semana 2	631	660	96%	608	631	96%	13	10	77%	89.54%
Semana 3	659	686	96%	632	659	96%	12	10	83%	91.68%
Semana 4	673	699	96%	651	673	97%	11	10	91%	94.55%
Semana 5	692	712	97%	667	692	96%	12	10	83%	92.21%
Semana 6	704	725	97%	673	704	96%	12	10	83%	91.92%
Semana 7	713	738	97%	690	713	97%	12	10	83%	92.15%
Semana 8	722	750	96%	701	722	97%	12	10	83%	92.14%
Semana 9	697	726	96%	673	697	97%	11	10	91%	94.40%
Semana 10	710	738	96%	683	710	96%	11	10	91%	94.34%
Semana 11	721	743	97%	702	721	97%	12	10	83%	92.49%
Semana 12	737	749	98%	718	737	97%	11	10	91%	95.48%
Semana 13	725	746	97%	712	725	98%	10	10	100%	98.37%
Semana 14	730	745	98%	714	730	98%	12	10	83%	92.95%
Semana 15	734	756	97%	718	734	98%	11	10	91%	95.18%
Semana 16	752	769	98%	740	752	98%	10	10	100%	98.63%
Semana 17	751	773	97%	729	751	97%	11	10	91%	94.95%
Semana 18	760	778	98%	745	760	98%	11	10	91%	95.45%
Semana 19	780	800	98%	768	780	98%	11	10	91%	95.53%
Semana 20	815	830	98%	802	815	98%	10	10	100%	98.77%

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, la calidad en el área de Tubería de Conexión mejoró con el cumplimiento satisfactorio de la auditoría interna y sus dimensiones, es decir las Cuentas Contrato terminados que son los proyectos residenciales, representaron porcentajes entre 95% y 98% de aprobación de trabajos realizados sin observación.

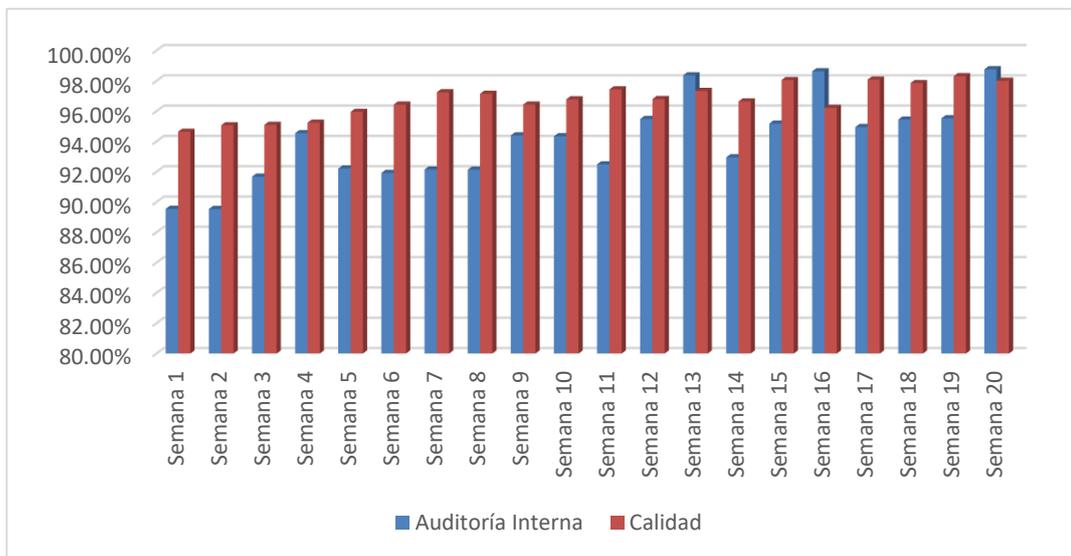
Tabla 19. La calidad después de la aplicación de auditoría interna

Calidad en el área de Tubería de Conexión			
Semana	Cuentas contrato conforme (Cuentas)	Cuentas contrato terminados (Cuentas)	Indicador de aprobación
Semana 1	600	634	95%
Semana 2	578	608	95%
Semana 3	601	632	95%
Semana 4	620	651	95%
Semana 5	640	667	96%
Semana 6	649	673	96%
Semana 7	671	690	97%
Semana 8	681	701	97%
Semana 9	649	673	96%
Semana 10	661	683	97%
Semana 11	684	702	97%
Semana 12	695	718	97%
Semana 13	693	712	97%
Semana 14	690	714	97%
Semana 15	704	718	98%
Semana 16	712	740	96%
Semana 17	715	729	98%
Semana 18	729	745	98%
Semana 19	755	768	98%
Semana 20	786	802	98%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo datos en crecimiento durante las 20 semanas, a pesar del incremento de las Cuentas Contrato la calidad en el área de Tubería de Conexión se mantuvo en conformidad, debido a la auditoría interna y sus dimensiones, en la siguiente figura 16 se presenta el crecimiento de la variable dependiente por la variable independiente.

Figura 17. Después de la aplicación de auditoría interna y la relación con la calidad



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Análisis inferencial: Prueba de Hipótesis

Para elaborar las pruebas de hipótesis planteadas, se comenzó contrastando la hipótesis específica uno (H1), después la hipótesis específica dos (H2), luego la hipótesis específica tres (H3) y por último se contrastó la hipótesis general. Se realizó en ese orden con el propósito de definir y explicar la demostración de la hipótesis general.

3.2.1 Prueba estadística de contraste de hipótesis

Para la Prueba de correlación de Rho de Spearman, los datos fueron recolectados entre los años 2022 y 2023, son datos numéricos y no presentan una distribución normal, así mismo, el nivel de investigación es relacional por lo cual se aplicó la prueba de correlación de Rho de Spearman para todas las pruebas de hipótesis en el programa IBM SPSS Statistics versión 29.0.1.0.

3.2.2 Criterio teórico para el contraste de hipótesis

El criterio teórico empleado para el contraste de hipótesis fue el del valor $p = 0.05$, en relación con el nivel de significancia ($\alpha = 0.05$). Se debe tomar en cuenta de la recolección de datos, si se logra un valor $p \geq 0.05$ se aceptará como respuesta válida la hipótesis nula, H_0 . Pero, si de la recolección de datos se logra un valor $p < 0.05$ se rechazará la hipótesis nula, H_0 y se aceptará como respuesta válida la hipótesis alterna, H_a ; es decir, la hipótesis del investigador.

3.2.3 Prueba de hipótesis específica uno (H_1)

Se contrastó la hipótesis específica uno siguiendo los cinco pasos del procedimiento de la significancia estadística a continuación:

- Planteamiento de hipótesis estadística:

La aplicación de la auditoría interna de administración de cuentas contrato permitirá conocer el factor más significativo; por lo que se planteó las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: La auditoría interna de administración de Cuentas Contrato no tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Ha: La auditoría interna de administración de Cuentas Contrato tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

- Establecer la confiabilidad y el nivel de significancia:

Para el nivel de significancia se estableció *alpha* (α) igual a 5% (0.05) con una confiabilidad del 95%.

- Seleccionar la prueba estadística:

Es fundamental señalar que, para analizar la relación entre la administración de Cuentas Contrato, la dimensión 1, con la calidad en el área de Tubería de Conexión, la variable dependiente; se llevó a cabo la prueba de correlación Rho de Spearman, porque los datos no tienen una distribución normal, a continuación, se presenta los resultados en la Tabla 20.

Tabla 20. Prueba de Hipótesis Específica 1 con Rho de Spearman

			Administración de Cuentas Contrato	Calidad en el área de Tubería de Conexión
Rho de Spearman	Administración de Cuentas contrato	Coeficiente de correlación	1.000	0.614**
		Sig. (bilateral)		0.004
		N	20	20
	Calidad en el área de Tubería de Conexión	Coeficiente de correlación	0.614**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.004	
		N	20	20

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
Fuente: Elaboración propia.

- Lectura del p-valor:

Según la prueba de hipótesis llevada a cabo y en relación con el criterio teórico implantado, se observó que el valor P de la dimensión Administración de Cuentas Contrato en relación con la Calidad en el área de Tubería de Conexión es menor al 5% (0,05), lo que significa la existencia de una relación positiva, además se observó que la Correlación de Rho Spearman es cercana a 1 y positiva, con una confiabilidad del 95%.

- Interpretación:

Con el resultado obtenido $p=0.004$, se concluye que $p<0.05$, por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , es decir la auditoría interna de

administración de Cuentas Contrato tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

3.2.4 Prueba de hipótesis específica dos (H2)

Se contrastó la hipótesis específica uno siguiendo los cinco pasos del procedimiento de la significancia estadística a continuación:

- Planteamiento de hipótesis estadística:

La aplicación de auditoría interna en producción de tuberías de conexión permitirá conocer el factor más significativo; por lo que se planteó las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: La auditoría interna en producción de tuberías de conexión no tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Ha: La auditoría interna en producción de tuberías de conexión tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

- Establecer la confiabilidad y el nivel de significancia:

Para el nivel de significancia se estableció *alpha* (α) igual a 5% (0.05) con una confiabilidad del 95%.

- Seleccionar la prueba estadística:

Es considerable señalar que, para analizar la relación entre la producción de tuberías de conexión, la dimensión 2, con la calidad en el área de Tubería de Conexión, la variable dependiente; se llevó a cabo la prueba de correlación Rho de Spearman, porque los datos no tienen una distribución normal, a continuación, se presenta los resultados en la tabla 21.

Tabla 21. Prueba de Hipótesis Específica 2 con Rho de Spearman

			Producción de tuberías de conexión	Calidad en el área de Tubería de Conexión
Rho de Spearman	Producción de tuberías de conexión	Coeficiente de correlación	1.000	0.664**
		Sig. (bilateral)		0.001
		N	20	20
	Calidad en el área de Tubería de Conexión	Coeficiente de correlación	0.664**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.001	
		N	20	20

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

- Lectura del p-valor:

Según la prueba de hipótesis llevada a cabo y en relación con el criterio teórico implantado, se observó que el valor P de la dimensión Producción de tuberías de conexión en relación con la Calidad en el área de Tubería de Conexión es menor al 5% (0,05), lo que significa la existencia de una relación

positiva, además se observó que la Correlación de Rho Spearman es cercana a 1 y positiva, con una confiabilidad del 95%.

- Interpretación:

Con el resultado obtenido $p=0.001$, se concluye que $p<0.05$, por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , es decir la auditoría interna en producción de tuberías de conexión tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.gas natural, Lima 2023.

3.2.5 Prueba de hipótesis específica tres (H3)

Se contrastó la hipótesis específica uno siguiendo los cinco pasos del procedimiento de la significancia estadística a continuación:

- Planteamiento de hipótesis estadística:

La aplicación de la auditoría interna de tiempo de cumplimiento de trabajos permitirá conocer el factor más significativo; por lo que se planteó las siguientes hipótesis estadísticas:

H_0 : La auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos no tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Ha: La auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

- Establecer la confiabilidad y el nivel de significancia:

Para el nivel de significancia se estableció *alpha* (α) igual a 5% (0.05) con una confiabilidad del 95%.

- Seleccionar la prueba estadística:

Es fundamental señalar que, para analizar la relación entre el tiempo de cumplimiento de trabajos, la dimensión 3, con la calidad en el área de Tubería de Conexión, la variable dependiente; se llevó a cabo la prueba de correlación Rho de Spearman, porque los datos no tienen una distribución normal, a continuación, se presenta los resultados en la tabla 22.

Tabla 22. Prueba de Hipótesis Específica 3 con Rho de Spearman

			Tiempo cumplimiento de Trabajo	Calidad del área de Tubería de Conexión
Rho de Spearman	Tiempo de cumplimiento de trabajo	Coefficiente de correlación	1.000	0.487*
		Sig. (bilateral)		0.029
		N	20	20
	Calidad en el área de Tubería de Conexión	Coefficiente de correlación	0.487*	1.000
		Sig. (bilateral)	0.029	
		N	20	20

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

- Lectura del p-valor:

Según la prueba de hipótesis llevada a cabo y en relación con el criterio teórico implantado, se observó que el valor P de la dimensión tiempo de cumplimiento de trabajos en relación con la Calidad en el área de Tubería de Conexión es menor al 5% (0,05), lo que significa la existencia de una relación positiva, además se observó que la Correlación de Rho Spearman es cercana a 1 y positiva, con una confiabilidad del 95%.

- Interpretación:

Con el resultado obtenido $p=0.029$, se concluye que $p<0.05$, por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , es decir la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

3.2.6 Prueba de hipótesis general

Se contrastó la hipótesis específica uno siguiendo los cinco pasos del procedimiento de la significancia estadística a continuación:

- Planteamiento de hipótesis estadística:

La aplicación de la auditoría interna permitirá conocer el factor más significativo; por lo que se planteó las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: La aplicación de auditoría interna no tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

Ha: La aplicación de auditoría interna tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

- Establecer la confiabilidad y el nivel de significancia:

Para el nivel de significancia se estableció *alpha* (α) igual a 5% (0.05) con una confiabilidad del 95%.

- Seleccionar la prueba estadística:

Es fundamental señalar que, para analizar la relación entre la auditoría interna, la variable independiente, con la calidad en el área de Tubería de Conexión, la variable dependiente; se llevó a cabo la prueba de correlación Rho de Spearman, porque los datos no tienen una distribución normal, a continuación, se presenta los resultados en la Tabla 23.

Tabla 23. Prueba de Hipótesis General con Rho de Spearman

			Auditoría	Calidad en el área de Tubería de Conexión
Rho de Spearman	Auditoría	Coefficiente de correlación	1.000	0.625**
		Sig. (bilateral)		0.003
		N	20	20
	Calidad en el área de Tubería de Conexión	Coefficiente de correlación	0.625**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.003	
		N	20	20

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

- Lectura del p-valor:

Según la prueba de hipótesis llevada a cabo y en relación con el criterio teórico implantado, se observó que el valor P de la variable independiente auditoría interna en relación con la Calidad en el área de Tubería de Conexión es menor al 5% (0,05), lo que significa la existencia de una relación positiva, además se observó que la Correlación de Rho Spearman es cercana a 1 y positiva, con una confiabilidad del 95%.

- Interpretación:

Con el resultado obtenido $p=0.029$, se concluye que $p<0.05$, por lo tanto, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , es decir la aplicación de auditoría interna tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Las limitaciones que se tuvieron al realizar la investigación fueron los datos de registros por año que contenían toda la información de las Cuentas Contrato, ya que era sensibles y solo la clave para acceder a ello lo tiene los directores de la empresa, además de cruce de horarios para realizar la verificación en campo, lo realicé de forma virtual las veces que no se pudo de forma presencial.

A partir de los resultados obtenidos, afirmamos la hipótesis general donde se determinó la relación positiva de la aplicación de auditoría interna con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, así mismo, las dimensiones administración de Cuentas Contrato, producción de tuberías de conexión y tiempo de cumplimiento de trabajos, tienen relación positiva e impacto en la calidad.

En cuanto a la auditoría interna, Correa, Castro y Mejía (2020), en su investigación, titulada “Análisis de Sistemas de Información para la Auditoría Interna en el Sector Eléctrico Colombiano”, en sus conclusiones comprobó que la importancia de los sistemas de información y administración, son la opción óptima para potencializar y hacer eficiente el proceso de auditoría. Dicha conclusión, confirma la relación de la dimensión administración de Cuentas Contrato con la auditoría interna, tratándose también de una misma nacionalidad que representa el sector de gas en el Perú, ya que la concesión Cálidda es de acciones colombiana.

De acuerdo a Silva (2016), en la investigación titulada: "La implantación de la Auditoría Interna en las Empresas portuguesas", Concluyó, que las organizaciones pueden mejorar la calidad y alinear sus objetivos corporativos con la auditoría interna, lo cual coincide con los resultados de la presente investigación, resaltando el mismo contexto y tipo de correlación, coincidimos que la calidad tiene relación positiva con la auditoría interna.

Mamani (2018), en la investigación titulada "Diseño, Implantación e Implementación de la Unidad de Auditoría Interna en las Empresas Privadas Comerciales Caso Hansa Ltda.". Concluyó que las funciones de auditoría interna aumentan la calidad y la eficiencia en cada una de las operaciones que realiza, además, la auditoría interna participa activamente en los grupos de trabajo que respalda la disciplina dentro de la organización. Dicha conclusión, confirma la relación positiva de la auditoría interna y la calidad, además de las funciones que implican las dimensiones elaboradas en la presente investigación aumentan la eficiencia.

Gutiérrez (2014), en su investigación titulada "Integración de las auditorías internas de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de pequeñas empresas proveedoras metalmecánica de autopartes". Concluyó que el desarrollo de las auditorías internas brinda un beneficio económico como reducción de costos de implementación, de materiales, de trabajo administrativo, tiempos de operación y mantenimiento, de modo que coincide con

una de las dimensiones de tiempos de cumplimiento de trabajos operativos en campo que tiene relación directa con la auditoría interna y calidad.

Vela (2020), en su investigación titulada “Auditoría, tributación, finanzas y rentabilidad, de las micro y pequeñas empresas nacionales sector comercio, rubro distribuidora y comercializadora de gas del distrito de Callería, 2020”. Concluyó que la auditoría interna, en las empresas de sector comercio, rubro distribuidora y comercializadora de gas mejoran la producción y responsabilidad de los procesos administrativos y de supervisión, de tal forma que, confirma la relación de la dimensión producción de tuberías de conexión con la auditoría interna, tratándose también de un mismo sector de distribución y comercialización de gas.

Aroca (2016), en su investigación titulada “La auditoría interna y su incidencia en la gestión de empresa de transportes Guzmán S.A. de la ciudad de Trujillo”. Concluyó, que se logra un mayor beneficio económico y un eficaz cumplimiento de la misión de la empresa con la auditoría interna, ya que obtuvo los resultados esperados, la auditoría interna incide de manera favorable en la gestión de empresa y calidad de procesos de transportes Guzmán S.A. de la ciudad de Trujillo. Dicha conclusión, confirma la relación positiva de la auditoría interna y la calidad, además, de lograr el cumplimiento de objetivos corporativos.

Las implicancias del presente trabajo de investigación, impactaran a las empresas contratistas de gas natural, así como también a todas las empresas concesionarias como Cálidda, empresas del sector de distribución e instalación de tuberías de conexión y las personas que trabajan e investigan de las instalaciones y distribución de gas natural.

4.2 Conclusiones

Se determinó que la aplicación de auditoría interna tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. Hecho que se evidenció científicamente con la prueba Rho de Spearman, con un nivel de confiabilidad del 95% y una correlación de 0,625.

Se determinó que la auditoría interna de administración de Cuentas Contrato tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. Hecho que se evidenció científicamente con la prueba Rho de Spearman, con un nivel de confianza del 95% y una correlación de 0,614.

Se determinó que la auditoría interna en producción de tuberías de conexión tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. Hecho que se evidenció científicamente con la prueba Rho de Spearman, con un nivel de confianza del 95% y una correlación de 0,664.

Se determinó que la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. Hecho que se evidenció científicamente con la prueba Rho de Spearman, con un nivel de confianza del 95% y una correlación de 0,487.

Referencias

- Amaya Valdez, M. C. (2018). Control interno y eficiencia empresarial en las micro y pequeñas empresas que comercializan gas doméstico-GLP-en la ciudad de Huánuco-2018. Recuperado de: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/7236>
- Arce Vargas, O. A. (2014). " Propuesta modelo de control interno para la red de Estaciones de Servicio Total Gas SA de la ciudad de Buga". Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/12686/0504620.pdf?sequence=1>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Aroca Sevillano, J. M. (2016). La auditoría interna y su incidencia en la gestión de empresa de transportes guzmán sa. de la ciudad de Trujillo. Recuperado de: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2444>
- Arteaga-Coello, H. S., Intriago-Manzaba, D. M., & Mendoza-García, K. A. (2016). La ciencia de la administración de empresas. *Domino de las Ciencias*, 2(4), 421-431. Recuperado de: <https://dominiodelasciencias.com/index.php/es/article/view/265>
- Beltrán Tituaña, A. C. (2018). *Mejoramiento del cumplimiento de pedidos mediante un sistema de control de la producción en la imprenta gráfica Ediecuatorial* (Master's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2018). Recuperado de: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9469/1/UDLA-EC-TMDOP-2018-18.pdf>
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). *Gestión de la calidad*. Madrid: Pearson Educación. Recuperado de: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55513988/gestion-de-la-calidad-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1668796268&Signature=URr8OG8k5GyvC->

[IDQDS-Y0EpgB9pdI4-
c1zlvPMnFBjYCKVySh6mkxOXzBzz2qZKb~PkY6lrfZ~PAaZ9cLSuL6Vw8Y
YnO28T37bpLJWm9b7Fa1OdzT7~eq~tY~7M3RKEGMwF~HQ621~3TEQ8
eqDB5F2YjU9yeRE6TbO~aKtJacULjR~6iRvq9rgPZpf4QHA~gL6atx5FVGy
1Gdl3ltYwr7xe7zH0xRyeSkEPer6AQ-fhN0T5-WrbxVArJ3s-ctwQ4rnE-
9TyvS2pjp~4b~AoHaYE6asFOAk97c94MM7mCPWTE2dJbG0tX-
K8VsiexzUyHWxUTgghdkcksSYami2CFg &Key-Pair-
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](#)

Cano, C. (2017). La administración y el proceso administrativo. *Universidad Jorge Tadeo Lozano*, 121. Recuperado de: <https://ccie.com.mx/wp-content/uploads/2020/04/Proceso-Administrativo.pdf>

Carrión, H., Mendoza-Vinces, M. & Vera, C. (2017). Importancia de la auditoría interna para el perfeccionamiento de los niveles eficiencia y calidad en las empresas. *Domino de las Ciencias*, 3(2), 908-920. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325895>

Class y Asociados S.A (2022). INFORME DE CLASIFICACIÓN DE RIESGO GAS NATURAL DE LIMA Y CALLAO S.A. – CÁLIDDA. Recuperado de: <https://www.calidda.com.pe/media/mmylfnmk/informe-class-may22-cierre-2021.pdf>

Correa Araque, M. T., Castro Arteaga, J. M., & Mejía Vargas, I. L. (2020). Análisis de Sistemas de Información para la Auditoría Interna en el Sector Eléctrico Colombiano. Recuperado de: <https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/4665>

Cuadros Zúñiga, L. R. (2018). Aplicación de auditoría interna basada en riesgos bajo el marco de gestión de riesgos corporativos a la auditoría del proceso de transferencias internacionales en el banco ABC. Recuperado de: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/6969>

Deza Campoverde, E. M. (2019). Mecanismos de control interno en el área administrativa de las empresas distribuidoras de gas en el Perú: Caso sol

gas–Piura, 2017. Recuperado de:

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/17999>

El Peruano (2018) Decreto Supremo N.º 017-2018-MINAM. Recuperado de:

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/264222/ds_017-2018-minam.pdf?v=1546266745

Garcés, D. A., & Castrillón, O. D. (2017). Diseño de una Técnica Inteligente para Identificar y Reducir los Tiempos Muertos en un Sistema de Producción. *Información tecnológica*, 28(3), 157-170. Recuperado de:

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000300017&script=sci_arttext&tlng=pt

Gutiérrez Ortiz, I. Y. (2014). Integración de las auditorías internas de los sistemas de gestión de calidad ambiental, seguridad y salud ocupacional de pequeñas empresas proveedoras metal mecánica de autopartes (Master's thesis, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla). Recuperado de:

<https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/5647>

<https://larepublica.pe/empresa/2022/11/21/la-republica-te-invita-a-la-transmision-especial-por-la-inauguracion-de-la-conexion-numero-millon-y-medio-de-gas-natural-en-centro-del-inabif-en-comas/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022). Producción Nacional. Recuperado de:

<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-produccion-nacional-dic-2021.pdf>

ISO 9001(2015). Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.

Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>

Iturriaga, C. K. T., de León Contreras, R. S. R., & Villavicencio, R. A. S. (2017). *Auditoría interna: perspectivas de vanguardia*. IMCP. Recuperado de:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=JCFHDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=auditor%C3%ADa+interna&ots=7QUFughEDR&sig=42k5FSUF>

-

[9qMmDnPRll0TIZGCJg#v=onepage&q=auditor%C3%ADa%20interna&f=false](#)

La República (2022) La República te invita a la transmisión especial por la “Inauguración de la conexión número millón y medio de Gas Natural en centro del Inabif en Comas”. Recuperado de:

Lozada, J. (2014). Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *CienciaAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>

Mamani Mayta, G. (2019). Diseño, Implantación e Implementación de la Unidad de Auditoría Interna en las Empresas Privadas Comerciales como un Instrumento de Control Preventivo (Doctoral dissertation, Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Ciencias Económicas. Carrera de Contaduría Pública. Instituto de Investigaciones en Ciencias Contables, Financieras y Auditoría. Unidad de Postgrado). Recuperado de: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/19959/T-III%20MACOFI%202018-06%20DISE%c3%91O%2c%20IMPLANTACI%c3%93N%20E%20IMPLEMENTACI%c3%93N%20DE%20LA%20UNIDAD%20DE%20AUDITORIA%20INTERNA%20EN%20LAS%20EMPRESAS%20PRIVADAS%20COMERCIALES-CASO%20HANSA%20LTDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mendoza, S. H., & Ávila, D. D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53. Recuperado de: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/767>

8

Mendoza Páez, E. (2021). Plan de auditoría para el programa de auditoría interna al sistema de gestión de calidad basados en el programa de auditoría para

el sg de la inocuidad en la norma ISO 22000: 2018 a la panadería artesanal

Don Josué. Recuperado de:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41699/Emendezapa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mero-Vélez, J. M. (2018). Empresa, administración y proceso administrativo. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 3(8), 84-102.

Recuperado de: <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/59/71>

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (2022). Procesamiento, Producción y Transporte de Gas Natural 1er trimestre 2022. *Boletín Estadístico*. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3269809/Bolet%C3%ADn%20Estad%C3%ADstico%20de%20Gas%20Natural%20-Trimestre%202022-I.pdf>

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (2022). Redes de Distribución en Lima y Callao. Recuperado de: <https://observatorio.osinergmin.gob.pe/redes-de-distribucion-en-lima-y-callao>

Palacio Sañudo, J. E., Caballero, C. C., & Suárez-Colorado, Y. P. (2017). Una revisión de diseños longitudinales para estudiar el burnout académico (2010-2016). *Búsqueda*, 4(1), 1-14. Recuperado de: <https://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/3108>

Parra, D. B., Domínguez, F. M., & Herrera, C. C. (2020). Análisis de tiempos y movimientos en el proceso de producción de vapor de una empresa

generadora de energías limpias. *Ciencias Administrativas*, (1), 9.
Recuperado de: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2020/09/01CA2020-01.pdf>

Pérez, J. J. (2018). "Auditoría interna y su incidencia en el control contable en la empresa constructora Pérez y Pérez S.A.C. de la ciudad de Moyobamba, año 2017". Tesis para optar el (título de profesional de contador público). Universidad César Vallejo, Moyobamba, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19155>

Perú Construye (2022). Inauguran conexión número 1.5 millones de gas natural en Cedif Año Nuevo del Inabif. Recuperado de: <https://peruconstruye.net/2022/11/22/inauguran-conexion-1-5-millones-gas-natural/>

Pinto, C. D. S. (2016). *A implementação da auditoria Interna nas empresas portuguesas* (Doctoral dissertation). Recuperado de: <https://www.proquest.com/openview/48fd1caad02598b10f4819684fbb6a93/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Quijada, J. A. B. (2019). *Operaciones y procesos de producción*. Editorial Elearning, SL. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=q3XIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=produccion&ots=2H4pqpll-U&sig=NX0g70CtutyS1PLBU3TNPay4BU#v=onepage&q&f=false>

Ramos, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>

- Ramos, C. A. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>
- Santillana, J. (2013). *Auditoría interna*. (3ª ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson. Recuperado de: <https://edss.bibliotecaupn.elogim.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=8d1a6e07-0c89-41bc-9255-4b50929c7db1%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVpZCZsYW5nPWVzJnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=upn.UPN01.51090&db=cat09311a>
- Serrano, C. L., Cruz, R. I., Salcedo, J., & Malagón, A. C. (2022). La gestión del conocimiento en la auditoría interna: un modelo teórico-relacional para el crecimiento empresarial. *Información tecnológica*, 33(1), 3-10. Recuperado de: <https://contentebco.bibliotecaupn.elogim.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=155173528&S=R&D=a9h&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7M4zOX0OLCmsEgeqLFSs6a4Sq6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGqs0i3prJKuePfgex43zx>
- Serrano, C. L., Cruz, R. I., Salcedo, J., & Malagón, A. C. (2022). La gestión del conocimiento en la auditoría interna: un modelo teórico-relacional para el crecimiento empresarial. *Información tecnológica*, 33(1), 3-10. Recuperado de: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642022000100003&script=sci_arttext
- Sladogna, M. (2017). Productividad-Definiciones y perspectivas para la negociación colectiva. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699. Recuperado de: <http://www.relats.org/documentos/orgsladogna2.pdf>
- Solano-Cruz, G. (2021). Mejora continua al Sistema de Aseguramiento de la Calidad de las auditorías internas. *Revista de Ciencias Económicas*, 39(2), 1-33. Recuperado de: <https://edss.bibliotecaupn.elogim.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=6122bac>

[b-616c-41b0-a8a7-c8324bee2b2f%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVpZCZsYW5nPWVzJnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=edsdoj.baf681995b0c4df6a71d4aab02e45179&db=edsdoj](https://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788417914912_Empresa%20XXI_01-10-2020.pdf)

Soret, I., & De Obesso, M. D. (2020). La gestión de la calidad. *ESIC, editor. España.*

Recuperado de:
https://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788417914912_Empresa%20XXI_01-10-2020.pdf

Temoche Zapata, L. E. D. M. Caracterización del control interno en la empresa Piura

Gas SAC de Piura, y propuesta de mejora 2021. Recuperado de:
[http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/23026/COMUNICACION CONTROL INTERNO TEMOCHE ZAPATA LOURDES %20ELIZABETH DEL MILAGRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/23026/COMUNICACION%20CONTROL%20INTERNO%20TEMOCHE%20ZAPATA%20LOURDES%20ELIZABETH%20DEL%20MILAGRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vela Pérez, K. G. (2020). Auditoría, tributación, finanzas y rentabilidad, de las micro

y pequeñas empresas nacionales sector comercio, rubro distribuidora y comercializadora de gas del distrito de Callería, 2020. Recuperado de:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/18649>

Vilcarromero Ruiz, R. (2017). Gestión de la Producción. Segunda edición.

Recuperado de:
https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/908/Raul%20Vilcarromero%20Ruiz_Gestion%20de%20la%20produccion.pdf

Anexos

ANEXO N° 1. Cuadro de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Variable independiente: Auditoría Interna	La auditoría interna es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría (ISO 19011, 2018)	Administración de Cuentas Contrato	Cuentas contrato asignadas / Cuentas Contrato totales en sistema* 100	Numérica razón
		Producción de tuberías de conexión	Cuentas Contrato terminados / Cuentas Contrato asignadas*100	Numérica razón
		Tiempo de Cumplimiento de trabajos	Tiempo de plazo de entrega establecido / Tiempo de entrega*100	Numérica razón
Variable dependiente: Calidad	La calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y el no previsto sobre las partes interesadas pertinentes. (ISO 9000, 2015)	Calidad	Cuentas Contrato conforme / Cuentas Contrato terminados * 100	Numérica razón

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 2. Matriz de Consistencia

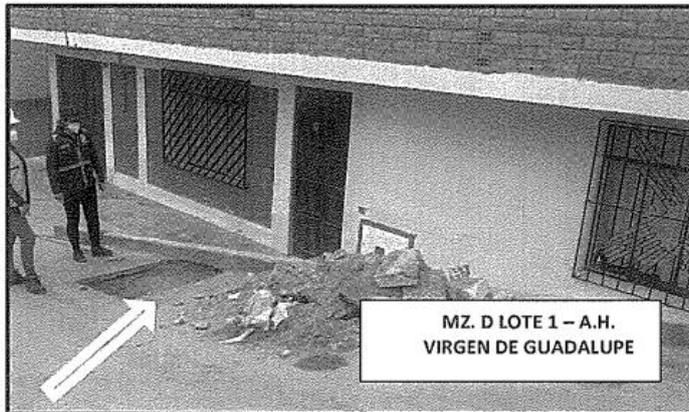
Título	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Diseño de la Investigación
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> APLICACIÓN DE AUDITORÍA INTERNA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD EN EL ÁREA DE TUBERÍA DE CONEXIÓN EN UNA EMPRESA CONTRATISTA DE GAS NATURAL, LIMA, AÑO 2023 </p>	Problema general	Objetivos generales	Hipótesis general	Independiente			
	¿Cómo se relaciona la aplicación de auditoría interna con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023?	Determinar la relación de la aplicación de auditoría interna con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	La aplicación de auditoría interna tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	Auditoría interna	Administración de Cuentas Contrato Producción de tuberías de conexión Tiempo de cumplimiento de trabajos	Cuentas Contrato asignadas / Cuentas Contrato totales en sistema* 100 Cuentas Contrato terminados / Cuentas Contrato asignadas*100 Tiempo de plazo de entrega establecido / Tiempo de entrega*100	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de la Investigación: Explicativo Diseño: Pre-experimental Técnica de recolección de datos: Observación Recolección de datos
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Dependiente			
	PE1: ¿Cómo se relaciona la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023? PE2: ¿Cómo se relaciona la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023? PE3: ¿Cómo se relaciona la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023?	OE1: Determinar la relación de la auditoría interna de la administración de Cuentas Contrato con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. OE2: Determinar la relación de la auditoría interna en producción de tuberías de conexión con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. OE3: Determinar la relación de la auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	HE1: La auditoría interna de administración de Cuentas Contrato tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. HE2: La auditoría interna en producción de tuberías de conexión tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023. HE3: La auditoría interna del tiempo de cumplimiento de trabajos tiene relación positiva con la calidad en el área de Tubería de Conexión en una empresa contratista de gas natural, Lima 2023.	Calidad	Aprobación de Cuentas Contrato	Cuentas contrato conforme / Cuentas contrato terminados * 100	Herramientas de Software: Microsoft Office Excel Bizagi Modeler IBM SPSS Statistics 29.0.1.0

Fuente: Elaboración propia.

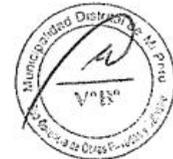
ANEXO N° 3. Multa en un Acta de Fiscalización Municipal

MUNICIPALIDAD DE SAN BORJA OFICINA DE SEGURIDAD HUMANA UNIDAD DE FISCALIZACIÓN		San Borja ACTITUD		ACTA DE FISCALIZACIÓN N° 758 - 2022 - MSB - GM - GSH - UF / COR N° 001665 ORDENANZA N° 589-MSB	
DATOS DEL ADMINISTRADO FISCALIZADO					
NOMBRES Y APELLIDOS / RAZÓN SOCIAL				DOCUMENTO DE IDENTIDAD (RUC)	
GAS NATURAL DE LIMA Y CALLAO S.A.				20503758114	
Representante Legal:				DNI:	
LUGAR DE LA FISCALIZACIÓN					
DIRECCIÓN O UBICACIÓN: VIA PUBLICA FRENTE AL PREDIO SITO EN FR. PASEO DEL BOSQUE N° 297 - SAN BORJA					
GIRO O USO: VEREDA - VIA VEHICULAR					
DATOS DE LA FISCALIZACIÓN					
La presente actividad de fiscalización se realiza en ejercicio de las facultades contenidas en la Ordenanza N° 589-MSB, que aprueba el Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas					
FECHA DE FISCALIZACIÓN		25 05 2022		HORA DE FISCALIZACIÓN	
DÍA MES AÑO		DÍA MES AÑO		APERTURA: 12:00 CERRE: 12:10	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN					
Durante la actividad de fiscalización se pudo constatar lo siguiente: SE CONSTATA TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DEL SENDERO PEATONAL, DE LA VIA VEHICULAR Y BERMA LATERAL FRENTE AL PREDIO SITO EN FR. PASEO DEL BOSQUE N° 297 - SAN BORJA, SIN CONTAR CON LAS SEÑALIZACIONES CORRESPONDIENTES, SEGUN LO INDICADO EN LA ORDENANZA N° 203 - MHL.					
CONSECUENCIAS DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN					
LUEGO DE LA DILIGENCIA SE PUDO DETERMINAR QUE:					
NO SE INCURRE EN CONDUCTA INFRACTORA QUE GENERE IMPUTACIÓN A TÍTULO DE CARGO					
SE HA DETECTADO LA COMISIÓN DE CONDUCTAS QUE CONSTITUYEN INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA PASIBLE DE SANCIÓN POR TANTO, SE PROCEDERÁ A GIRAR LA PAPELETA DE IMPUTACIÓN CORRESPONDIENTE, CON LA CALIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN QUE LOS HECHOS DETECTADOS CONSTITUYEN, ASI COMO LA EXPRESIÓN DE LAS SANCIONES QUE, EN SU CASO, SE LE PODRÍA IMPONER					X
ADOPCIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES O CAUTELARES (de corresponder)					
AL HABERSE PRESENTADO LOS SUPUESTOS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 24° DE LA ORDENANZA N° 589-MSB, SE PROCEDE A ADOPTAR LA MEDIDA PROVISIONAL O CAUTELAR, EN MÉRITO A LA PAPELETA DE IMPUTACIÓN N° 758 - 2022 - MSB - GM - GF - UF :					
PARALIZACIÓN DE OBRA ()		DECOMISO ()		RETENCIÓN ()	
RETIRO ()		IMMOBILIZACIÓN ()		CLAUSURA TEMPORAL ()	
RESTITUCIÓN ()					
DETALLE EN CASO DE DECOMISO, RETENCIÓN O RETIRO					
TIPO DE BIEN:		CANTIDAD:			
ESTADO:		PESO:			
APRECIACIONES DEL ADMINISTRADO					
FISCALIZADOR MUNICIPAL			ADMINISTRADO FISCALIZADO O PERSONA CON QUIEN SE ENTIENDE LA DILIGENCIA		
NOMBRES Y APELLIDOS: CESAR ORGON RODRIGUEZ			NOMBRES Y APELLIDOS:		
DOC. DE IDENTIDAD: 10234259			DOC. DE IDENTIDAD:		
RELACIÓN:			RELACIÓN:		
FIRMA: 			FIRMA: 		
					
EN CASO LA PERSONA CON QUIEN SE ENTIENDE LA DILIGENCIA DE NOTIFICACIÓN DE NEGARA A FIRMAR O RECIBIR (ARTÍCULO 21° NUMERAL 21.3 DEL DECRETO SUPLENTO N° 004-2019-JUS, TUO DE LA LEY 27444)					
CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DONDE SE HA NOTIFICADO:					

ANEXO N° 4. Observación de paños de asfalto y concreto sin terminar de la
Municipalidad de Mi Perú.



Vías que abarca el proyecto MPE - SECTOR-002700-MALLA 002.



ANEXO N° 5. Observación de tuberías de conexión sin terminar de la
Municipalidad de Mi Perú.

