

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“Análisis de los costos de calidad y no calidad en la ejecución
del colegio nacional agropecuario integrado nº 53 San
Francisco de Asís, Oxapampa 2023”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Gallardo Galarza, Andrea Carolina

ASESOR: Taboada Trujillo , William Paolo

HUÁNUCO - PERÚ

2024

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Gestión en la construcción

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería civil

Disciplina: Ingeniería civil

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72112667

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 40847625

Grado/Título: Maestro en gestión pública

Código ORCID: 0000-0002-4594-1491

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Jara Trujillo, Alberto Carlos	Maestro en ingeniería, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible	41891649	0000-0001-8392-1769
2	Valdivieso Echevarría, Martín Cesar	Maestro en gestión pública	22416570	0000-0002-0579-5135
3	Aguilar Alcantara, Leonel Marlo	Maestro en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción	43415813	0000-0002-0877-5922



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
http://www.udh.edu.pe

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 10:15 horas del día **jueves 06 de setiembre de 2024**, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los **Jurados Calificadores** integrado por los docentes:

- | | |
|--|--------------|
| ❖ MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO | - PRESIDENTE |
| ❖ MG. MARTIN CESAR VALDIVIESO ECHEVARRIA | - SECRETARIO |
| ❖ MG. LEONEL MARLO AGUILAR ALCANTARA | - VOCAL |

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN No 1914-2024-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: "**ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO No 53 SAN FRANCISCO DE ASÍS, OXAPAMPA 2023**", presentado por el (la) Bachiller. **Bach. Andrea Carolina GALLARDO GALARZA**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) Aprobado por Unanimidad con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de Suficiente (Art. 47).

Siendo las 11:05 horas del día **06 del mes de setiembre** del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO
DNI: 41891649
ORCID: 0000-0001-8392-1769
PRESIDENTE

MG. MARTIN CESAR VALDIVIESO ECHEVARRI
DNI: 22416570
ORCID: 0000-0002-0579-5135
SECRETARIO (A)

MG. LEONEL MARLO AGUILAR ALCANTARA
DNI: 43415813
ORCID: 0000-0002-0877-5922
VOCAL



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: ANDREA CAROLINA GALLARDO GALARZA, de la investigación titulada “ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO No 53 SAN FRANCISCO DE ASÍS, OXAPAMPA 2023”, con asesor WILLIAM PAOLO TABOADA TRUJILLO, designado mediante documento: RESOLUCIÓN N° 963-2022-D-FI-UDH del P.A. de INGENIERÍA CIVIL.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 20 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 25 de junio de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

TURNITIN - Gallardo Galarza, Andrea Carolina.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	20%	5%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
2	www.mef.gob.pe	2%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.udh.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	www.mesadeconcertacion.org.pe	1%
	Fuente de Internet	



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada con mucho amor y admiración a mi adorada hermana Ana Maria Gallardo Galarza la persona más luchadora y fuerte que puede conocer, me enseñó el significado de no rendirse y el amor incondicional de una hermana, una mujer de corazón noble y amor a la vida indescriptible y a pesar que hoy no está físicamente a mi lado sé que será la primera en aplaudir mis logros desde su cielo.

A mis padres Ethel Ladislao Gallardo Miraval y mi amada madre Soledad Galarza Silva por ser personas resilientes y no dejarme sola a pesar del inmenso dolor que hoy invade sus corazones.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a mis hijos Matteo Salazar Gallardo y Logan Borja Gallardo que son mi fortaleza para seguir avanzando.

Quiero que sepan que jamás voy a rendirme y que este es el primer paso de todos los logros que obtendremos juntos.

Y finalmente a mi hermana por darme la gran misión de continuar con nuestro legado a través de nuestros hijos los que estarán orgullosos de sus dos mamás.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO I	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	17
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	17
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	17
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.5. JUSTIFICACIÓN	18
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	18
1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	18
1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	18
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	20
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	21
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	23
2.2. BASES TEÓRICAS	24
2.2.1. DEFINICIÓN DE COSTOS DE CALIDAD.....	24
2.2.2. DEFINICIÓN DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	25

2.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD.....	25
2.2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN CON RESPECTO A LA CALIDAD	26
2.2.5. TIPOS DE COSTOS DE CALIDAD.....	28
2.2.6. LA CALIDAD EN EL COMPROMISO CON LA GERENCIA	29
2.2.7. CONTROL DE COSTOS	30
2.2.8. BENEFICIOS DE MEDIR LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	30
2.2.9. DIMENSIONES DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD.....	31
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	33
2.4. HIPÓTESIS	36
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	36
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	36
2.5. VARIABLE.....	37
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	37
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	37
2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
CAPÍTULO III	39
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.1.1. ENFOQUE	39
3.1.2. ALCANCE O NIVEL.....	39
3.1.3. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40
3.2.1. POBLACIÓN.....	40
3.2.2. MUESTRA	40
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS...	41
3.3.1 TÉCNICA	41
3.3.2. INSTRUMENTO.....	41
3.3.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	41
CAPÍTULO IV.....	44
RESULTADOS.....	44
4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS.....	44

4.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	44
4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	78
CAPÍTULO V.....	81
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	81
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES.....	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	38
Tabla 2 Sistema de referencia	48
Tabla 3 Tolerancias Para Trabajos de Levantamientos Topográficos, Replanteos y Estacado	48
Tabla 4 Cuadro De Coordenadas, Polígonos Y Bm'S	49
Tabla 5 Cálculo de luminarias módulos	55
Tabla 6 Valor referencial de ejecución de la obra	63
Tabla 7 ¿Considera que los costos de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?	64
Tabla 8 ¿Cree que los costos de no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?	65
Tabla 9 ¿Considera que la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, es eficaz?	66
Tabla 10 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de calidad y no calidad?	67
Tabla 11 ¿Considera que los costos de calidad y no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, tienen un impacto significativo en la eficiencia y eficacia de la obra?	68
Tabla 12 ¿Considera que la gestión de calidad es importante para el éxito de la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?	69
Tabla 13 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, mejoraría la calidad de la obra?	70

Tabla 14 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de no calidad?	71
Tabla 15 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, sería rentable para la obra?	72
Tabla 16 ¿Cree que son necesarios para mejorar la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?	73
Tabla 17 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el costo total de la obra?	74
Tabla 18 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el tiempo de ejecución de la obra?	75
Tabla 19 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la satisfacción de los usuarios de la obra?	76
Tabla 20 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la imagen de la institución que ejecutó la obra?	77
Tabla 21 Correlación de la hipótesis general	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vista panorámica de Oxapampa - distrito de Oxapampa – Oxapampa - Pasco.....	44
Figura 2 Plano de ubicación de proyecto.....	45
Figura 3 Plano georreferenciado.....	49
Figura 4 Infraestructura I.E. San Francisco De Asis Inicial.	53
Figura 5 Infraestructura. I.E. San Francisco De Asis – Primaria.	53
Figura 6 Infraestructura. I.E. San Francisco De Asis – Secundaria.	54
Figura 7 Memoria de cálculo – Nivel secundaria.	60
Figura 8 Dotación de agua.....	61
Figura 9 ¿Considera que los costos de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?.....	64
Figura 10 ¿Cree que los costos de no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?.....	65
Figura 11 ¿Considera que la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, es eficaz?.....	66
Figura 12 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de calidad y no calidad?.....	67
Figura 13 ¿Considera que los costos de calidad y no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, tienen un impacto significativo en la eficiencia y eficacia de la obra?.....	68
Figura 14 ¿Considera que la gestión de calidad es importante para el éxito de la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?.....	69

Figura 15 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, mejoraría la calidad de la obra?.	70
Figura 16 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de no calidad?.	71
Figura 17 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, sería rentable para la obra?.....	72
Figura 18 ¿Cree que son necesarios para mejorar la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?.	73
Figura 19 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el costo total de la obra?.	74
Figura 20 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el tiempo de ejecución de la obra?.....	75
Figura 21 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la satisfacción de los usuarios de la obra?.....	76
Figura 22 ¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la imagen de la institución que ejecutó la obra?.....	77

RESUMEN

El estudio titulado Análisis de los costos de calidad y no calidad en la ejecución del colegio nacional agropecuario integrado nº 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, para la investigación se ha planteado como objetivo determinar la influencia de los dichos costos que no son de calidad y los otros que son de calidad dada en dichas estructuras efectuada en las empresas por medio de la rentabilidad ejecutora Consorcio San Francisco en el distrito de Oxapampa año 2023.

El desarrollo de la investigación muestra que es básica el estudio, por otra parte muestra que es cuantitativo el enfoque, indicando que es descriptiva el nivel, y como no experimental se muestra el dando a conocer que es transversal, donde estuvo conformado por 50 obreros la población de dichos trabajadores dados por la obra por medio de la construcción y el expediente realizado en la obra, la muestra de determino por conveniencia es decir que se ha tomado a la misma cantidad dada por la población, es por ello que la encuesta junto con la directa observación.

De acuerdo a los resultados se ha establecido una conexión entre los costos a la falta de calidad y la calidad en proyectos de construcción, evidenciando un impacto en la rentabilidad respaldado por Pearson con una correlación de porcentual de 0,884.

En consecuencia, se concluye que, en la obra que se ha realizado se han determinado los costos de no calidad y calidad lo cual a través de ello se ha realizado la determinación de la rentabilidad de las ganancias dichos determinación de los costos fueron para el desarrollo de la arquitectura, canal de concreto tipo cajón, drenaje de aguas subterráneas, equipamiento y mobiliario para el Colegio, instalaciones y las obras complementarias, determinar estas especificaciones oportunamente es importante para el Consorcio de acuerdo a ello le permite tener una buena rentabilidad.

Palabra clave: Planificación, desarrollo, obras, eficiente, eficacia.

ABSTRACT

The study entitled Analysis of quality and non-quality costs in the execution of the integrated national agricultural school No. 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, for the research has been set as an objective to determine the influence of said costs that are not of quality and the others that are of quality given in said structures carried out in the companies through the executing profitability of the San Francisco Consortium in the district of Oxapampa in the year 2023.

The development of the research shows that the study is basic, on the other hand it shows that the approach is quantitative, indicating that the level is descriptive, and as non-experimental, it is shown that it is transversal, where it was made up of 50 workers. population of said workers given by the work through construction and the file carried out on the work, the sample was determined by convenience, that is, it has been taken from the same quantity given by the population, which is why the survey together with direct observation, using a questionnaire as a tool and record of the incidents seen.

According to the results, a connection has been established between the costs of lack of quality and quality in construction projects, evidencing an impact on profitability supported by Pearson with a percentage correlation of 0.884. This finding suggests a substantial influence of costs related to quality and the lack of quality in the structures of the works on profitability.

Consequently, it is concluded that, in the work that has been carried out, the costs of non-quality and quality have been determined, which through this has made the determination of the profitability of the profits, said determination of the costs were for the development of the architecture, box-type concrete channel, groundwater drainage, equipment and furniture for the School, facilities and complementary works, determining these specifications in a timely manner is important for the Consortium as it allows it to have good profitability.

Keyword: Planning, development, works, efficient, effectiveness.

INTRODUCCIÓN

Los proyectos estructurales que se realizan es base de la necesidad de la población estudiantil, ya que de acuerdo que pasa los tiempos da a conocer que la calidad en la educación cuenta con una estructura optima que requiere implementar tanto las tecnologías entre otros aspectos de acuerdo a la necesidad, es por ello, la finalidad de todo proyecto es la de resolver problemas y satisfacer necesidades, aprovechar la identificación de oportunidades que favorezcan a un conjunto específico de individuos o a una comunidad en su totalidad es crucial. Por lo tanto, en la realización de estos planes de edificación, resulta fundamental por medio de la calidad con dichos costos se calculan para ser relacionados y la falta de ella, ya que todos los consorcios entran a las licitaciones con la finalidad de tener rentabilidad en su ejecución de la obra, dicha rentabilidad que percibe ayuda a que crezca el consorcio y mejore en las falencias que puede presentar. Dicho esto, El objetivo dar a conocer el costo de calidad y aquellos derivados son dados por la falta de una buena calidad en el cual afectan las estructuras en dicha rentabilidad de la empresa ejecutora CONSORCIO SAN FRANCISCO en Oxapampa año 2023. Según el estudio se ha tenido en consideración la siguiente estructura:

En la primera sección se detalla la cuestión investigativa, se definen tanto el problema (G) Y (E) del estudio. Después, se establecen el objetivo tanto general como también los específicos, seguidos de las diversas teóricas, por ello también las prácticas y ultimo las metodologías en las cuales respaldan el estudio en el cual se identifiquen las limitaciones que podrían surgir y se evalúa la viabilidad dada.

En la segunda sección, se construye el marco teórico, por medio del cual abarca los contextos relacionados tanto al internacional, como también a niveles nacionales y por ultimo a niveles locales relacionados con el tema de estudio, seguido de ello las bases teóricas, donde se desarrolla cada variable e indicador con autores que describen cada uno de ellos, se definen los conceptos básicos de acuerdo a la investigación, se plantea la hipótesis

específicas como también el general, en el cual acaban determinando dichas variables por medio del cual se desarrolla la operacionalización.

En la tercera sección, se desarrolla la metodología en el cual es dada por medio del estudio, definiendo el tipo de estudio, dado su enfoque, seguidamente su alcance y por último el diseño. Además, se establece la población y base de ello se saca la respectiva del estudio según la muestra dada, en el que se detallan los instrumentos, como también sus técnicas en el que son empleados, por medio del procedimiento y técnica para la recolección y de datos por su presentación.

En sección cuarta, se desarrollan los diversos resultados efectuados, los cuales se exponen mediante herramientas estadísticas como los gráficos y como también las tablas. Por ello, se lleva a cabo dicha verificación de diversas hipótesis efectuadas, tanto la general como las específicas.

En la sección quinta, los resultados se discuten en el cual son encontrados en el estudio, de acuerdo a ello se desarrolla las conclusiones y las recomendaciones de acuerdo a los hallazgos que se encuentran de mismo modo de dan referencias.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Un proyecto usualmente se ejecuta para cubrir las necesidades o carencias de una determinada población, la recuperación de infraestructuras, el mejoramiento de un servicio, etc., por lo que, la finalidad de todo proyecto, es la de resolver problemas y satisfacer necesidades, aprovechar oportunidades que beneficiarán a un grupo determinado de personas o a una población en general y estos a su vez también generan oportunidades de trabajo e inversión, crecimiento económico, creación de servicios o productos, etc. Un proyecto son cursos de acción que se originan a partir de un problema y dan respuesta a ese problema en forma racional. Esto implica el uso eficiente de los recursos disponibles (Ortegón et al., 2005).

A nivel mundial, la ejecución de proyectos cumple con la misma finalidad que la antes mencionada, dentro de cada proyecto ejecutado podemos encontrar una serie de costos relacionados a la ejecución de la obra o proyecto, la mala calidad le cuesta dinero a la economía no solo de la empresa que se encarga de realizar un proyecto, sino que también afecta indirectamente a la economía del país, actualmente, podemos observar que en los proyectos en general se percibe un alto índice en cuanto a costos de calidad y no calidad, referidos a un mal manejo de la planificación y/o ejecución del cronograma de la obra, de análisis, de procesos, de manejo de materiales, de estudios previos contenidos en el expediente técnico que lastimosamente muchas veces no son efectuados de manera correcta, y por último pero no menos importante el empleo ineficiente de los materiales por parte de los obreros; costos que se ven reflejados en la necesidad de ejecutar retrabajos y/o volver a realizar procesos constructivos que se supone ya están culminados, los cuales afectan de manera directa a los costos de calidad generando de esta manera pérdidas económicas y materiales, retraso en los plazos ya definidos de cada partida, etc.

A nivel nacional, el Perú no está exento de este tipo de dificultades, es muy común encontrar empresas dedicadas al rubro de la construcción que manejan su análisis y gestión de costos de forma tradicional, con procesos y metodologías desfasadas cuya principal desventaja es la descentralización, puesto que, la información de costos y la planificación no se integran, siendo ambos procesos cruciales en la toma de decisiones en la ejecución de un proyecto.

Se puede observar, también, alrededor de nuestro país un sinnúmero de obras y/o proyectos de inversión públicas y privadas sin culminar y con construcciones sin concluir, debido al mal manejo del análisis de costos de calidad y no calidad y el valor planificado, lo que se evidencia en el incumplimiento de plazos, retrabajo de mano de obra, etc.; y, como se sabe, la industria de la construcción está ampliamente relacionada con la economía en general, así que, una obra mal ejecutada que supone pérdidas económicas, también afecta a la economía de nuestros pueblos y nuestro país en general.

A nivel local, en el departamento de Pasco, también se han evidenciado los problemas ya mencionados, es muy habitual ver obras públicas y/o privadas estancadas y sin terminar por las calles de dicha localidad, esto debido al mal manejo de las empresas constructoras con respecto al análisis de costos de calidad dentro de su administración, mal manejo de cronogramas, etc.

En este contexto, según el Portal del Congreso de la República (2022), la Comisión de Fiscalización y Contraloría, informó sobre la paralización de cientos de obras públicas a nivel nacional, entre las cuales se encuentran 14 hospitales en los departamentos de Pasco, Ucayali y San Martín correspondientes al mes de abril del presente año; el gobernador regional de Pasco aseveró que de los 21 proyectos en ejecución, 19 estaban suspendidos y dos paralizados, pero, afirmó que en el mes de mayo se reiniciarían dichas obras.

En el mes de agosto de este año, alrededor de 12 municipalidades distritales, 2 municipalidades provinciales y el Gobierno Regional de Pasco tienen obras paralizadas por un monto superior a 332 millones de soles en la región Pasco, según informó la Contraloría General de la República (CGR),

dentro de las cuales se encuentran carreteras, saneamiento básico, sistemas de riego, infraestructura educativa y de salud; haciendo un total de 35 obras en total. Las causas de dichas paralizaciones son el incumplimiento de contratos, eventos climatológicos, falta de recursos financieros y liquidez, controversias, arbitraje y otros motivos; lo que se resume en pérdidas económicas para el departamento y el país, generando de esta manera retraso (García, 2022).

Y es debido a esta razón que se ha tomado por decisión el estudiar la problemática en la presente investigación en la cual se busca determinar los costos dados en la calidad y en la no calidad en las estructuras del Colegio Agropecuario N.º 53 San Francisco - Oxapampa, obra que tiene una duración de días calendarios de 365, según se especifica en su respectivo expediente técnico, financiado a través del Gobierno - Pasco.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo demostrar mediante el análisis de costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora CONSORCIO SAN FRANCISCO en el distrito de Oxapampa año 2023?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿De qué manera analizar y controlar la calidad del concreto armado del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa?
- ¿Cómo determinar los procedimientos de cálculo de costos de calidad y no calidad del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa?
- ¿Cómo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís en distrito de Oxapampa año 2023?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras en la rentabilidad de la empresa ejecutora CONSORCIO SAN FRANCISCO en el distrito de Oxapampa año 2023.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el plan de control de calidad del concreto armado del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.
- Determinar el procedimiento de cálculo de costos de calidad y no calidad del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.
- Determinar la rentabilidad de la empresa **CONSORCIO SAN FRANCISCO** ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

1.5. JUSTIFICACIÓN

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El presente trabajo permitió amplificar los conocimientos acerca del sistema de gestión de calidad y no calidad dentro de la construcción, asimismo, servirá para comprobar la eficiencia y productividad de la empresa **CONSORCIO SAN FRANCISCO** dentro del proyecto en la ejecución del colegio nacional agropecuario integrado N.º 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2022.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Esta investigación fue fundamentada básicamente en definir la relación que existen entre las variables de estudio, y a partir de los resultados que se obtengan, se puedan formular recomendaciones y/o sugerencias que le puedan servir a futuros proyectos de construcción e inversión aumentando su productividad, calidad y eficiencia, al mismo tiempo que se reduzcan los gastos de no calidad.

1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Los resultados que se obtuvieron de este análisis servirán no solo como aporte a futuros trabajos, convirtiéndose de esta manera en guía y literatura orientada al presente tema de investigación, sino que también podrá ser aplicable a proyectos y utilizado dentro de empresas constructoras para mejorar su eficacia en cuanto a costos de calidad y no calidad.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de las limitaciones de la investigación se encuentran los escasos de antecedentes actualizados en el marco teórico a nivel internacional, nacional y local.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio pudo llevarse a cabo gracias a la disponibilidad de los R. económicos, de lo cual también se tiene los recursos materiales y seguidamente los recursos humanos requeridos para su realización, pudiéndose llevar a cabo en los plazos y tiempo previstos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Silva et al. (2018), en su artículo científico: *Impacto de los costos de calidad en la ejecución de los proyectos de construcción en Colombia*. [Artículo científico, Universidad EAN]. Tuvo como objetivo de su investigación analizar el impacto de los costos de calidad en la ejecución de proyectos de construcción; la investigación fue de tipo de enfoque dado por el medio cuantitativo en el que acabe indicando que es correlacional. Concluyendo con su investigación lo siguiente: La recuperación de los gastos relacionados con la calidad no es clara en ninguna de las alternativas evaluadas a través de las estrategias de simulación de la evaluación del valor ganado y Monte Carlo, son enfoques empleados para analizar proyectos, permitiendo evaluar el riesgo y el desempeño del proyecto respectivamente. Por ende, es crucial presupuestar y considerar estos costos en las diferentes fases de ejecución de los proyectos.

Theodorakopoulos (2017), en su estudio titulado: *Sistema integrado de gestión de costos para la entrega de proyectos de construcción*, en la Universidad de Loughborough. Su objetivo consistió en investigar y definir las características esenciales de un sistema de gestión de costos que unifique en las entregas para la ejecución de proyectos en la industria de la construcción. Asimismo, se buscaba desarrollar un prototipo y ponerlo a prueba. Este trabajo surge como respuesta a la falta de coherencia en los sistemas de gestión de costos a lo largo de los proyectos de construcción, proponiendo una solución que aborda las limitaciones de la metodología convencional al integrar todas las etapas que componen el ciclo de vida del proyecto. Esto permite a los expertos evaluar las implicaciones de las decisiones tempranas tomadas durante el proceso. El propósito fundamental de esta investigación fue respaldar la creación de los costos integrado del sistema de gestión, y el

modelo aplicado aborda los requisitos del usuario y la determinación de las condiciones límite del sistema para su uso eficaz por parte de los responsables en la toma de decisiones clave. El autor llegó a la siguiente conclusión: Que el sistema integrado de gestión de costos permite la identificación y resolución de los problemas de enlaces pobres que predominan en el uso de los métodos tradicionales de gestión de costos.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Heredia y Rivero (2019), en su estudio titulado: *Gestión de costos para incrementar la rentabilidad en la construcción de la 3era etapa Planta Automotriz, Lurín, año-2019*. [Tesis Pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Empleó como objetivo de su investigación: Ejecutar un control de gastos en la fase tres del proyecto de la Planta Automotriz en Lurín, dentro del ámbito de la construcción, con el propósito de mejorar la rentabilidad. Con respecto a su diseño metodológico trabajó con un tipo y nivel descriptivo de método deductivo donde mixto es el enfoque y recolección de retro lectivo. La muestra estudiada fue el estudio 3era Etapa Planta Automotriz – Lurín, periodo 2019 dado por un monto de \$ 988,886.21 con IGV. Concluyendo con su investigación lo siguiente: La gestión de costos propuesto tuvo un impacto positivo en el control de los costos durante las operativas fases y los presupuestos de generación en las que son adicionales. Con al mejoró se notó los indicadores de (CPI), por medio de un valor de 1.19 y con su valor dado de \$132,717.62 en el cual indica que es un operativo margen, representando por medio de un valor de 15.75% del valor estimado. Sin embargo, dichos indicadores se basan al (SPI) revelaron demoras en relación con el progreso físico y el valor monetario, finalizando el proyecto con un SPI de 0.94. Esta experiencia La aplicación de la metodología y el modelo de gestión de costos permitió una exhaustiva evaluación del rendimiento global del proyecto y facilitó el aumento previsto en la rentabilidad para el caso examinado. Sin embargo, la efectividad de la línea base planeada y la planificación de los costos están fuertemente influenciadas por la calidad del programa de trabajo de la construcción, el cual mostró falencias al representar con precisión el alcance y los tiempos dados por la ejecución del proyecto.

Guevara y Santillán (2017), en su estudio titulado: *Análisis de costos de no calidad en edificaciones Multifamiliares Masivas Caso: Nuevo Alcázar Condominio*. [Tesis Pregrado, Universidad Ricardo Palma]. El objetivo fue identificar que la falta de costos de no calidad en los procedimientos de edificaciones mejora el beneficio neto. Para llevar a cabo el estudio, se empleó un diseño de investigación a largo plazo, utilizando datos existentes del Proyecto como población y muestra. Las conclusiones obtenidas revelaron que el costo asociado a la carencia de calidad constituye un 37.91% del margen de ganancia en la fase inicial del mencionado proyecto. Esto no fue debidamente reconocido por la dirección, ya que el presupuesto inicial presentaba sobrevaloraciones en precios unitarios o mediciones, generando una aparente ganancia en esa etapa y ocultando así los costos vinculados a la falta de calidad en los gastos estándar del proyecto. En el contexto de la construcción de estructuras, la demanda y el control de calidad han experimentado un crecimiento en los últimos tiempos debido a la exigencia de los clientes por una mayor calidad en productos que representan inversiones considerables. Además, se determinó que el costo de no calidad representa un 9.76% del presupuesto total asignado para las áreas de Arquitectura e IISS en la primera etapa del proyecto Nuevo Alcázar Condominio, cifra que coincide con estimaciones, que sitúan los costos de no calidad entre el 5% de porcentaje y 10% porcentaje en el cual correspondiente.

Talla (2020), en su estudio titulado: *Análisis de costo de la calidad en la ejecución del estadio Atlético de la remodelación y ampliación de la villa Deportiva nacional Videna para el desarrollo de los juegos Panamericanos y parapanamericanos-lima 2019*. [Tesis Pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Empleó como objetivo de su investigación: Establecer la conexión entre el costo de la calidad en la construcción del Estadio 2019. Se utilizó un enfoque explicativo metodológico con uno experimental diseño de estudio de tipo transversal. El área de enfoque fue la Villa Deportiva, específicamente las actividades llevadas a cabo en el Estadio. Los resultados revelaron una relación negativa entre los costos asociados a la calidad y los costos totales de la

construcción del estadio. Se observó un aumento en los gastos relacionados con la calidad en comparación con el costo inicial de la construcción, lo que redujo el margen de ganancia inicial en un porcentaje de 63.37% y generó un aumento del porcentaje de 1.05% en los gastos generales. Asimismo, se evidenció un incremento en los gastos adicionales debido a retrabajos en MO, materiales y los diversos equipos que son dados en relación al costo inicial de la construcción. En conclusión, se determinó que existe una relación inversa entre los costos dados por la calidad y los costos totales del Estadio, ya que los primeros contribuyeron a un aumento del porcentaje de 4.91% en el costo dado por la ejecución inicial.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Pérez (2021), en su tesis: *Administración de materiales y el control de costos en la edificación del instituto Max Planck – ambo- 2021*. [Tesis Pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. El objetivo fue evaluar la conexión entre la administración de materiales y el control de costos en la construcción del Instituto periodo 2021. Se empleó una metodología teórica con un descriptivo enfoque y no experimental el diseño en el cual acaba indica que es correlacional. En el cual se llevó a cabo dicho estudio con la participación de una muestra dado por los 7 especialistas, utilizando la técnica de encuestas como método para recopilar datos. En el cual se concluyeron los resultados en el cual que existe una directa relación de alto nivel entre la gestión de materiales y el control de costos en la edificación del Instituto, indicando que una gestión eficiente de materiales se traduce en un control eficaz de los costos asociados al proyecto.

Milla (2019), en su tesis: *Implementación de la herramienta de control de costos para una obra de edificación*. [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. El objetivo fue implementar una herramienta de control de costos en la obra de mejora de servicios educativos en la I.E San Juan, ubicada en Yanacocha - Pasco. La metodología empleada un enfoque en el cual es descriptivo cuantitativo y no experimental indicando que es el diseño dado. Por medio del cual demostraron los resultados que la herramienta de control de costos permitió al contratista identificar las

planillas que generaron mayores costos al agrupar los insumos del presupuesto base, destacando la planilla de materiales como la de mayor gasto. Además, se evidenció que esta herramienta proporcionará al contratista una visión más amplia para futuras ejecuciones de obra con condiciones o metas similares, lo que ayudará a evitar negativas desviaciones. Se concluyó que la falta de un adecuado control de costos por medio de la obra desde el inicio resulta en pérdidas para la empresa, como sucedió en este caso específico, donde no se tomaron las medidas oportunas en el momento adecuado.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. DEFINICIÓN DE COSTOS DE CALIDAD

Los costos relacionados con la calidad comprenden los gastos que una empresa destina para prevenir errores de prevención de costos y realizar inspecciones y controles como la evaluación de costos. Es adecuado señalar la calidad de obras en un costo total es la diferencia entre lo ejecutado al costo real, considerando trabajos y retrasos repetidos, ya que se habría incurrido al menor costo si no se hubieran presentado ningún fallo o ningún error. En el cual, el costo total de calidad en una obra está conformado por estos aspectos en cuatro en el cual se muestran:

- **Costos de prevención:** Evitan que se presenten discrepancias con respecto a los requisitos establecidos. Un caso representativo de este tipo de gasto es la capacitación especializada dirigida tanto a los encargados de calidad como al resto del personal.
- **Costos de evaluación:** Se llevan a cabo para asegurar que los costos abarcan los gastos asociados con garantizar que los productos o servicios cumplan con los requisitos y especificaciones del proyecto. Un ejemplo de estos costos incluye el tiempo dedicado tanto por el equipo de calidad como por el equipo de producción para llevar a cabo las inspecciones requeridas y documentarlas.
- **Costos por fallos internos:** Surgen de la inversión realizada por una entidad durante la realización de la construcción. Un caso ilustrativo sería la pérdida de tiempo (y en última instancia, de dinero) al tener que repetir una tarea, como por ejemplo, la replanificación, y el

impacto subsiguiente que esta situación tiene en la programación inicial del proyecto.

- **Costos por fallos externos:** Se originan a través del cliente después de recibir la obra concluida. Estos costos son de gran relevancia, ya que implican una afectación en la reputación y la confianza del cliente, además de generar un mayor desembolso económico. Esto se debe a la movilización de recursos en los que indican que pueden ser humanos como también materiales que, en la mayoría de los casos, ya no están disponibles en la ubicación donde se llevó a cabo la construcción (Leal et al., 2019).

2.2.2. DEFINICIÓN DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Para De Solminihac et al (2018), el Control de Calidad en la construcción implica un proceso destinado a asegurar el cumplimiento de todas las especificaciones del proyecto durante el proceso de construcción, así como mantener niveles adecuados de calidad conforme a las normativas vigentes. El (CTE) establece los requisitos fundamentales en términos de seguridad, salud y calidad que deben cumplir tanto los edificios como sus instalaciones. La ejecución del control de calidad se realiza en dos fases distintas independientes:

- Supervisión de Proyecto de calidad.
- Supervisión durante la calidad por medio de la Ejecución en la Construcción.

2.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD

Para Rodríguez – Sánchez (2018), el costo de calidad se clasifica en:

- **Costes de calidad:** Los costos de calidad representan los desembolsos que la empresa afronta para prevenir y supervisar que el producto o servicio satisfaga los estándares y criterios de calidad establecidos aquellos costes que se originan a consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa debe de acometer en un plan de calidad.
- **Costes de prevención:** Estos costos representan los gastos donde la entidad empieza a disminuir, intentar o prevenir errores.

- **Costes de evaluación:** Estos costos representan los gastos asumidos con el fin de asegurar los productos por medio de servicios de los cuales no cumplen con los diversos estándares de calidad en el cual es dado a los clientes por medio de su entrega.
- **Costes de no calidad:** Los gastos derivados de la falta de calidad incluyen los costos resultantes de errores, y se considera que Los costos derivados de la falta de calidad también incluyen los gastos intangibles o pérdidas de oportunidad. Estos gastos asociados a la calidad se dividen en costos por defectos internos y costos por defectos externos. A continuación, se procederá a explicar cada uno de estos tipos de costos mediante los gastos.
- **Costes de fallos internos:** Estos costos se generan cuando los errores ocurridos son identificados antes de entregar el producto al cliente.
- **Costes de fallos externos:** Los costos derivados surgen cuando los fallos se detectan una vez que el servicio o producto ha sido dado el cliente mediante su entrega.

2.2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN CON RESPECTO A LA CALIDAD

Durán (2019), la Calidad Total como la estructura de trabajo operativa común a toda la empresa y a toda la planta, documentada en procedimientos técnicos y gerenciales integrados y eficaces para guiar las acciones coordinadas de las personas, las máquinas y la información de la empresa y la planta de las maneras más prácticas y mejores para asegurar la satisfacción de calidad del cliente y los costos económicos de la calidad, indican lo siguiente:

- **Costos preventivos:** Incorpora la calidad por medio de planificación.
- **Costos valorativos:** Engloba dicha inspección.
- **Costos por deficiencias internas:** Contempla repetición y defectos de labores.
- **Costos por deficiencias externas:** Considera y se da por medio de la cancelación de producto y los gastos dados por la garantía.

La concepción de Calidad se respalda en diez criterios fundamentales que establecen los principios esenciales en torno a la calidad:

- Implica la participación mediante la entidad.
- Se define por la percepción del cliente.
- Calidad y costo se suman, no se restan.
- Necesita la dedicación y compromiso tanto de individuos como de equipos.
- Representa un enfoque de gestión integral.
- Calidad e innovación están interrelacionadas.
- Se fundamenta en principios éticos.
- Busca una mejora constante.
- Conduce a una productividad más efectiva dicho capital con una inversión menor.
- Se integra en un global sistema que involucra a los proveedores como también a los clientes.

Estos criterios mencionados anteriormente hacen que la calidad se enfoque en dirigir toda la empresa hacia el cliente, ya sea este el usuario final o interno de la organización. Es importante resaltar la Ishikawa de filosofía, quien simplificó los métodos estadísticos utilizados para el control de calidad a nivel industrial de manera dada:

- Tener una formación sólida y continua es fundamental tanto para iniciar como para alcanzar estándares de excelencia.
- El primer paso para garantizar la calidad implica entender las demandas y expectativas de los consumidores.
- El nivel más alto de eficiencia en el Control de Calidad se logra cuando la necesidad de inspección desaparece por completo.
- Es crucial abordar las causas fundamentales, no los signos visibles, de los problemas existentes.
- Garantizar la calidad es una responsabilidad que compete a toda la estructura organizativa.
- Es esencial distinguir entre los métodos utilizados y los objetivos a alcanzar.

- Hacer de la calidad una prioridad debe ser el enfoque principal; las ganancias financieras son una consecuencia de ello.
- El Marketing es esencial para la introducción y el éxito de los estándares de calidad.
- La alta dirección debe recibir y considerar abiertamente la información proporcionada por sus colaboradores directos.
- La mayoría de los problemas dentro de la empresa pueden resolverse utilizando herramientas específicas de control de calidad.
- Los datos sin variación carecen de veracidad.

2.2.5. TIPOS DE COSTOS DE CALIDAD

Costos Directos

Los gastos directos son los más significativos en la lista de costos y comprenden el 80% del presupuesto completo asignado a un proyecto. Por ejemplo, los desembolsos requeridos para adquirir materias primas destinadas al proceso de fabricación ilustran este caso.

Costos Controlables

Estos costos abarcan aquellos que pueden ser gestionados y controlados en un nivel específico de producción, permitiendo tomar medidas correctivas si una autoridad administrativa detecta una desviación. Estos gastos se asocian directamente con un nivel de autoridad o grupo de trabajadores identificables.

Costos de prevención

Estos son los desembolsos destinados a garantizar la calidad y evitar la ocurrencia de errores o incumplimientos con las especificaciones establecidas mediante un producto donde cada cliente se encarga de ver qué servicio hay y si está en buen estado (Pérez, 2020).

Costos de evaluación

Estos costos incluyen la auditoría como también a la evaluación de todos los procedimientos por medio de la fabricación de dichos productos o la prestación de servicios, con el fin de verificar el cumplimiento se da por medio de los criterios de calidad en el cual son establecidos mediante el cliente. Asimismo, contabilizan por medio del gasto invertido en ejecutar el trabajo de manera correcta desde el principio (Pérez, 2020).

Costos Resultantes

Costos de errores internos: Estos costos son los desembolsos que la compañía debe afrontar a causa de los errores detectados durante la fabricación de un bien o servicio, los cuales no cumplen con las expectativas del cliente previo a su entrega final (Alcalde, 2019).

Costos de errores externos: Estos costos se refieren a los gastos que la empresa debe enfrentar debido a los errores que no fueron detectados durante la fabricación de un bien o servicio, los cuales no satisfacen las expectativas del cliente después de haber sido entregados definitivamente (Alcalde, 2019).

Costos de la mala calidad del equipo: Estos costos representan la inversión de la empresa en el funcionamiento y cuidado de los diversos equipos en el cual son empleados en la producción por medio de un servicio o por medio de un producto, con el propósito de prevenir errores. Algunos de los gastos habituales incluyen la calibración de los equipos para asegurar mediciones precisas y mantener que el control se ha dado por diversas actividades con la calidad se llevada a cabo (Alcalde, 2019).

Costos Indirectos: Es aquel que afecta al proceso productivo de uno o más productos que vende una empresa, y que no puede medirse y asignarse directamente a una de las etapas productivas o a un producto concreto si no que hay que asumir un criterio de imputación coherente (De Jaime, 2018).

2.2.6. LA CALIDAD EN EL COMPROMISO CON LA GERENCIA

El aspecto relevante vinculado a la calidad es el medio por el cual se basa a la eficiencia. Sin políticas y estrategias definidas por la alta dirección centradas en aumentar la productividad, es difícil implementar tácticas y planes de mejora. Este compromiso debe ser lo suficientemente fuerte como para abordar obstáculos como la priorización de beneficios por medio de la falta de planes a corto plazo y como también se puede identificar a largo plazo, aspectos que dificultan alcanzar estos objetivos. En la industria de la construcción, una de sus limitaciones más significativas es su resistencia a cambios tanto tecnológicos como en la gestión. Por ende, es crucial que la dirección proponga y aplique métodos para superar esta inercia, facilitando la introducción de una mentalidad

orientada a la productividad y calidad en la organización (Salazar et al., 2019).

2.2.7. CONTROL DE COSTOS

Castro (2019), indica que los problemas en el control de costos, causados por discrepancias entre la cantidad de suministros solicitados y entregados, a menudo surgen debido a deficiencias en el cual son efectuadas mediante los proveedores en los cuales la calidad se basa mediante un sistema. Esta situación puede pasar desapercibida si no se realiza un seguimiento minucioso de la cantidad real de concreto entregado y utilizado en el lugar de trabajo.

Arroyo (2019), propone el siguiente esquema general el cual muestra:

- Tener influencia en los factores que generan modificaciones en el presupuesto base es esencial.
- Es importante verificar que las modificaciones solicitadas hayan sido previamente acordadas.
- Gestionar de manera efectiva los cambios que surjan en el transcurso del proyecto.
- Garantizar que los gastos adicionales no excedan la financiación autorizada para el proyecto en períodos específicos y en total.
- Monitorizar el desempeño financiero para identificar y comprender las desviaciones con respecto al presupuesto inicial.
- Registrar con precisión todos los ajustes relevantes en el presupuesto base.
- Evitar la inclusión de cambios no aprobados para los interesados involucrados.
- Tomar medidas para mantener los costos adicionales esperados dentro de límites aceptables.

2.2.8. BENEFICIOS DE MEDIR LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Según la perspectiva de Solminihaç y colaboradores (2019), la evaluación de los gastos relacionados con la calidad proporciona a una empresa información específica y oportuna sobre los recursos principales empleados para cumplir con las expectativas del cliente. Además, facilita la implementación de posibles mejoras con el propósito de reducir estos

costos y permite verificar el avance logrado como resultado de estas acciones enfocadas en los cuales indican:

- Recortar los gastos de producción.
- Optimizar la administración y gestión.
- Incrementar los ingresos o ganancias.
- Reducir la cantidad de residuos o desperdicios.
- Mejorar la planificación y programación de tareas.
- Aumentar la eficiencia y rendimiento laboral.

2.2.9. DIMENSIONES DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

- **Protocolo**

Se define a los protocolos como el conjunto de reglas y leyes en vigor que dirigen tanto los eventos oficiales como, en muchos casos, eventos privados. Estos protocolos se basan en normativas legales, costumbres arraigadas y tradiciones de las comunidades, las cuales sirven como pautas para la realización de dichos actos (Fernández, 2018).

- **Materiales**

Son utilizados y dados mediante y durante la construcción incluyen productos, subproductos y materias primas que se emplean en la creación de edificaciones y proyectos civiles. Sus propiedades y características dan a conocer como la determinación de las cualidades físicas se dan por medio de la estructura, así como en la elección de métodos de construcción, herramientas y mano de obra por medio del cual dicho proyecto se lleva a cabo.

En términos generales, se categorizan como materias primas aquellos elementos naturales que se utilizan en su estado original, sin procesar, mientras que los productos son elaborados por el ser humano, ya sea a través de la manufactura manual o mediante maquinaria.

Es por ello que el yeso, el cemento, el vidrio, el vinilo y el ladrillo son ejemplos de productos empleados en la construcción, mientras que la arena, la arcilla, el agua, la madera (en su forma original) y la piedra son ejemplos comunes de materias primas (Chemillier, 2018).

- **Logística**

Para Mora (2019), La logística en el ámbito de la construcción engloba por dirigidas acciones en conjunto a fin de proporcionar de manera óptima los recursos requeridos para ejecutar un proyecto. Dentro de las actividades esenciales que constituyen una logística efectiva en la construcción:

- La planificación: siendo este el proceso inicial en cualquier obra o proyecto de construcción y se inicia cuando el proyecto aún está en fase de estudio. Esta etapa involucra una serie de actividades de suma importancia para la logística interna de toda la obra. Aquí te podemos mencionar, por ejemplo, la selección de los proveedores, la gestión de los recursos con los que se cuenta para llevar a cabo la construcción o incluso el análisis de los plazos fijados de la misma, entre otros. Es fundamental que en esta etapa se identifiquen los potenciales puntos críticos en la cadena logística es esencial para una planificación efectiva de la ejecución de cualquier proyecto. Estos puntos representan áreas del proceso que ejercen una influencia significativa en evaluar los costos, tiempos o la calidad del proyecto es fundamental. Para lograr un análisis preciso, es recomendable utilizar herramientas especializadas, como software diseñado para la gestión de proyectos de proyectos o técnicas visuales como los diagramas de Gantt, permitiendo una programación óptima de la obra al centrarse en aspectos clave de la logística que impactan directamente en el resultado final del proyecto.
- El abastecimiento: es la que está dirigida a suministrar los diversos recursos los cuales son esenciales a las diversas áreas de una obra es crucial en el ámbito de la construcción. Los requisitos de recursos suelen manifestarse durante la fase de planificación o en el campo mismo, por lo que resulta óptimo para las empresas anticipar según dichas necesidades en las cuales son dadas por los proyectos, con el fin de identificar prioridades y con el fin de hacer una optimización en la gestión de dichos recursos disponibles. Este contexto, se hace referencia a una

adquisición estratégica y planificada, permitiendo abordar eficazmente las demandas de los distintos frentes de trabajo con la adecuada provisión de recursos.

- La recepción de los recursos: El propósito es asegurar que únicamente los recursos son requisitos que se cumplen especificados sean admitidos en construcción. Esto abarca tanto su descripción detallada como su nivel de calidad y cantidad precisa. La forma de entrega varía según el tipo de material; por ejemplo, el cemento a granel puede transportarse en cisternas convenientes, mientras que los ladrillos suelen requerir un embalaje y paletización más cuidadosa para su adecuada manipulación y almacenamiento en la obra.
- El proceso de entrega y distribución de recursos implica el traslado mediante las herramientas como también los diversos materiales los cuales son requeridos hasta el lugar de trabajo hasta el almacén. Esta tarea se lleva a cabo mediante el uso de registros de entrega, los cuales posibilitan un control minucioso de todos los recursos, facilitando la gestión y asegurando un seguimiento preciso de los elementos que son transportados hacia el área de trabajo.
- La gestión de los almacenes: Su propósito reside en supervisar de manera precisa todos Los elementos empleados en la construcción, tanto los actualmente en uso como aquellos guardados, constituyen los recursos considerados. En esta etapa, la gestión de registros que detallan la circulación de materiales y herramientas emerge como una tarea que consume bastante tiempo. En este contexto, los sistemas de información han ganado relevancia significativa por medio de un papel fundamental al ofrecer una vía de automatización que agiliza este proceso, facilitando el control exhaustivo de los recursos empleados en la construcción.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Análisis del Valor Ganado:** Ello se emplea para comparar y analizar la diferencia entre la planificación original de tiempo y costos con lo que

realmente se está ejecutando en el proyecto, permitiendo así evaluar y entender cómo varían los resultados proyectados en relación con lo que se lleva mediante la realidad del desarrollo de dicho estudio (Cárdenas et al., 2018).

- **Calidad:** Es un asunto de profundidad que demanda un análisis extenso tanto en contextos económicos como sociales. Según Nofuentes (2020), la calidad se percibe como un proceso que inicia el producto por medio de una etapa de diseño y culmina únicamente cuando dicho producto satisface las expectativas del consumidor final.
- **Capacidad:** Implica los recursos por medio de un conjunto y cuando una persona posee capacidades para dar a conocer una tarea específica. Este término también puede aludir a las potencialidades positivas de cualquier elemento (Jiménez, 2018).
- **Control de costos:** El costo se encarga de supervisar constantemente con el fin de actualizar el proyecto y administrar los diversos costos en comparación con la línea base de costos (Cárdenas et al., 2018).
- **Costo Real:** La cantidad total de gastos generada por el trabajo ejecutado en una actividad durante un período de tiempo determinado. Este valor representa el gasto total asociado con la ejecución del trabajo, medido a través del valor obtenido (Cárdenas et al., 2018). Define la cantidad de trabajo que se tenía previsto haber realizado hasta ese punto particular, a diferencia del costo real del proyecto en ese mismo momento (Mora, 2019).
- **Eficiencia:** Se describe como la proporción entre los recursos empleados en una iniciativa y los resultados obtenidos. Este término se aplica cuando se utilizan menos recursos para alcanzar una meta específica o cuando se logran más metas con la misma cantidad o menos recursos disponibles (Mokate, 2021).
- **Ganancia:** Es un número absoluto que se deriva de los ingresos donde los gastos y los costos representan desembolsos financieros que una compañía afronta y que quedan registrados en su estado de ganancias y pérdidas. Sin importar la escala de la empresa, ya sea pequeña, mediana o grande, todas persiguen la meta de generar beneficios (Cárdenas et al., 2018).

- **Gastos:** Es cuando una empresa rentable, los ingresos superan los gastos. Estos gastos comprenden los recursos invertidos en actividades comerciales o de producción, incluyendo aspectos como la publicidad. Se engloban todos los elementos necesarios para llevar un producto al mercado (Mora, 2019).
- **Medición de Rentabilidad:** La rentabilidad de una empresa es esencial para confirmar su éxito. El estado financiero debe detallar los ingresos y gastos a lo largo de un año comercial. Los índices de rentabilidad ofrecen una visión sobre la salud financiera, dando a conocer como las ganancias que generaron son relación con los activos totales y las ventas y por último el capital propio (Santiesteban et al., 2020).
- **Permanencia:** Calcular el retorno sobre el patrimonio neto (ROE) revela la cantidad de ganancias generadas por una compañía en comparación con la inversión de los accionistas. A largo plazo, es crucial que el ROE supere el costo de oportunidad del capital. Es esencial que el rendimiento sea al menos igual al interés al que una empresa puede acceder capital prestado para asegurar su continuidad. Si bien una empresa puede tener beneficios, un ROE bajo podría indicar problemas de rentabilidad (Santiesteban-Zaldívar et al., 2020).
- **Precio:** Es fundamental para determinar la rentabilidad. Implementar una estrategia de precios acorde al tipo de industria y consumidor es esencial. Analizar los precios de la competencia y establecer precios que maximicen las ganancias, considerando también el valor percibido por los clientes (Mora, 2019).
- **Productividad:** Refleja la eficacia con la que se gestionan los recursos para obtener un producto, específicamente en lo que respecta al uso óptimo de la mano de obra (Lora, 2019).
- **Proyecto:** Representa un esfuerzo temporal dirigido en el que se encarga de ver como el servicio y como el producto se basen por medio de proyectos en el cual tengan definidos desde el comienzo y desde el momento de terminar la ejecución, alcanzándose este último cuando se cumplen los objetivos establecidos (Cárdenas et al., 2018).
- **Rentabilidad:** Es la evaluación del rendimiento que generan los recursos financieros utilizados en un período determinado. Consiste en comparar

los ingresos generados con los medios empleados para obtenerlos, permitiendo tomar decisiones entre opciones o valorar la efectividad de las acciones realizadas, ya sea antes o después de llevarlas a cabo (Santiesteban et al., 2020).

- **Valor Ganado:** Se refiere al trabajo dado y ejecutado expresado mediante el presupuesto. Representa el valor planificado del trabajo realizado hasta un punto específico en el tiempo, generalmente en la fecha del dato, sin considerar los costos reales involucrados (PMI, 2012).
- **Valor planificado:** Se trata del presupuesto aprobado destinado a las labores planificadas dentro de un cronograma definido. Este presupuesto se distribuye en fases a lo largo de la evolución del proyecto.
- **Ventas:** Constituyen un aspecto vital para cualquier empresa y están influenciadas por factores temporales, demanda y comportamiento del consumidor. Para maximizarlas, es crucial que un negocio comprenda de manera efectiva el patrón de necesidades de sus clientes, proporcionar productos de alta calidad y respaldar tácticas promocionales eficientes son elementos clave. El rendimiento de las ventas se utiliza para medir las utilidades obtenidas. Un alto rendimiento en las ventas puede fortalecer la capacidad de una empresa para afrontar desafíos derivados de la volatilidad del mercado o de tendencias económicas negativas (Santiesteban et al., 2020).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

H_G: Los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

H_o: Los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras no influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HE₁: El plan de control de la calidad del concreto armado es un indicador para el cálculo de costos de calidad y no calidad en el Colegio

Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

Ho: El plan de control de la calidad del concreto armado no es un indicador para el cálculo de costos de calidad y no calidad en el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

HE₂: Se podrá realizar los cálculos de costos de calidad y no calidad en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

Ho: No se podrá realizar los cálculos de costos de calidad y no calidad en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

HE₃: Se pudo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

Ho: No se pudo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

2.5. VARIABLE

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Los costos de calidad y no calidad en las estructuras.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Influencia de la rentabilidad.

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	INSTRUMENTO
Variable Independiente: Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras.	Protocolos Materiales Logística	Productividad	Nominal	Aceptable / No aceptable	Cuestionario y registro de incidencias
		Calidad	Nominal	Aceptable / No aceptable	
		Eficiencia	Nominal	Aceptable / No aceptable	
Variable Dependiente: La rentabilidad	Costo de Materiales Tiempo de ejecución Personal clave	Soles	Nominal	Aceptable / No aceptable	Cuestionario y registro de incidencias
		Eficacia	Nominal	Aceptable / No aceptable	
		Capacidad	Nominal	Aceptable / No aceptable	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio realizado se caracterizó por ser de tipo básica, dado que se emplearon los conocimientos adquiridos junto con las teorías existentes en el campo para llevar a cabo esta investigación, y parte de dichos resultados dados con el fin de que hallen y ayuden a mejorar otras teorías de acuerdo al tema de investigación.

3.1.1. ENFOQUE

El estudio fue cuantitativo ya que se llevó a cabo bajo un estudio en el cual indica que es el enfoque, lo que implica que, para validar la hipótesis planteada, se requirió realizar la recolección de datos. Esto se fundamentó en Utilizar números para medir y aplicar técnicas estadísticas con el fin de reconocer tendencias en el comportamiento y verificar hipótesis propuestas (Hernández et al., 2014).

Fue analizar la eficiencia de la empresa al ejecutar el proyecto seleccionado para este trabajo de investigación, de manera que se puedan estudiar qué calidad y qué calidad no hay en los costos esa en cuanto a manejo de protocolos, materiales y logística; de igual manera la calidad, capacidad y productividad de la misma.

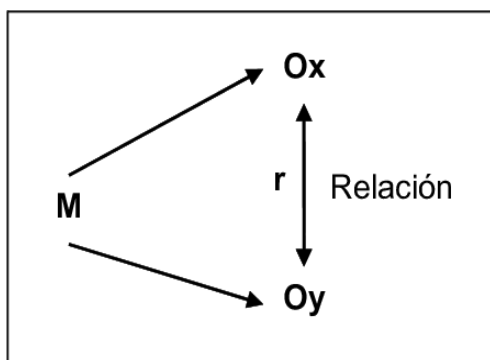
3.1.2. ALCANCE O NIVEL

Este adoptó un estudio a descriptivo, ya que su objetivo fue indagar sobre las causas de un hecho o fenómeno específico que fue objeto de análisis. Se enfocó en responder preguntas relacionadas con las razones detrás de la aparición o desarrollo de esos problemas o eventos, así como en identificar los factores o variables que influyen en dicho hecho, ejerciendo un impacto en él (Sánchez et al., 2018).

En este estudio, se tiene como objetivo identificar los costos de calidad con la de no calidad en las estructuras dadas por el Colegio Agropecuario N.º 53, situado en Oxapampa.

3.1.3. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de diseño es transversal, indicando que no es experimental, ello indica que no se modificó las variables de manera deliberada por lo contrario se observó tal como se dio los resultados, a través de ello se busca las variables por medio de cada relación efectuada o dada (Hernández et al., 2014)



Dónde:

M: Muestra de estudio.

Ox : Variable independiente.

Oy : Variable dependiente.

R : Relación entre ambas variables

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Todos los individuos involucrados en el fenómeno específico establecido y delimitado fueron considerados como la población objeto de estudio, siendo estos individuos personas (Arias, 2006).

- **Población 01:** 50 obreros trabajadores de la obra.
- **Población 02:** Ejecución respecto a la obra es el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís.

3.2.2. MUESTRA

Se define la muestra y el subgrupo o subgrupo extraído de la población general, conformada por elementos que comparten características que los vinculan con la población en su conjunto (Hernández et al., 2014).

El muestreo por conveniencia implica la selección de dichas unidades de muestra se eligen según la conveniencia o facilidad de

acceso para el investigador. Este tipo de muestreo resulta útil cuando se busca recabar información de la población de manera rápida y económica. Las muestras por conveniencia son empleadas en las fases iniciales de la investigación para formular hipótesis, y en estudios más concluyentes donde el investigador está dispuesto a asumir la posibilidad de que los resultados sean considerablemente imprecisos (Tamayo, 2015).

- **Muestra** = 50 obreros trabajadores de la construcción de la obra.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 TÉCNICA

Se decidió emplear la encuesta como la principal técnica para obtener datos en esta investigación, utilizando el cuestionario como herramienta para su ejecución.

- **La encuesta:** Se trata de una herramienta fundamental para obtener datos, compuesta por un conjunto de preguntas bien estructuradas y enfocadas, destinadas a recabar información de una muestra más amplia y representativa de individuos (Abascal y Esteban, 2005).
- **Observación directa:** Esta técnica permite registrar datos de manera secuencial y precisa, facilitando el análisis de situaciones específicas o identificando dificultades mediante la observación de los eventos siendo directa.

3.3.2. INSTRUMENTO

- **Cuestionarios:** Es uno de los instrumentos empleada para obtener datos e información que serán examinados más adelante en el estudio. Consiste en un grupo de interrogantes que se administrarán al grupo seleccionado (Arribas, 2004).
- **Registro de incidencias:** Es analizar anomalías durante el proceso dentro del periodo programado. Con la información brindada que puede ser en expedientes, pdf, etc. (Ortiz, 2004).

3.3.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Recolección de Información

Para iniciar el desarrollo de esta tesis, se procedió a recopilar datos durante la ejecución de la labor se realizó en las instalaciones del

Colegio Agropecuario N.º 53 San Francisco de Asís. Esta acción se llevó a cabo luego de coordinar con el ingeniero a cargo y el supervisor indicando que es ingeniero, con el fin de obtener información de campo y material técnico, que incluyó planos, mediciones, presupuesto y cronograma general de la obra, proporcionados por la residente.

Procesamiento de Información

Una vez recopilada y organizada la información, se establecieron criterios para estructurar los datos obtenidos, los cuales incluyeron la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, mediciones, planos y análisis de costos unitarios. Durante el trabajo de campo, se llevaron a cabo los procedimientos constructivos, teniendo en consideración el cumplimiento del RNE y las Normas ISO referentes a la calidad en el ámbito de la construcción.

Se elaboraron diagramas de flujo destinados a supervisar el control de calidad del concreto antes de su vertido, ya sea a través de un mixer o una mezcladora de trompo. Estos diagramas de flujo se diseñaron para examinar el ingreso de materiales utilizados en la ejecución del proyecto de construcción. Asimismo, se creó un diagrama de flujo que describe los procedimientos y protocolos que deben cumplirse previo a la realización de las tareas. Posteriormente, se llevó a cabo un registro de control de calidad para el concreto, el encofrado y el acero, con el fin de verificar la ejecución de las actividades de concreto armado. En caso de detectar fallos en la calidad en las actividades realizadas, se procedió a analizar los costos unitarios asociados a estas tareas de concreto y encofrado, lo que permitió evaluar los costos generados por los problemas de calidad.

Análisis de la Información

Para la etapa de análisis y debate de los resultados obtenidos, se llevaron a cabo interpretaciones de los descubrimientos, estableciendo conexiones con el problema de investigación, los objetivos planteados, la hipótesis y el marco teórico.

Una vez completado el registro de control de calidad y detectadas las actividades ejecutadas de manera deficiente, se procedió a calcular

los costos derivados de la falta de calidad. Esto se realizó utilizando mediciones reales y evaluaciones semanales para determinar el valor económico. Posteriormente, se llevaron a cabo análisis de costos basados en el registro de control de calidad, enfocándose específicamente en los costos asociados al concreto y el encofrado, también valorados semanalmente. A partir de las mediciones y valoraciones del expediente técnico, se calculó un costo estimado aproximado.

Tras recopilar los datos de los costos, se llevó a cabo la determinación del beneficio derivado de los costos vinculados a la falta de calidad, los costos asociados a la calidad y los costos aparentes. Posteriormente, se efectuó el cálculo de la rentabilidad, seguido de comparaciones entre los costos de la calidad relacionados y aquellos relacionados con la falta de calidad. Una vez completado este procedimiento, se procedió a identificar la diferencia entre la rentabilidad de los costos vinculados a los costos y a la calidad aparentes. Luego, se realizó un análisis estadístico descriptivo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS

4.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

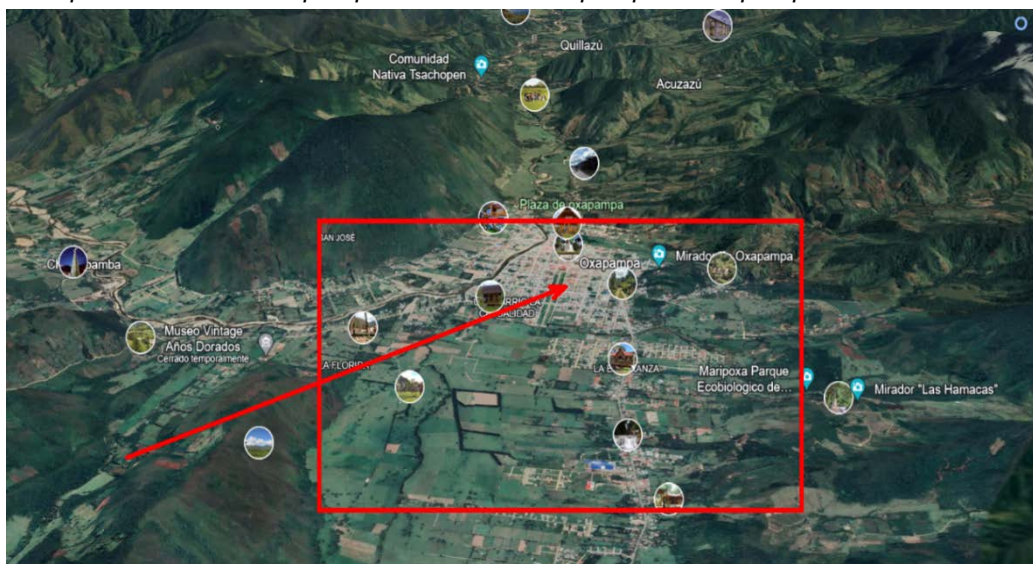
Ubicación del proyecto:

El proyecto se encuentra localizado en el costado sur-occidental de la ciudad de Cerro de Pasco, el cual es Capital de la región Pasco, zona alta de la ciudad, específicamente el proyecto está circunscrita dentro del casco urbano de la comunidad San Antonio de Rancas, Distrito de simón Bolívar, Provincia y Región de Pasco, con este proyecto se pretende aliviar las incomodidades las cuales son la mala atención de infraestructura y equipamiento a la población estudiantil de este centro educativo, Mártires de Rancas, el cual además es el único centro Primario dentro de esta comunidad.

- Departamento : Pasco
- Provincia : Oxapampa
- Distrito : Oxapampa
- Localidad : Miraflores
- Altitud : 1847 msnm

Figura 1

Vista panorámica de Oxapampa - distrito de Oxapampa – Oxapampa – Pasco



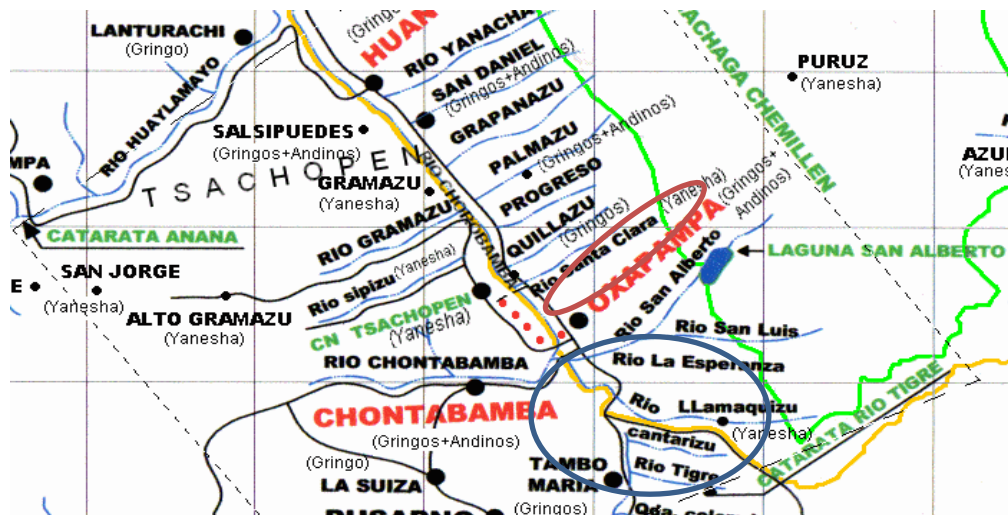
Fuente: Google Earth

Acceso

La población del Barrio Miraflores, La Esperanza y demás caseríos a los que sirve la institución Educativa solo tienen acceso a pie o mediante motos lineales o moto taxis, en los que se trasladan arriesgando su integridad física ya que vienen entre tres a cinco niños en las motos lineales y con frecuencia más de 7 niños en un vehículo liviano, no existiendo otro tipo de vehículos que permitan a los estudiantes llegar a la institución. Esto hace que continuamente ocurran accidentes con los menores por caídas. Los caminos de herradura conectan a la I.E. con la parte alta, de las comunidades campesinas cercanas como: Llamaquizú, Chacos, Cantarizú, Río Tigre, Tambo María, etc. Siendo el más cercano Llamaquizu en promedio a una hora de caminata y el más alejado Tambo María a 5 horas de caminata.

Figura 2

Plano de ubicación de proyecto



Logística

La logística de campo estuvo a cargo de la empresa ICONSEM H&R S.A.C. con RUC N° 20529265302, las CERTIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN de los equipos se adjuntan al final de este informe.

Cabe mencionar que para el levantamiento topográfico se utilizó la ESTACIÓN TOTAL LEYCA MODELO TS06, el cual además está calibrado y su certificación se encuentra adjuntado al final de este informe.

Además, hay que resaltar que por el mismo hecho de que se está trabajando con equipos que entregan resultados exactos y ya desarrollados por lo tanto ya no es necesario ningún cálculo, es decir ni de ángulos ni coordenadas, puesto que ya este tipo de máquinas entregan estos puntos muy bien descritos.

Recursos humanos

El proyecto fue dirigido y conducido en campo por Richard Muñoz Gomes, técnico en Tipografía, certificado por la Universidad Nacional de Ingeniería, con el apoyo en la captura de información en campo por los ayudas de topografía de la empresa consultora GRUPO CONCER S.A.C. Además, con la participación del personal de la empresa ICONSEM H&R S.A.C.

La información en oficina fue dirigida por el Ing. Civil Héctor Cabrera Mora, CIP N° 78829. La información fue digitalizada en oficina y procesada por el Ing. Antes mencionado.

Topografía y trazo

Los trabajos de Topografía y Trazo, se han realizado de acuerdo a las Normas Peruanas para Diseño de edificaciones de locales escolares y manteniendo el área de influencia existente, realizando el mejoramiento del diseño existente (en curvas horizontales y verticales).

Metodología empleada

Los trabajos de topografía se han realizado mediante el método tradicional por secciones transversales.

Nivelación

Para el control altimétrico de la vía se ha considerado 03 BMs (Bench Marks), ubicados en diferentes puntos de terreno, habiendo efectuado una nivelación cerrada entre BM's

Monumentación

La monumentación de los BMs, se ha materializado mediante un dado de concreto o en estructura fijas, debidamente referenciados (estacas de madera, piedras otros).

Características físicas de la superficie del terreno

Se ha constatado que en la zona de estudio predomina el material cohesivo y no cohesivo. Se ha evidenciado el predominio de material limo-arcilloso en algunos tramos donde se desarrolla la vía. Asimismo, se han ubicado algunas zonas de posible inundación,

Geomorfológicamente se aprecia una topografía poco accidentada propio del piso ecológico donde se emplaza el proyecto.

Sistema geodésico oficial

Sobre los estudios de levantamiento topográfico:

- Topografía: El Trazo y Diseño se realizó mediante la metodología de Trazado Indirecto, en gabinete; se realizó el trazo de las curvas a nivel, de esta manera identificamos el terreno para su desarrollo en el proyecto, es decir plasmar el nuevo complejo educativo.

Sistema de unidades

- En todas las labores topográficas en el cual se ha empleado el sistema métrico decimal para realizar las mediciones. Los ángulos son representados en grados, minutos y segundos utilizando el formato sexagesimal. En cuanto a las distancias, se expresan en kilómetros el cual se representa en (km), metros se representa en (m), centímetros se representa en (cm) o milímetros se representa en (mm) dependiendo de dicha escala necesaria.

Sistemas de referencia

El proyecto utiliza un sistema de referencia único en todos los trabajos topográficos relacionados con el proyecto. Este sistema es plano y triortogonal, con dos ejes dispuestos en un plano horizontal: uno en dirección norte-sur y el otro en dirección este-oeste, según la cuadrícula que indica que es UTM del IGN para el área de estudio. Todos los detalles del terreno, tanto naturales como artificiales, se proyectan ortogonalmente sobre este plano. El tercer eje representa la elevación, que se muestra a través el nivel de curvas, secciones y los perfiles transversales para reflejar las características del terreno.

- El elipsoide utilizado es el World Geodesic System 1984 (WGS-84) el cual es prácticamente idéntico al sistema geodésico de 1980 (GRS80), y que es definido por los siguientes parámetros:

Tabla 2*Sistema de referencia*

Semi eje mayor	a	6 378 137 m
Velocidad angular de la tierra	w	$7\,292\,115 \times 10^{-11}$ rad/seg.
Constante gravitacional terrestre	GM	$3\,986\,005 \times 10^8$ m ³ /seg ²
Coeficiente armónico zonal de 2º grado de geopotencial	J₂	$C_{2,0} = 484.16685 \times 10^{-6}$

- Simplemente se necesita conectar con una estación de orden B o superior de la Red Geodésica de forma Horizontal en el IGN para vincularse a esta red. En el caso de estaciones de orden C, se requiere la conexión con dos estaciones. Para el enlace vertical a la Red en forma Vertical en el IGN, en el cual se precisa conectar con al menos dos estaciones de dicha red.

La reubicación de la ruta y su marcación puede efectuarse en cualquier momento posterior e incluso, únicamente al comienzo de la construcción. Durante la fase de levantamiento topográfico, se marcan adecuadamente los puntos de referencia en el terreno para esta finalidad.

Tolerancias en la ubicación de puntos

Tabla 3*Tolerancias Para Trabajos de Levantamientos Topográficos, Replanteos y Estacado*

Fase de trabajo	Tolerancias		Distancias entre hitos
	Horizontal	Vertical	
Georreferenciación	1:100 000	$e = 5 \sqrt{K}$	40 Km
Puntos de control (Polígonos o triángulos)	1: 10 000	$e = 12 \sqrt{K}$	0.5 Km
Puntos de eje, (PC), (PT), puntos en curva y referencias	1: 5 000	+/-10mm	--
Otros puntos del eje	+/-50mm	+/-10mm	--
Alcantarillas, cunetas y estructuras menores	+/-50mm	+/-20mm	--
Muros de contención	+/-20mm	+/-10mm	--
Límites para roce y limpieza	+/-500mm	--	--
Estacas de subrasante	+/-50mm	+/-10mm	--

Estacas de rasante	+50mm	+10mm	--
Estacas de talud	+50mm	+100mm	--

Nota: e = Error relativo en milímetros; K = Distancia en Kilómetros

Área y coordenadas UTM:

Área y perímetro: área total de 53,2788.94 m² y un perímetro de 1,219.98 m

Coordenadas UTM:

- Norte : 8828500.00
- Este : 457999.00
- Altura : 1847 MSNM

Figura 3

Plano georreferenciado

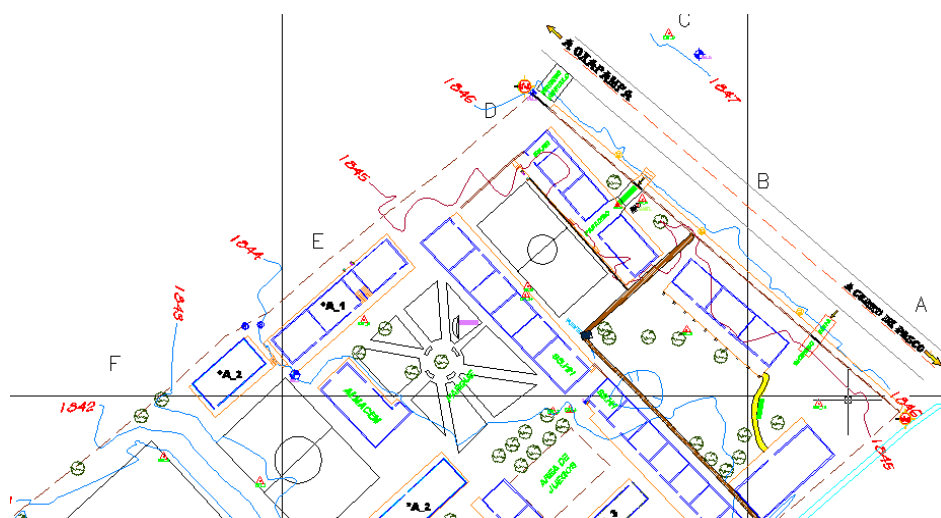


Tabla 4

Cuadro de coordenadas, Polígonos y Bm'S

CUADRO DE COORDENADAS DE VÉRTICES			
	COTA	NORTE	ESTE
V-1	18.45.59 msnm	8828564.48	45953.57
V-2	1845.76 msnm	8828497.00	458032.44
V-3	1833.20 msnm	8828165.79	457645.88
V-4	1833.79 msnm	8828258.42	457573.00
BENCH MARK			

BM1	1844.24 msnm	8828504.8	457902.43
BM2	1844.29 msnm	8828498.9	457964.78
BM3	1842.71 msnm	8828464	457919.90
BM4	1845.92 msnm	8828564.9	457953.55
BM5	1847.08 msnm	8828573.2	457989.32

Descripción del área de estudio

Extensión del proyecto

El proyecto se extiende en un área de 1,115.00m², según Escrituras Públicas –COFOPRI.

Beneficiarios

La ejecución del proyecto “MEJORAMIENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS EN EL COLEGIO AGROPECUARIO INTEGRADO N° 53 SAN FRANCISCO DE ASIS, DISTRITO DE OXAPAMPA– OXAPAMPA – PASCO 2023”.

Beneficiará a los pobladores en edad escolar del Distrito de Oxapampa.

Naturaleza del proyecto

El proyecto corresponde a la Función Educación, Programa Educación Básica, Sub Programa Educación Inicial, Primaria y Secundaria y a la responsabilidad Funcional OPI Educación. Es netamente de tipo educativo que definirá las condiciones de habitabilidad de la población local y población usuaria del servicio de Educación Inicial y Primaria del Colegio Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís.

Entidad solicitante, ejecutora, financiera y colaboradora.

La ejecución del Perfil Técnico – Proyecto de Pre Inversión, Expediente Técnico y construcción del Proyecto está gestionada por el Gobierno Regional de Pasco, viendo la necesidad de la población local y Población usuaria del servicio de Educación Inicial, Primaria y secundaria del Colegio Agropecuario Integrado No 53 San Francisco de Asís.

El presente Expediente Técnico está elaborado en base al Cuadro Programático Arquitectónico, y se enmarca en la estructura funcional programática siguiente:

- Función : Educación
- Programa : Educación Básica
- Sub Programa : Educación Inicial, Primaria - Secundaria
- Responsable Funcional : Opi Educación

Generalidades del proyecto

Problemática

A raíz del diagnóstico realizado en el estudio se encuentra que la problemática central en la I.E. San Francisco, dado en los niveles de secundaria y primaria; acceden a servicios educativos que no cumplen estándares sectoriales del nivel secundaria, como también primaria e inicial; por ende la Inadecuada Prestación de Servicios Educativos en el Colegio Agropecuario N° 53 San Francisco, debido a que cuentan con limitaciones en la Infraestructura siendo inadecuadas e insuficientes, deteriorado e insuficiente equipamiento y mobiliario, así como la carencia de formación pedagógica del cuerpo docente existente conduce a un nivel educativo deficiente en los estudiantes, aumenta la cantidad de retrasos y ausencias, desmotiva a los estudiantes y resulta en un bajo desempeño académico. Esto último provoca una reducción en la cantidad de estudiantes matriculados y, como consecuencia final, genera una deficiencia en la calidad educativa del Colegio Agropecuario N° 53 San Francisco.

Por lo que la APAFA y las autoridades de la institución educativa vienen gestionando la solución al problema, ante diferentes organismos del gobierno central sin ser atendidos hasta el momento, por ello el Gobierno Regional de Pasco cumple con el presente Expediente Técnico para que se pueda gestionar su financiamiento ante las entidades involucradas.

Objetivo principal

Adecuada prestación de servicios educativos en la I.E N° 53 San Francisco de Asís.

Objetivos específicos

- Mejorar el nivel y calidad de vida de los docentes, estudiantes y población en general.
- Mejorar la imagen del distrito de Oxapampa con una Infraestructura de educación del Nivel Inicial – Primaria y secundaria adecuado.
- Aumento de la población estudiantil.

Metas del proyecto

El proyecto: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO N° 53 SAN FRANCISCO DE ASIS DISTRITO DE OXAPAMPA, OXAPAMPA – PASCO, se desarrolla dentro del ámbito del distrito Oxapampa, Provincia de Oxapampa, Departamento de Pasco.

El proyecto contempla la Implementación con Módulos Educativos en la Institución Educativa NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO N° 53 SAN FRANCISCO DE ASÍS desde el punto de vista de infraestructura y pedagogía.

Características del proyecto

Características estructurales

El diseño del sistema de soporte se ha concebido considerando la capacidad de carga del suelo, las cargas aplicadas, los espacios entre los elementos estructurales, la calidad del concreto conforme al RNE para componentes estructurales, la cantidad de acero en el cual es reforzado los elementos del concreto, el refuerzo transversal de acero para resistir esfuerzos cortantes, la clasificación sísmica del área del proyecto, el desplazamiento mínimo lateral y otros criterios de diseño. En todos los casos, se busca evitar fallas frágiles y promover una falla dúctil, tal como la sección dada se describe por medio de la estructural del documento.

Criterios de arquitectura

- Los ambientes de la I.E. NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO N° 53 SAN FRANCISCO DE ASÍS, se disponen en base a un concepto de adecuada circulación peatonal.

Figura 4

Infraestructura I.E. San Francisco De Asis Inicial

PROGRAMACION ARQUITECTONICA - SAN FRANCISCO DE ASIS									
NIVEL INICIAL									
CATEGORIA	J - UI	100 ALUMNOS(25 ALUMNOS/AULA)							
AMBIENTE			MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIOS	TOTAL USUARIOS	INDICE DE CUPACION	AREA	CANTIDAD	SUB TOTAL
MODULO 1 Y 4	AMBIENTES PEDAGOGICOS	AULA COMÚN	mesas unipersonales,sillas individuales, pupitre y silla	25	100	2	50.00	4.00	200.00
		AULA DE PSICOMOTRIDAD	mesas unipersonales,sillas individuales, pupitre y silla	25	25		50.00	1.00	50.00
MODULO 1 Y 3	SSH Y VESTIDORES	SSH.HH PARA ALUMNOS Y ALUMINAS	2 inodoros,2urinarios,2 lavatorios	10	10		8.60	2.00	17.20
		SSH.HH PARA ALUMNOS Y ALUMINAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA	1inodoro, 1urinario, 1lavatorio	1	1		4.50	1.00	4.50
MODULO 2	SERVICIOS GENERALES	ALMACEN		1	1		4.85	1.00	4.85
		COCINA		2	2		10.40	1.00	10.40
		COMEDOR		56	56		47.70	1.00	47.70
		AREA EXTERNA DE JUEGOS					190.00	1.00	190.00
	EXTERIORES Y DEPORTES	PATIO CIVICO		75	75	3.2 m²/alumno	160.00	1.00	280.00
		HUERTO, JARDINES				0.5 m²/alumno	25.00	1.00	25.00
		ATRIO DE INGRESO					20.00	1.00	50.00
AREA CONSTRUIDA									879.65
AREA LIBRE 30%									263.90
AREA TOTAL									1,143.55

Figura 5

Infraestructura. I.E. San Francisco De Asis – Primaria

PROGRAMACION ARQUITECTONICA (SAN FRANCISCO DE ASIS) - PRIMARIA									
CATEGORIA	LEP - UI	245 ALUMNOS(35 ALUMNOS/AULA)							
AMBIENTE			MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIOS	TOTAL USUARIOS	INDICE DE OCUPACION	AREA	CANTIDAD	AREA PARCIAL
MODULO 7	ADMINISTRACION	DIRECCION		3	3		12.50	1.00	12.50
		NORMAS		2	2		12.80		
		SECRETARIA Y SALA DE ESPERA		4	4		17.80	1.00	17.80
		ARCHIVO		1	1		6.50		
		SALA DE PROFESORES		10	10		23.50	1.00	23.50
		SSH.HH. PARA DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS	1l, 1L, 1U	5	5		10.50	1.00	10.50
		DEPOSITO DE MATERIALES		1	1		10.70	2.00	21.40
MODULO 6	SSH.HH. Y VESTIDORES	SSH.HH.	3l, 3LY 3U	15	15		12.60	2.00	25.20
		DEPOSITO DE MATERIAL DEPORTIVO		1	1		12.20	2.00	24.40
	EXTERIORES Y DEPORTES	LOSA MULTUSOS					615.00	1.00	615.00
		PATIO		245	245	0.8	615.00	1.00	615.00
		HUERTO Y JARDINES				0.5	100.00	1.00	100.00
		GUARDIANA		1	1		10.08	1.00	10.08
MODULO 5	COMEDOR	ATRIO DE INGRESO					20.00	1.00	20.00
		COMEDOR		245	245		100.00	1.00	100.00
		COCINA		4	4		22.00	1.00	22.00
		DEPOSITO		1	1		10.00	1.00	10.00
AREA CONSTRUIDA									1,627.38
AREA LIBRE 30%									488.21
AREA TOTAL									2,115.59

Figura 6

Infraestructura. I.E. San Francisco De Asis – Secundaria

PROGRAMACION ARQUITECTONICA (SAN FRANCISCO DE ASIS) - SECUNDARIA									
CATEGORIA	LEP - U1	315 ALUMNOS(35 ALUMNOS/AULA)							
AMBIENTE			MOBILIARIO Y EQUIPO	JSUARIOS	TOTAL USUARIOS	INDICE DE OCUPACION	AREA	CANTIDAD	AREA PARCIAL
ZONA I	AMBIENTES PEDAGOGICOS	AULA COMUN	Mesas unipersonales Sillas individuales Pupitre y silla docente Anaqueles o closets + deposito de materiales + oficina docente	35	315	1,6	56,00	9	504
		AULA DE INNOVACION PEDAGOGICA (CENTRO DE COMPUTO)		36	36	2,4	150,00	1,00	150
		SALA DE USOS MULTIPLES		200	200		335,50	1,00	336
		LABORATORIO (FISICA , QUIMICA Y BIOLOGIA)	Equipamiento para Ciencia, Tecnología y Ambiente Naturales, Física, Química y Biología, con depósito de materiales y reactivos	20	40	3,2	78,80	2,00	158
		TALLERES (INDUSTRIA ALIMENTARIA, ESTRUCTURAS METALICAS, AGROPECUARIO, MUSICA)		20	20	3	80,20	4,00	321
		CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS (BIBLIOTECA)		70	70		150,00	1,00	150
ZONA II	ADMINISTRACION	DIRECCION		3	3		12,50	1,00	13
		SECRETARIA Y SALA DE ESPERA		4	4		21,50	1,00	22
		ARCHIVO		1	1		9,50	1,00	10
		DEPOSITO DE MATERIALES		1	1		10,00	2,00	20
		DEPARTAMENTO DE NORMAS			0		23,00	1,00	23
ZONA III	SS.HH. Y VESTIDORES	SS.HH.	V (3 inodoros, 4 lavatorios y 3 urinarios) , M (4 inodoros, 4 lavatorios)	20	20		16,00	2,00	32
		SS.HH. DISCAPACITADOS	1 inodoros, 1 lavatorios	1	1		4,50	2,00	9
ZONA IV	SERVICIOS GENERALES	ALMACEN		1	1		10,00	1,00	10
		COCINA		2	2		6,00	1,00	6
		CAFETERIA		20	20		60,00	1,00	60
	EXTERIORES	PISCINA					1.250,00	1,00	1.250
PATIO			315	315	1	450,00	1,00	450	
HUERTO Y JARDINES					0,5	157,50	1,00	158	
ATRIO DE INGRESO						60,00	1,00	60	
CUARTO DE GUARDIANA						12,00	1,00	12	
MODULO 1	COMEDOR	COMEDOR		245	245		100,00	1,00	100
		COCINA		4	4		22,00	1,00	22
		DEPOSITO		1	1		10,00	1,00	10
MODULO 1	ADMINISTRACION	DEPOSITO DE EDUCACION FISICA		1	1		12,00	1,00	12
		C NORMAS		1	1		12,00	1,00	12
		PSICOLOGIA		1	1		12,00	1,00	12
		TOPICO		1	1		12,00	1,00	12
		OFICINA DE APAFA		3	3		12,00	1,00	12
		SALA DE ESPERA		4	4		12,00	1,00	12
AREA CONSTRUIDA									3.954,90
AREA LIBRE									1.182,87
AREA TOTAL									5.137,77

Instalaciones eléctricas

- El diseño de las instalaciones eléctricas debe priorizar la seguridad tanto de las personas como de los equipos, siguiendo las pautas establecidas por el CNE y las Normas de la Dirección General de Electricidad del MINEM. En este proyecto, se están contemplando el uso de tuberías empotradas fabricadas con tubos de PVC, considerando tanto el tipo SEL como el tipo SAP según sea necesario.

Tabla 5

Cálculo de luminarias módulos

NIVEL INSTITUCIONAL	DESCRIPCIÓN - USO			MODULO	ÁREA DE AMBIENTES (m2)	Nivel de iluminación (lux/ m2)	Lum inari a por Punt o(n)	Flujo Lumi noso Total (Φt)	Nú mer o de Pu nto s (N)
INICIAL	Aula de Innovación pedagógica	de	STG 8	MODULO IA	62.26	500	7.00	38,912.50	2.00
	Aula de Innovación pedagógica	de			62.26	500	7.00	38,912.50	2.00
	Vereda				36.08	150	5.00	6,765.00	1.00
	SS.HH. Varones	-			10.07	100	2.00	1,258.75	1.00
	SS.HH.-Mujeres				10.07	100	2.00	1,258.75	1.00
	Depósito				4.20	100	1.00	525.00	1.00
	Depósito				4.20	100	1.00	525.00	1.00
	Aula de Innovación pedagógica	de	STG 9	MODULO IB	62.26	500	7.00	38,912.50	2.00
	Aula de Innovación pedagógica	de			62.26	500	7.00	38,912.50	2.00
	Vereda				36.08	150	5.00	6,765.00	1.00
	SS.HH. Varones	-			10.07	100	2.00	1,258.75	1.00
	SS.HH.-Mujeres				10.07	100	2.00	1,258.75	1.00
	Depósito				4.20	100	1.00	525.00	1.00
	Depósito				4.20	100	1.00	525.00	1.00
	Cocina		STG 10	MODULO II	19.01	200	2.00	4,752.50	1.00
	Cafetín				63.99	200	4.00	15,997.50	2.00
	Vereda				25.29	150	3.00	4,741.88	1.00
	SS.HH. Varones	-	STG 13	MODULO III	9.44	100	2.00	1,180.00	1.00
	SS.HH.-Mujeres				8.62	100	2.00	1,077.50	1.00

PRIMA RIA	SS.HH. Discapacitados Deposito			4.00	100	1.00	500.00	1.00
	Vereda			6.36	100	1.00	795.00	1.00
	Dirección	STG 12	MODULO IV	15.33	150	4.00	2,874.38	1.00
	Sala de profesores			12.27	300	1.00	4,600.58	2.00
	Centro de normas			23.66	300	2.00	8,872.50	2.00
	Depósito de materiales			11.91	200	1.00	2,978.50	1.00
	Sala de espera			10.47	100	1.00	1,308.13	1.00
	Archivo			17.22	100	2.00	2,152.80	1.00
	SS.HH. -V			6.27	100	1.00	783.90	1.00
	SS.HH. -M			4.17	100	1.00	521.31	1.00
	Vereda			4.17	100	1.00	521.31	1.00
	SS.HH. Varones	- STG 2	MODULO V	36.41	150	4.00	6,827.63	1.00
	SS.HH.- Mujeres Deposito			11.90	100	1.00	1,486.88	1.00
	Vereda			12.09	100	1.00	1,512.25	1.00
SECUN DARIA	Guardianía	STG 14	MODULO VI	11.97	100	1.00	1,496.63	1.00
	SS.HH.			18.48	150	4.00	3,465.00	1.00
	Vereda			6.14	100	1.00	767.81	1.00
	Aula pedagógica	STG 1- TD1	MODULO VII 1ER NIVEL	2.40	100	1.00	299.75	1.00
	Aula pedagógica			3.11	150	1.00	582.19	1.00
	Aula pedagógica			56.10	500	6.00	35063	2.00
	Aula pedagógica			56.10	500	6.00	35,062.50	2.00
	Aula pedagógica			56.10	500	6.00	35,062.50	2.00
	SS.HH. Varones	-		15.40	100	1.00	1,925.00	1.00
	SS.HH.- Mujeres			15.02	100	1.00	1,877.90	1.00
	SS.HH. Discapacitados Escalera			4.30	100	1.00	537.00	1.00
	Vereda			11.43	150	1.00	2,143.13	1.00
	Aula pedagógica	STG 1- TD2	MODULO VII 2DO NIVEL	88.61	150	8.00	16,614.00	1.00
				56.10	500	6.00	35,062.50	2.00
							0	

Aula pedagógica				56.10	500	6.00	35,0 62.5 0	2.0 0
Aula pedagógica				56.10	500	6.00	35,0 62.5 0	2.0 0
Sala de espera y secretaria				21.09	200	2.00	5,27 2.50	1.0 0
Dirección				12.65	200	1.00	3,16 3.50	1.0 0
Archivo				7.84	100	1.00	980. 50	1.0 0
Escalera				11.43	150	1.00	2,14 3.13	1.0 0
Pasadizo				86.42	150	8.00	16,2 03.7 5	1.0 0
Aula pedagógica	STG 1-TD3	MODULO VII NIVEL	3ER	56.10	500	6.00	35,0 62.5 0	2.0 0
Aula pedagógica				56.10	500	6.00	35,0 62.5 0	2.0 0
Aula pedagógica				56.10	500	6.00	35,0 62.5 0	2.0 0
Aula de arte				45.30	500	4.00	28,3 12.5 0	3.0 0
Pasadizo				86.42	150	8.00	16,2 03.7 5	1.0 0
Laboratorio 1	STG 3-TD1	MODULO VIII NIVEL	1ER	47.19	500	4.00	29,4 93.7 5	3.0 0
Laboratorio 2				47.19	500	4.00	29,4 93.7 5	3.0 0
Oficina docente 1				11.47	200	1.00	2,86 7.50	1.0 0
Oficina docente 2				11.95	200	1.00	2,98 7.50	1.0 0
Deposito 1				11.16	100	1.00	1,39 5.00	1.0 0
Deposito 2				11.63	100	1.00	1,45 3.75	1.0 0
Escalera				11.18	150	1.00	2,09 6.25	1.0 0
Vereda				76.23	150	6.00	14,2 93.1 3	1.0 0
Aula de innovación pedagógica	STG 3-TD2	MODULO VIII NIVEL	2DO	126.2 8	500	10.0 0	78,9 25.0 0	3.0 0
Deposito				26.24	100	2.00	3,28 0.00	1.0 0
Escalera				11.34	150	1.00	2,12 6.25	1.0 0
Pasadizo				52.08	150	5.00	9,76 5.00	1.0 0

	Centro de Recursos Educativos Almacén de Libros Atención	de	STG 3-TD3	MODULO VIII 3ER NIVEL	119.41	500	10.00	74,631.25	3.00
	Pasadizo				12.09	200	1.00	3,022.50	1.00
	Escalera				11.05	100	1.00	1,381.25	1.00
	S.U.M		STG 5	MODULO IX	268.45	500	18.00	167,781.25	3.00
	SS.HH.				16.63	100	4.00	2,078.75	1.00
	Depósito				16.63	100	1.00	2,078.75	1.00
	Vereda				29.40	150	3.00	5,512.50	1.00
	Taller 1		STG 4-TD1	MODULO X 1ER NIVEL	63.95	500	6.00	39,968.75	3.00
	Deposito				16.26	100	1.00	2,032.50	1.00
	Taller 2				63.95	500	6.00	39,968.75	3.00
	Deposito				16.23	100	1.00	2,028.75	1.00
	Cocina				15.84	200	1.00	3,960.00	2.00
	Cafetín				26.65	200	2.00	6,662.50	2.00
	Escalera				9.03	150	1.00	1,693.13	1.00
	Vereda				63.76	150	6.00	11,955.00	1.00
	Taller 1		STG 4-TD2	MODULO X 2DO NIVEL	63.95	500	6.00	39,968.75	3.00
	Deposito				16.26	100	1.00	2,032.50	1.00
	Taller 2				63.95	500	6.00	39,968.75	3.00
	Deposito				16.23	100	1.00	2,028.75	1.00
	Almacén general				40.02	200	2.00	10,005.00	2.00
	Pasadizo				58.28	150	6.00	10,927.50	1.00
COMÚN	Comedor		STG 7	MODULO XI	99.58	200	9.00	24,895.00	1.00
	Cocina				21.84	200	2.00	5,461.20	1.00

Depósito				9.69	100	1.00	1,21	1.0
							1.55	0
Vereda				48.30	150	4.00	9,05	1.0
							6.25	0
Depósito	Edu.	STG	MODULO	12.01	100	1.00	1,50	1.0
Física		6	XII				1.33	0
Oficina	de			12.01	200	1.00	3,00	1.0
APAFA							2.65	0
C. de Normas				12.01	200	1.00	3,00	1.0
							2.65	0
Sala de espera				12.01	100	1.00	1,50	1.0
							1.33	0
Psicología				12.01	200	1.00	3,00	1.0
							2.65	0
Tópico				12.01	200	1.00	3,00	1.0
							2.65	0
Vereda				29.16	150	3.00	5,46	1.0
							7.50	0
Aula	de	STG	MODULO	67.18	300	4.00	25,1	2.0
Psicomotricida		11	XIII				91.5	0
d							6	
SS.HH.				2.58	100	1.00	322.	1.0
							50	0
Vereda				15.38	150	2.00	2,88	1.0
							2.81	0
Comedor		STG	MODULO	99.58	200	9.00	24,8	1.0
		15	XIV				95.0	0
							0	
Cocina				21.84	200	2.00	5,46	1.0
							1.20	0
Depósito				9.69	100	1.00	1,21	1.0
							1.55	0
Vereda				48.30	150	4.00	9,05	1.0
							6.25	0

Instalaciones sanitarias

- En la cocina, se realizarán las adecuaciones necesarias para el abastecimiento de agua y el desalojo de residuos, siguiendo el diseño y cumpliendo con las normativas establecidas en el RNE.
- El suministro de agua potable se efectuará a través de un tanque cisterna y un tanque elevado fabricado en PVC.
- Se considera un drenaje pluvial a través del sistema
- Se considera un drenaje de aguas subterráneas a través del sistema a consecuencia de presencia de napa freática en la zona.

Memoria de cálculo – Nivel secundaria

60

Figura 8

Dotación de agua

d) La dotación de agua para restaurantes estará en función del área de los Comedores, según la siguiente tabla	
Área de los comedores en m ²	Dotación
Hasta 40	2000 L
41 a 100	50 L por m ²
Más de 100	40 L por m ²
e) En establecimientos donde también se elaboren alimentos para ser consumidos fuera del local, se calculará para ese fin una dotación de 8 litros por cubierto preparado.	
f) La dotación de agua para locales educativos y residencias estudiantiles, según la siguiente tabla.	
Tipo de local educativo	Dotación diaria
Alumnado y personal no residente.	50 L por persona.
Alumnado y personal residente.	200 L por persona.
u) La dotación de agua para áreas verdes será de 2 L/d por m ² . No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.	
g) Las dotaciones de agua para locales de espectáculos o centros de reunión, cines, teatros, auditorios, discotecas, casinos, salas de baile y espectáculos al aire libre y otros similares, según la siguiente tabla.	

Nota: Adaptado del RNE

Señalizaciones

El sistema planteado busca tener una adecuada disposición de la El sistema propuesto tiene como objetivo implementar una señalización adecuada que se ajuste a los movimientos y tareas que se llevarán a cabo en el centro, permitiendo así la identificación de los diferentes servicios, áreas y espacios dentro del establecimiento.

- La indicación en franja mediante la orientación.
- Los diseños de letras y símbolos en específicos formatos.
- Los signos que representan medidas de seguridad.

Equipamiento

- El equipamiento se considera con muebles y equipos de acuerdo a las especificaciones y estándares que determina el MINEDU a nivel nacional.

- Las adquisiciones se realizarán bajo la supervisión de DREE-PASCO.

Mitigación

Se llevarán a cabo sesiones de capacitación para el personal relacionado con el medio ambiente y la seguridad, por medio del cual se pueda prevenir accidentes laborales. Además, se implementarán las medidas adecuadas en el lugar de trabajo para reducir al mínimo los riesgos.

El personal debe cumplir con las señales ubicadas dentro del área de trabajo, las cuales deben ser claras, adecuadas y estratégicamente colocadas para una fácil visualización. Se proporcionará al equipo el Equipo de Protección Personal (EPP) correspondiente y se capacitará a los trabajadores en su uso apropiado. Se destinarán áreas específicas para almacenar temporalmente los desechos sólidos, con señalización clara y rótulos identificativos para una fácil identificación.

El personal recibirá capacitación sobre la gestión adecuada de estos desechos para su correcta clasificación, recolección y disposición. Los residuos comunes y peligrosos se desecharán siguiendo las pautas del Reg. de la Ley de Residuos Sólidos, y los peligrosos se transportarán y desecharán en rellenos de seguridad autorizados, cumpliendo con los certificados correspondientes. Los residuos producidos en los baños móviles serán gestionados por los proveedores según lo pactado con las autoridades sanitarias y las diversas regulaciones pertinentes. Por último, los excedentes de construcción, como tierra limpia, serán dispuestos en lugares designados para tal fin.

Vulnerabilidad

El terreno se encuentra en una zona donde se crean acequias por las precipitaciones pluviales, estas acequias están ubicadas al lado sur del terreno y por no tener tratamiento y/o canalización generan filtraciones y alteran el nivel de la Napa Freática, por lo que se debe considerar un presupuesto específico para tal fin – construcción de canales de concreto simple y emboquillado de piedra.

Tabla 6

Valor referencial de ejecución de la obra

ÍTE M	METAS	PARCIAL
01	OBRAS PRELIMINARES	1,001,567.06
02	ESTRUCTURAS	3,382,246.10
03	ARQUITECTURA	2,218,892.37
04	INSTALACIONES SANITARIAS	152,893.42
05	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	419,272.34
05	OBRAS EXTERIORES	1,977,295.11
06	OBRAS COMPLEMENTARIAS	408,972.11
07	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	994,848.24
08	CAPACITACIÓN A DOCENTES	10,517.50
09	MITIGACIÓN AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	52,728.40
10	SISTEMA DRENAJE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	259,267.71
11	CANAL DE CONCRETO TIPO CAJÓN	206,157.88
12	COSTO DIRECTO	11,084,658.2
		4
13	GASTOS GENERALES 8%	886,772.66
14	UTILIDAD 7%	775,926.08
15	SUB TOTAL	12,747,356.9
		8
16	IGV 18%	2,294,524.26
17	PRESUPUESTO DE OBRA	15,041,881.2
		4
18	SUPERVISIÓN 5%	752,094.06
19	EXPEDIENTE TÉCNICO Y EVALUACIÓN	310,346.00
20	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	16,104,321.3
		0

Tabla 7

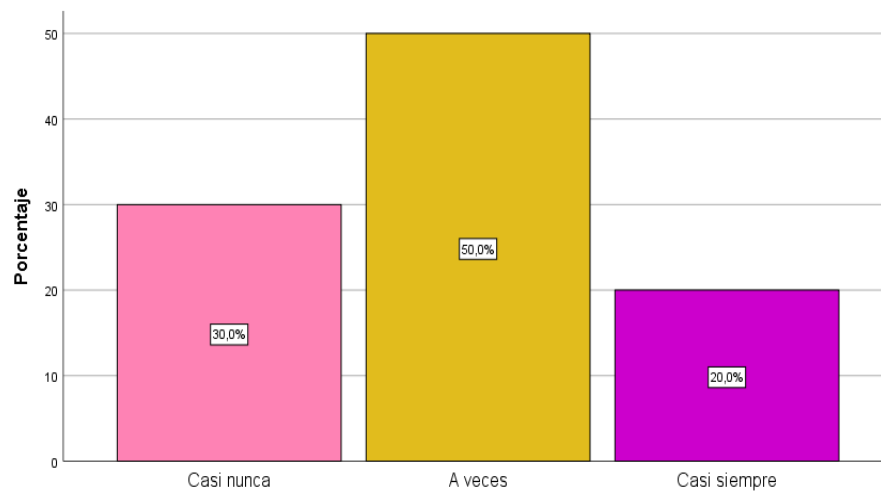
¿Considera que los costos de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	15	30,0	30,0	30,0
	A veces	25	50,0	50,0	80,0
	Casi siempre	10	20,0	20,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 9

¿Considera que los costos de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?



Nota. Encuesta 2023. *Fuente:* Tabla 7

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 30% considera que los costos de calidad son casi nunca altos, el 50% considera que son a veces altos y el 20% considera que son casi siempre altos. En base a los resultados de la encuesta, se puede concluir que los encuestados tienen una percepción mixta sobre los costos de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53.

Tabla 8

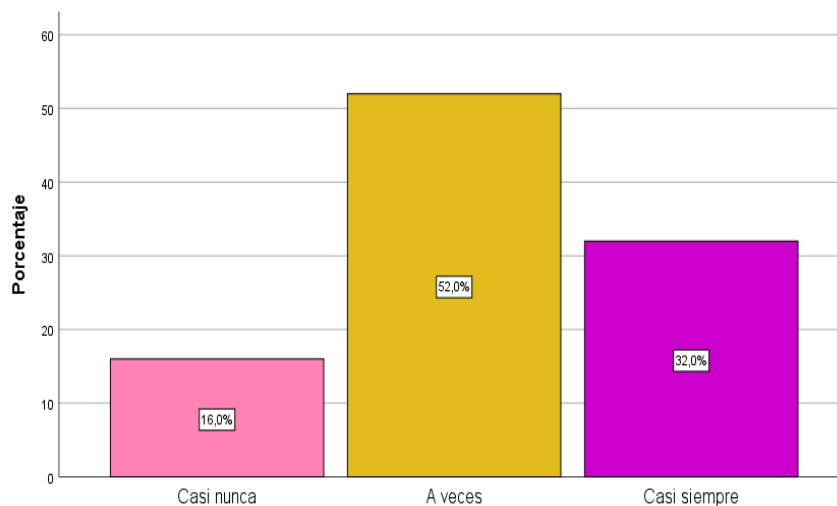
¿Cree que los costos de no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	8	16,0	16,0	16,0
	A veces	26	52,0	52,0	68,0
	Casi siempre	16	32,0	32,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 10

¿Cree que los costos de no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?



Nota. Encuesta 2023. *Fuente:* Tabla 8

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 16% considera que los costos de no calidad son casi nunca altos, el 52% considera que son a veces altos y el 32% considera que son casi siempre altos. En base a los resultados de la encuesta, se puede concluir que los encuestados tienen una percepción negativa sobre los costos de no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53.

Tabla 9

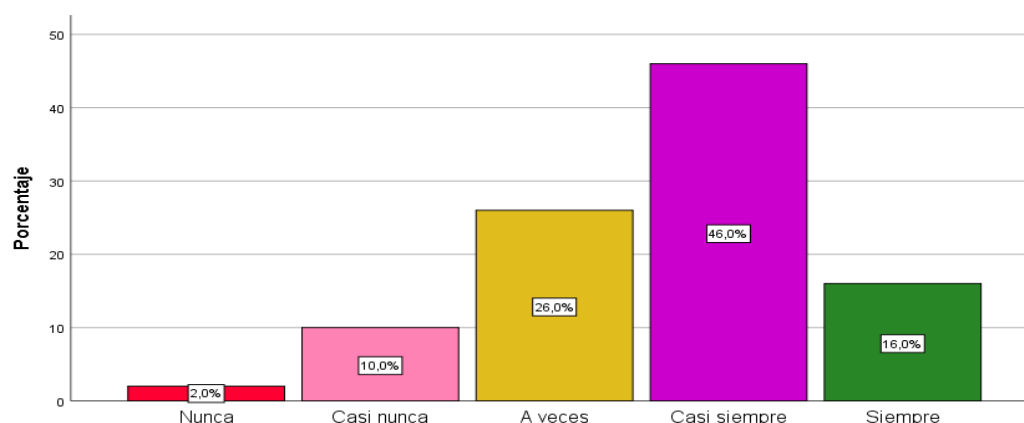
¿Considera que la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, es eficaz?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	2,0	2,0	2,0
	Casi nunca	5	10,0	10,0	12,0
	A veces	13	26,0	26,0	38,0
	Casi siempre	23	46,0	46,0	84,0
	Siempre	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 11

¿Considera que la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, es eficaz?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 9

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 2% considera que la gestión de calidad es nunca eficaz, el 10% considera que es casi nunca eficaz, el 26% considera que es a veces eficaz, el 46% considera que es casi siempre eficaz y el 16% considera que es siempre eficaz. En base a los resultados de la encuesta, se puede concluir que los encuestados tienen una percepción positiva sobre la eficacia de la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N°53.

Tabla 10

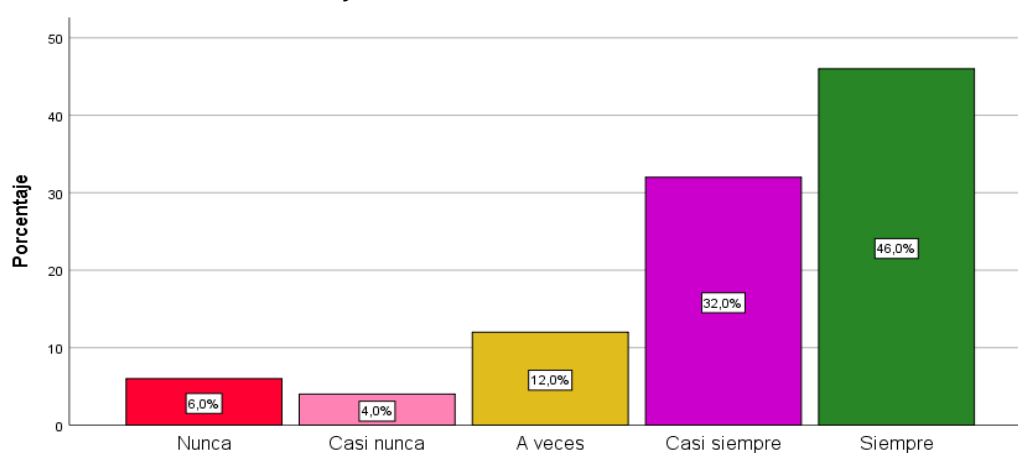
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de calidad y no calidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	6,0	6,0	6,0
	Casi nunca	2	4,0	4,0	10,0
	A veces	6	12,0	12,0	22,0
	Casi siempre	16	32,0	32,0	54,0
	Siempre	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 12

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de calidad y no calidad?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 10

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 6% de los encuestados considera que la implementación de un sistema de gestión de calidad nunca reduciría los costos de calidad y no calidad, el 4% considera que lo haría casi nunca, el 12% considera que lo haría a veces, el 32% considera que lo haría casi siempre y el 46% considera que lo haría siempre. En base a los resultados de la encuesta, se puede concluir que los encuestados tienen una percepción positiva sobre la capacidad de un sistema

de gestión de calidad para reducir los costos de calidad y no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53.

Tabla 11

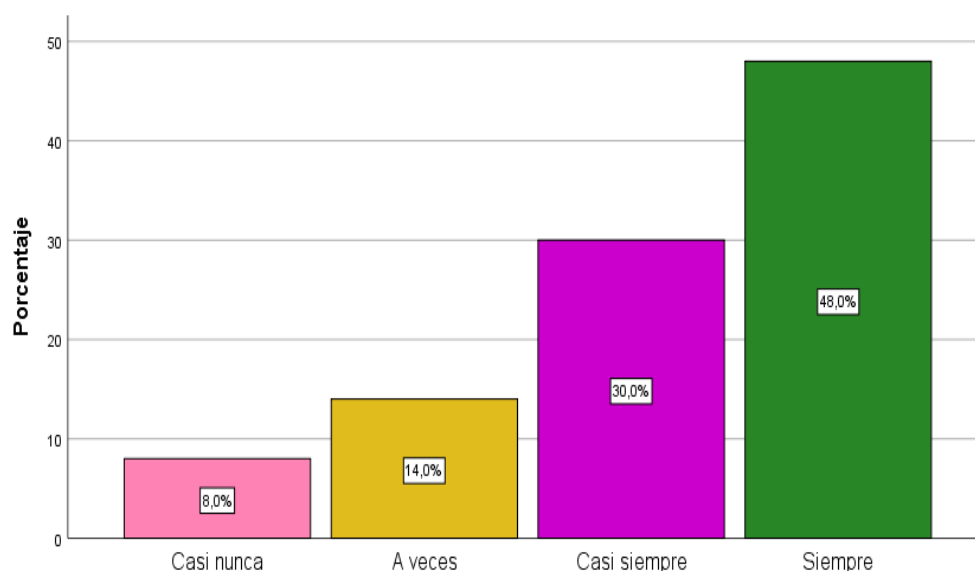
¿Considera que los costos de calidad y no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, tienen un impacto significativo en la eficiencia y eficacia de la obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	4	8,0	8,0	8,0
	A veces	7	14,0	14,0	22,0
	Casi siempre	15	30,0	30,0	52,0
	Siempre	24	48,0	48,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 13

¿Considera que los costos de calidad y no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, tienen un impacto significativo en la eficiencia y eficacia de la obra?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 11

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 8% consideran casi nunca, 14% a veces, 30% casi siempre y 48% siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 48% de los obreros encuestados manifiestan que siempre los costos de calidad y no

calidad tiene un impacto significativo en el desarrollo de la obra para que de esa manera sea eficiente y eficaz hasta que se dé por culminado la obra.

Tabla 12

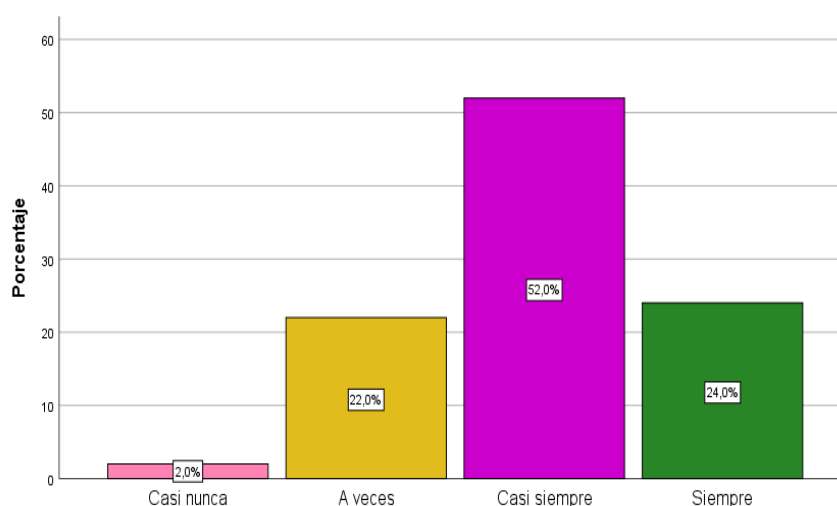
¿Considera que la gestión de calidad es importante para el éxito de la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0	2,0
	A veces	11	22,0	22,0	24,0
	Casi siempre	26	52,0	52,0	76,0
	Siempre	12	24,0	24,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 14

¿Considera que la gestión de calidad es importante para el éxito de la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?



Nota. Encuesta 2023. *Fuente:* Tabla 12

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 2% consideran casi nunca, 22% a veces, 52% casi siempre y el 24% siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 52% de los obreros encuestados consideran que casi siempre la gestión de calidad es importante para el éxito de una buena ejecución de la obra, es por ello

importante que se debe realizar las evaluaciones necesarias para que se así se desarrolle de la mejor manera la obra.

Tabla 13

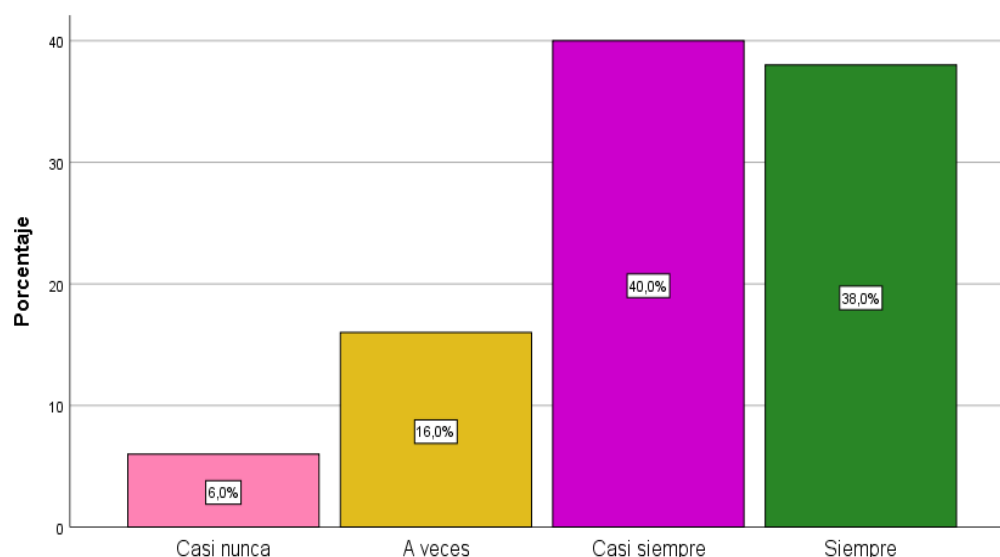
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, mejoraría la calidad de la obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	3	6,0	6,0	6,0
	A veces	8	16,0	16,0	22,0
	Casi siempre	20	40,0	40,0	62,0
	Siempre	19	38,0	38,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 15

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, mejoraría la calidad de la obra?



Nota. Encuesta 2023. *Fuente:* Tabla 13.

Interpretación:

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 6% considera casi nunca, 16% a veces, 40% casi siempre y el 38 siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 40% de los obreros indican que casi siempre la implementación de un sistema de gestión

de calidad ayudará a tener mejorar resultados en la calidad de la obra que se desarrolla en el Colegio Nacional Agropecuario.

Tabla 14

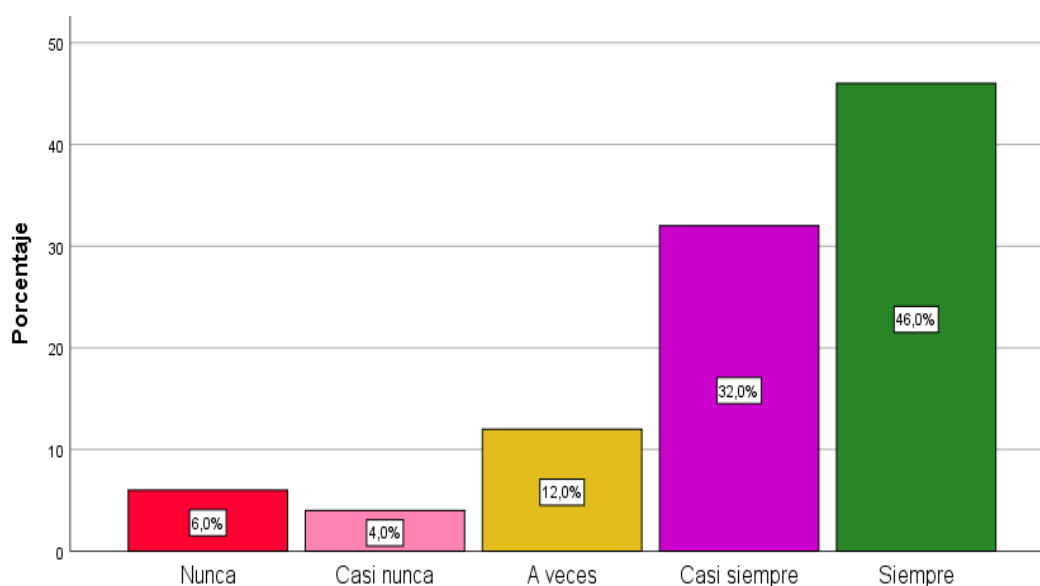
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de no calidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	2,0	2,0	2,0
	Casi nunca	3	6,0	6,0	8,0
	A veces	11	22,0	22,0	30,0
	Casi siempre	28	56,0	56,0	86,0
	Siempre	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 16

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de no calidad?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 14.

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 6% considera nunca, 4% casi nunca, 12% a veces, 32% casi siempre

y el 46% siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 32% consideran que siempre la implementación de un sistema de gestión de calidad ayudaría a reducir los costos que no son de calidad, es por ello de la importancia del sistema a través de ello se puede realizar los controles necesarios de los gastos.

Tabla 15

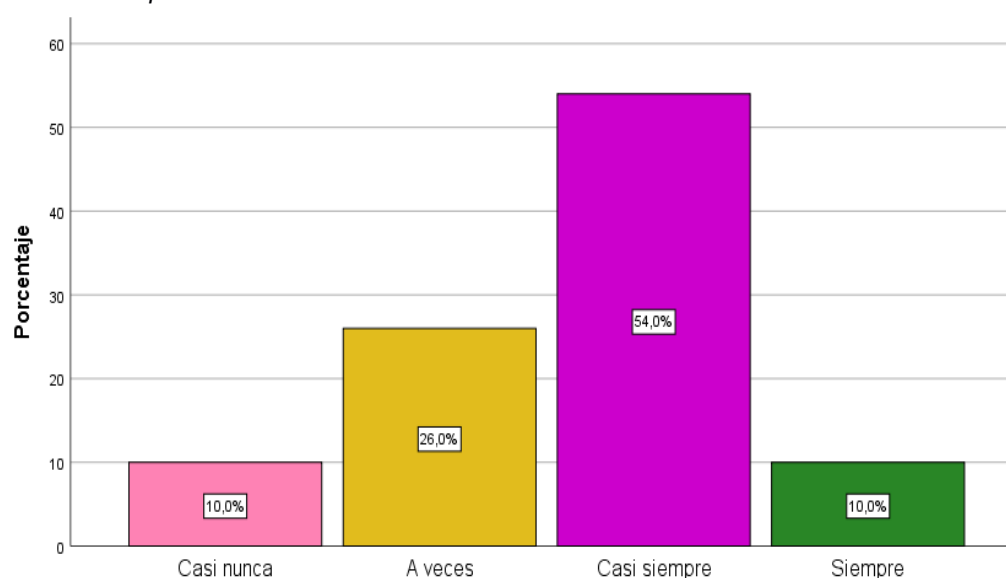
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, sería rentable para la obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Casi nunca	5	10,0	10,0	10,0
	A veces	13	26,0	26,0	36,0
Válido	Casi siempre	27	54,0	54,0	90,0
	Siempre	5	10,0	10,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 17

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, sería rentable para la obra?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 15.

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 10% consideran casi nunca, 26% a veces, 54% casi siempre y el 10% siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 54% de los obreros encuestados consideran que casi siempre la implementación de un sistema de gestión de calidad sería rentable para la obra, ya que a través de ello se puede realizar las planificaciones de manera adecuado.

Tabla 16

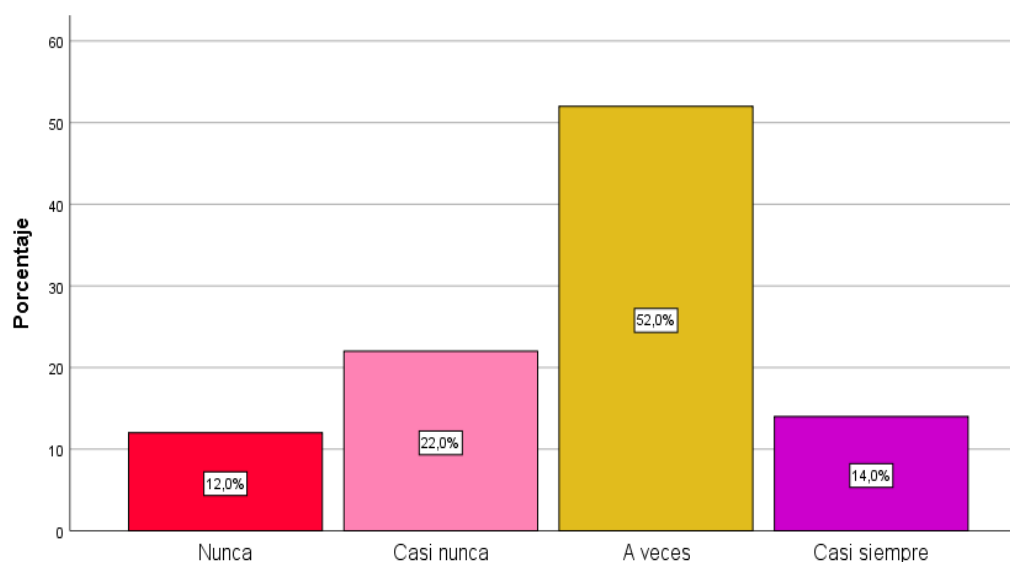
¿Cree que son necesarios para mejorar la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	12,0	12,0	12,0
Casi nunca	11	22,0	22,0	34,0
Válido A veces	26	52,0	52,0	86,0
Casi siempre	7	14,0	14,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 18

¿Cree que son necesarios para mejorar la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 16.

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran lo siguiente que el 12% considera nunca, 22% casi nunca, 52% a veces y 14% casi siempre. De acuerdo a estos resultados obtenidos podemos decir que, el 52% de los obreros encuestados indican que solo a veces la gestión de calidad ayuda a mejorar la ejecución de la obra en el Colegio Nacional Agropecuaria Integrado.

Tabla 17

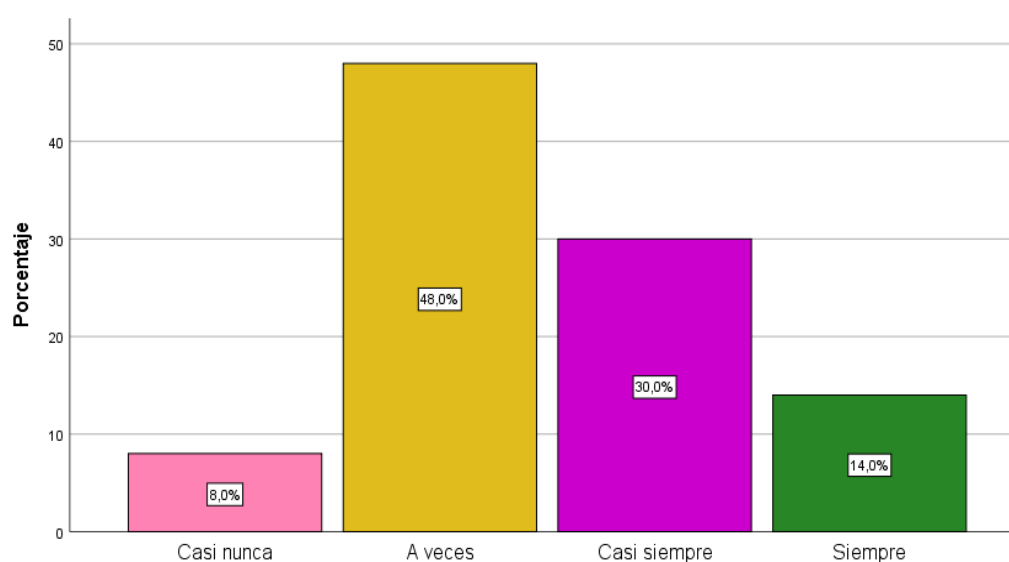
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el costo total de la obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Casi nunca	4	8,0	8,0	8,0
	A veces	24	48,0	48,0	56,0
Válido	Casi siempre	15	30,0	30,0	86,0
	Siempre	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 19

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el costo total de la obra?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 17.

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 8% consideran casi nunca, 48% a veces, 30% casi siempre y el 14% siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 48%, de los obreros encuestados considera que solo a veces es necesario la gestión de calidad ayudará a mejorar la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa.

Tabla 18

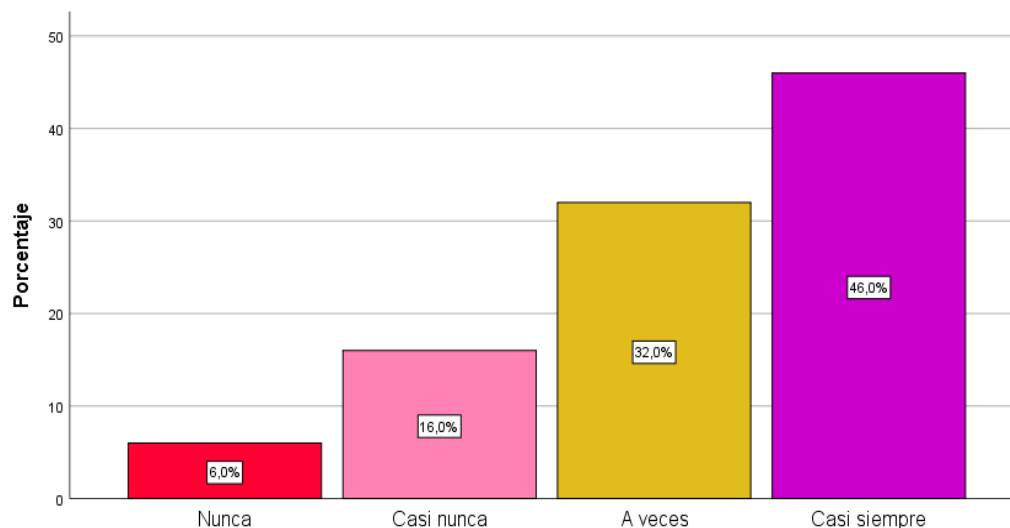
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el tiempo de ejecución de la obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	3	6,0	6,0	6,0
	Casi nunca	8	16,0	16,0	22,0
Válido	A veces	16	32,0	32,0	54,0
	Casi siempre	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 20

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el tiempo de ejecución de la obra?



Nota. Encuesta 2023. Fuente: Tabla 18.

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 6% consideran nunca, 16% casi nunca, 32% a veces y el 46% casi siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 46% de los obreros encuestados consideran que casi siempre cuando se hace la implementación de un sistema de gestión de calidad tiene un impacto en el tiempo de ejecución de la obra que se realiza.

Tabla 19

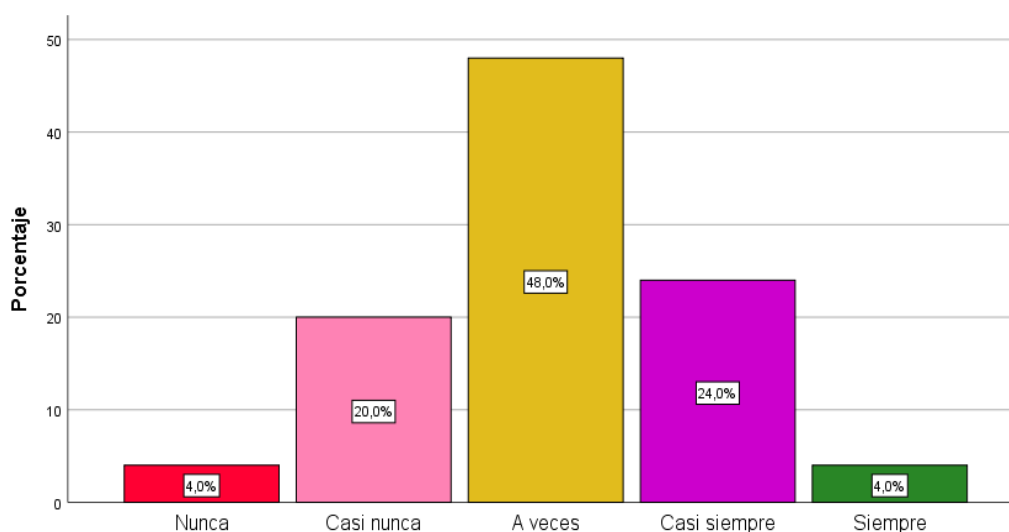
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la satisfacción de los usuarios de la obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	4,0	4,0	4,0
	Casi nunca	10	20,0	20,0	24,0
	A veces	24	48,0	48,0	72,0
	Casi siempre	12	24,0	24,0	96,0
	Siempre	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 21

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la satisfacción de los usuarios de la obra?



Nota. Encuesta 2023. *Fuente:* Tabla 19.

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los resultados de la encuesta muestran que el 4% consideran nunca, 20% casi nunca, 48% a veces, 24% casi siempre y el 4% siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 48% de los obreros encuestados indicaron que solo a veces la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la satisfacción de los trabajadores de la obra que están realizando.

Tabla 20

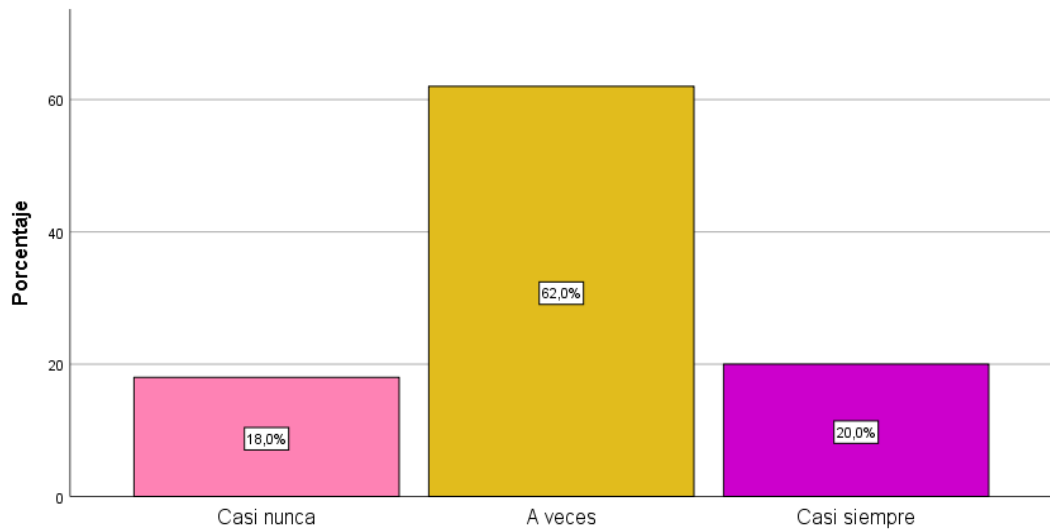
¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la imagen de la institución que ejecutó la obra?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	9	18,0	18,0
	A veces	31	62,0	80,0
	Casi siempre	10	20,0	100,0
	Total	50	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics

Figura 22

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la imagen de la institución que ejecutó la obra?



Nota. Encuesta 2023. *Fuente:* Tabla 20.

Interpretación

Ante el interrogante planteado los resultados de la encuesta muestran que el 18% consideran casi nunca, 62% a veces y el 20% casi siempre. De acuerdo a estos resultados podemos decir que, el 62% de los obreros indican que solo a veces cuando se implementa el sistema de gestión de calidad impactaría en la imagen de institución en la que se ha ejecutado la obra.

4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis general

HE₁: Los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

Ho: Los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras no influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

Tabla 21*Correlación de la hipótesis general*

		Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras	Rentabilidad
Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras	Correlación de Pearson	1	,884**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	50	50
Rentabilidad	Correlación de Pearson	,884**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	50	50

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

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Interpretación.

Teniendo en cuenta la hipótesis general planteado, se afirma que, el estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras si influyen con la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. Dicha relación se ve manifestada de acuerdo al coeficiente de correlación de Pearson con 0,884 con una significancia de 0,000. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada y se rechaza la nula.

Hipótesis Específica 1: El plan de control de la calidad del concreto armado es un indicador para el cálculo de costos de calidad y no calidad en el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. De acuerdo a la hipótesis planteada en los resultados se ha podido determinar en la tabla 10 el 46% indican que siempre la implementación de un sistema de gestión de calidad ayuda a reducir los costos de calidad y no calidad, es por ello que el plan de control de la calidad es un factor para realizar el cálculo de los costos que se utilizará ya que a través de ello se determinaron los costos que se utilizaron en el desarrollo de la obra para ello se ha cumplido de acuerdo a la normativa es decir de cumplir los estándares y como también los requerimientos mínimos con la finalidad de garantizar una estabilidad las la obra que se ha realizado en el Colegio

Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.

Hipótesis Específica 2: Se pudo realizar los cálculos de costos de calidad y no calidad en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa, de acuerdo a la hipótesis planteada, de acuerdo a los resultados que se ha obtenido en la tabla 14 el 56% de los obreros manifestaron que casi siempre mediante el sistema de gestión de calidad en la ejecución se puede reducir los costos, es por ello, para la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 se ha realizado el cálculo de los costos tanto de calidad y no calidad, lo cual esto es importante ya que a través de ello se han determinado el presupuesto para cada uno de ellos con la finalidad de llevar a cabo la obra de la mejor manera eficiente por la que durante su desarrollo de la obra se han tenido los gastos de no calidad es decir que esto se dan en situaciones que no cumplen con los requisitos establecidos.

Hipótesis Específica 3: Se pudo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. De acuerdo a la hipótesis planteado se ha podido determinar la rentabilidad en el CONSORCIO SAN FRANCISCO, ya en el presupuesto estimado se ha la utilidad del 7% de los costos directos que se ha tenido es decir el costo directo para la ejecución de la obra fue de S/. 11, 084, 658.24 nuevos soles, de ello se ha estimado el margen de utilidad utilizando siendo un total de S/. 775, 926.08 nuevos soles. Entonces se si se ha determinado la rentabilidad de ganancia del Consorcio San Francisco.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- Con la hipótesis general, los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. Se demuestra estadísticamente en la tabla 21 la relación entre la variable estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras y la rentabilidad con una correlación de Pearson de 0,884 y nivel de significancia de 0,000, lo cual es un valor inferior a 0,05 lo cual indica que hay una relación positiva entre las variables. Es por ello los resultados que se han hallado en la investigación tienen coincidencias con de Heredia y Rivero (2019), donde en su investigación ha llegado a la conclusión de que, tanto la metodología y el modelo de gestión de costos que se han propuesto la implementación a ayudo realizar una evaluación de manera detallada el desempeño total del proyecto de acuerdo a la línea base y de la planificación de costos lo cual está en función a la calidad del cronograma de la ejecución de la obra. Entonces podemos decir que para una buena ejecución de la obra se realiza todo un proceso de evaluación tanto de los costos de calidad y como de no calidad, determinar estos costos permite a tener una rentabilidad adecuada, ya que las empresas que son ganadores de las licitaciones tiene que realizar su plan de la ejecución con una ganancia de buena rentabilidad, para ello se realiza un buen estudio y de esa manera se puede tener buenas rentabilidades lo cual esto ayuda a que la empresa para otras ejecuciones de las obras tengan una solvencia económica sobresaliente ante cualquier situaciones imprevista que pueden suceder.
- Con la hipótesis específica 1, el plan de control de la calidad del concreto armado es un indicador para el cálculo de costos de calidad y no calidad en el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa, los resultados que se han hallado en la encuesta es que, el 46% (tabla 10) de los obreros a las que se ha encuestado manifestaron que siempre contar con un sistema de gestión

de calidad ayuda a que se reduzcan los costos que son de calidad y no calidad. Dicho resultado se asemeja con la investigación de Guevara y Santillán (2017), donde en su investigación ha llegado a la conclusión de que, el costo de calidad representó el 37.91% lo cual esto indicaba que es un indicador para la utilidad de la empresa ejecutora, por otra parte, se ha tenido el 9.76% de costos de no calidad, lo cual para ello se ha realizado una buena planificación de los costos. Entonces podemos decir que el plan de control de la calidad es una herramienta que ayuda a determinar los costos lo cual a través de la planificación se determinan los costos por los diferentes conceptos como pueden ser costos indirectos o directos o como también los costos de calidad y no calidad, ya hoy en día muchos de las personas cuando se hace una ejecución de la obra lo que exigen son la calidad de los costos y esto debe ir ligado con la calidad de obra que se realiza, es por ello mediante la planificación se determinan los aspectos más relevantes.

- Con la hipótesis específica 2, se pudo realizar los cálculos de costos de calidad y no calidad en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa, en los resultados que se ha hallado en la encuesta es que el 56% (tabla 14), a los obreros que se la ha realizado la encuesta manifestaron que casi siempre un sistema de gestión de calidad ayuda a realizar los costos de no calidad y calidad, es así que en la ejecución de la obra se ha podido determinar el cálculo de los costos de calidad y no calidad durante la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53. Lo cual estos resultados son semejantes con la investigación de, Theodorakopoulos (2017), donde en su investigación ha llegado a la conclusión de que, mediante el sistema integrado de la gestión de costos ayuda a determinar y dar solución a los problemas de enlaces pobres que predominan en el uso de los métodos tradicionales de gestión de costos. Entonces se puede decir que, durante el desarrollo de la ejecución de la obra se han determinado los costos tanto para, las obras preliminares, estructura, arquitectura, instalaciones, equipamiento mobiliario, entre otros de acuerdo a ello se han determinados los costos de no calidad, es decir los costos que se presentan de manera inoportuno, es por ello en

la planificación siempre se realizar el 10% de la ejecución total para la cubrir estos costos que se presentan, ya muchas veces estos no están considerados dentro de la planificación, por ello se debe de considera con la finalidad de llevar acabo de la mejor manera la ejecución de la obra.

- Con la hipótesis específica 3, se pudo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. Si se ha podido determinar la rentabilidad de la ejecución de la obra determinando con el 7% de la utilidad de los costos directos, donde el costo directo de la ejecución de la obra fue de S/. 11, 084, 658.24 de ello se ha determinado la utilidad siendo esto un total de S/. 775, 926.08 lo que indica que la empresa si ha podido tener rentabilidad, dichos resultados podemos comparar con la investigación desarrollado por Milla (2019), donde ha llegado a la siguiente conclusión, que el no realizar un adecuado control de costos desde el inicio de la ejecución de la obra trae como consecuencia pérdidas para la empresa, como sucedió en el presente caso, ya que no se tomaron las medidas necesarias en el momento apropiado. Entonces viendo estos resultados se puede decir que en el Consorcio San Francisco ejecutora de la obra si ha determinado de manera eficiente su rentabilidad que ha percibido, pero muchas veces pasa que por realizar una mala planificación conlleva a que se tengan pérdidas significativas para la empresa, lo cual lleva esto a retraso de la ejecución de obra, por ende ya no se puede cumplir los plazos establecidos de acuerdo al contrato es por ello que deben de tomar todas las medidas necesarias para un óptimo desarrollo de la obra cumpliendo los plazos establecidos, de esa manera se podrá evitar las sanciones que puede recaer por el retraso de la obra.

CONCLUSIONES

- Se concluye que, los costos de calidad y los costos de no calidad en las estructuras de las obras tienen un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís, ubicado en el distrito de Oxapampa. Esta influencia se refleja con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,884 y un nivel de significancia de 0,00, que es menor a 0,05. Esto indica que tanto los costos de calidad como los costos de no calidad en las estructuras influyen significativamente en la rentabilidad del Consorcio San Francisco. Este hallazgo se encuentra detallado en la tabla N°21. Los costos de calidad se determinaron para aspectos como el desarrollo de la arquitectura, el canal de concreto tipo cajón, el drenaje de aguas subterráneas, el equipamiento y mobiliario del colegio, así como las instalaciones sanitarias y las obras complementarias necesarias para el adecuado desarrollo del proyecto. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada.

Correlación de la hipótesis general

		Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras	Rentabilidad
Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras	Correlación de Pearson	1	,884**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	50	50
Rentabilidad	Correlación de Pearson	,884**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	50	50

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

Por otro lado, los costos de no calidad durante la ejecución de las obras corresponden a los pagos realizados debido al incumplimiento de

obligaciones, tales como garantías y certificaciones, según las necesidades identificadas. El Consorcio ha tenido en cuenta todos estos aspectos para asegurar una rentabilidad adecuada en la realización de la obra.

- Se concluye que el plan de control de calidad del concreto armado es un factor crucial para el cálculo de los costos de calidad y no calidad en el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís, ubicado en el distrito de Oxapampa. Según los resultados, el 46% de los obreros, como se muestra en la tabla 10, señalaron que contar siempre con un sistema de gestión de calidad contribuye a la reducción de estos costos.

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de calidad y no calidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	6,0	6,0	6,0
	Casi nunca	2	4,0	4,0	10,0
	A veces	6	12,0	12,0	22,0
	Casi siempre	16	32,0	32,0	54,0
	Siempre	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Por lo tanto, la implementación de un plan de control de calidad es fundamental, ya que a través de este se pueden calcular de manera precisa los costos asociados a la calidad y la no calidad. Es esencial que la obra se realice de la mejor manera posible, para lo cual es primordial contar con una supervisión adecuada de todas las actividades por parte del supervisor. Esto garantiza que el control de calidad se lleve a cabo de manera efectiva desde el inicio de la obra hasta su conclusión.

- Se concluye que fue posible calcular los costos de calidad y no calidad durante la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís, ubicado en el distrito de Oxapampa. Según los resultados, el 56% de los obreros, como se muestra en la tabla 14,

indicaron que un sistema de gestión de calidad casi siempre ayuda a determinar estos costos.

¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de no calidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	2,0	2,0	2,0
	Casi nunca	3	6,0	6,0	8,0
	A veces	11	22,0	22,0	30,0
	Casi siempre	28	56,0	56,0	86,0
	Siempre	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Para la ejecución de la obra, se realizó inicialmente el cálculo de los costos de calidad y no calidad con el objetivo de llevar un control adecuado de los gastos asociados a cada actividad durante el desarrollo del proyecto. Se han determinado los costos para las obras preliminares, la estructura, la arquitectura, las instalaciones y el equipamiento mobiliario. Además, se calculó la utilidad para cada uno de estos aspectos. El cálculo de los costos se realizó de acuerdo con el cronograma de la obra, que tenía una duración de 12 meses. Los costos se calcularon para cada mes en función de las labores a realizar. La estructura de la obra se completó en 42 días, mientras que las obras preliminares y provisionales se llevaron a cabo en 15 y 42 días, respectivamente. Por lo tanto, es evidente que el cálculo preciso de los costos es fundamental para garantizar un desarrollo adecuado y exitoso de la obra.

- Se ha determinado con éxito la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO, encargada de la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís, ubicado en el distrito de Oxapampa. La rentabilidad obtenida se calculó como el 7% de la utilidad de los costos directos, lo que resultó en una utilidad total de S/. 775,926.08 nuevos soles. Este resultado subraya la importancia de llevar a cabo una planificación exhaustiva y un estudio detallado antes y durante

la ejecución de la obra. Es esencial determinar con precisión los costos asociados a cada actividad, teniendo en cuenta diversos aspectos como el operativo, el material, el humano y otros factores relevantes que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto. Una buena planificación y estudio previo permiten optimizar los recursos, minimizar los costos de no calidad y garantizar la calidad de la obra. Además, contribuyen significativamente a asegurar la rentabilidad de la empresa y el éxito del proyecto en su conjunto. Por lo tanto, es crucial invertir tiempo y recursos en una planificación adecuada para garantizar una ejecución eficiente y rentable de la obra.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los ingenieros y obreros, antes de inicio de la obra realizar la determinación de los costos de calidad y no calidad con la finalidad de tener una rentabilidad adecuada, ya que si no se realiza la determinación adecuada de los costos durante la ejecución de la obra la rentabilidad será baja es por ello de la importancia de determinar antes, durante y después la rentabilidad será solvente para la empresa.
- Se recomienda a los ingenieros y obreros, desarrollar o implementar el plan de control de la calidad del concreto, con la finalidad de realizar el cálculo de los costos tanto de calidad y no calidad, ya que esto es importante para un adecuado desarrollo de la obra, a través del cálculo se determina para cada una de las actividades los costos que se tendrá hasta la finalización de la obra lo cual esto se debe de cumplir el cronograma establecido.
- Se recomienda a los ingenieros y el personal administrativo, realizar el presupuesto de acuerdo a los predios o metrado de la obra que se va a realizar, con la finalidad de tener una buena reputación para así tener mayores oportunidades en ejecutar otras obras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abascal y Esteban (2005). Análisis de encuestas. Esic editorial.
- Alcalde, P. (2019). Calidad 3. Ediciones Paraninfo, SA.
- Arbós & Babón (2018). Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación. Profit editorial.
- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fideas G. Arias Odón.
- Arribas, M (2004). Diseño y validación de cuestionarios. Matronas profesión.
- Arroyo et al. (2019). Construcción de planta homogeneizadora y diversificadora de panela en Sandoná.
- Cárdenas et al. (2018). Integración de las metodologías Building Information Modeling 5D y Earned Value Management a través de una herramienta computacional Building Information Modeling 5D and Earned Value Management methodologies integration through. Revista ingeniería de construcción, 33(3), 263-278.
- Castro, J. (2019). Administración de materiales y el control de costos en obras en las empresas constructoras del distrito de Huánuco, 2018.
- Chemillier, P. (2018). Industrialización de la construcción: Los procesos tecnológicos y su futuro. Reverte.
- De Jaime, J. (2018). La rentabilidad: análisis de costes y resultados. ESIC editorial.
- De Solminihac et al. (2019). Gestión de infraestructura vial. Alpha Editorial.
- De Solminihac et al. (2018). Procesos y técnicas de construcción. Alpha
- Durán, M. (2019). Gestión de calidad. Ediciones Díaz de Santos. Editorial.
- El peruano (2022). Contraloría advierte la parálisis de 2,369 obras: Inversión inmovilizada asciende a 22,453 millones de soles. El

peruano, diario oficial. <https://elperuano.pe/noticia/137590-contraloria-advierte-laparalisis-de-2369-obras>.

Fernández, F. (2018). El protocolo de empresa. Netbiblo.

Hernández et al. (2014) Metodología de la Investigación. (5° ed.). D.F.: Mac Graw Hill Interamericana.

Jiménez, M. (2018). Diccionario de Administración y Finanzas.

Leal et al. (2019). La evaluación de los costos de calidad en la producción de huevo: Una necesidad para la sostenibilidad de la avicultura granmense. Editorial Académica Española.

Lora, S. (2019). Metodología de control de productividad en la mano de obra en proyectos de construcción.

Mokate, K. (2021). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir? (Vol. 5). Departamento de Integración y Programas Regionales, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social, Banco Interamericano de Desarrollo.

Mora, L. (2019). Gestión logística integral-2da Edición. Ecoe Ediciones.

Nofuentes, S. (2020). Más calidad menos coste: la vía Lean Healthcare. Ediciones Díaz de Santos.

Ortegón et al. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES, área de proyectos y programación de inversiones. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5608/S056394_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, I. (2020). Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad.

Portal Congreso de la República. (2022). Comisión de Fiscalización indaga la paralización de obras públicas en las regiones de Pasco, Ucayali y San Martín. <https://comunicaciones.congreso.gob.pe/noticias/comision->

defiscalizacion-indaga-la-paralizacion-de-obras-publicas-en-lasregiones-de-pasco-ucayali-y-san-martin/.

Rodríguez-Sánchez, J. (2020). Acciones necesarias para mejorar la relación causa-efecto entre la inversión en prácticas de gestión de recursos humanos y la motivación en la empresa. *Información tecnológica*, 31(2), 207-220.

Salazar et al. (2019). Control y evaluación de la gestión organizacional. Alpha Editorial.

Sanca, M. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de actualización clínica investiga*, 12, 621.

Sánchez et al. (2018). Manual de Términos en Investigación Científica, Tecnológica y Humanística. Lima: Universidad Ricardo Palma.

Santiesteban-Zaldívar et al. (2020). Análisis de la rentabilidad económica. Tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial. Editorial Universitaria (Cuba).

Tamayo, G (2015). Diseños muestrales en la investigación.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Gallardo Galarza, A. C. (2024). *Análisis de los costos de calidad y no calidad en la ejecución del colegio nacional agropecuario integrado nº 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023*. [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio institucional UDH. url: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO N° 53 SAN FRANCISCO DE ASÍS, OXAPAMPA 2023”				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema Principal ¿Cómo demostrar mediante el análisis de costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora CONSORCIO SAN FRANCISCO en el distrito de Oxapampa año 2023?	Objetivo General Determinar la influencia de los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras en la rentabilidad de la empresa ejecutora CONSORCIO SAN FRANCISCO en el distrito de Oxapampa año 2023.	Hipótesis Principal • HG: Los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. • Ho: Los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras no influyen en la rentabilidad de la empresa ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.	Variables Variable 1 Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras. Dimensiones: *Protocolos *Materiales *Logística Variable 2 La rentabilidad	Tipo: Básica. Enfoque: Cuantitativo Alcance: Descriptivo Diseño: No experimental Correlacional. Población: 50 obreros a cargo de la ejecución de la obra.
Problemas específicos	Objetivo específico	Hipótesis específica		

¿De qué manera analizar y controlar la calidad del concreto armado del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís" del distrito de Oxapampa?	Analizar el plan de control de calidad del concreto armado del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís" del distrito de Oxapampa.	• HE1: El plan de control de la calidad del concreto armado es un indicador para el cálculo de costos de calidad y no calidad en el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. • Ho: El plan de control de la calidad del concreto armado no es un indicador para el cálculo de costos de calidad y no calidad en el Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.	Dimensiones: *Costo de materiales *Tiempo de ejecución *Personal clave	Muestra 1: 50 obreros trabajadores de la construcción de la obra. Muestra 2: Ejecución de la obra "Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís". Técnica: - La encuesta - Observación directa. Instrumento: - Cuestionario. - Registro de incidencias.
¿Cómo determinar los procedimientos de cálculo de costos de calidad y no calidad del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís" del distrito de Oxapampa?	Determinar el procedimiento de cálculo de costos de calidad y no calidad del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís" del distrito de Oxapampa.	• HE2: Se podrá realizar los cálculos de costos de calidad y no calidad en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa. • Ho: No se podrá realizar los cálculos de costos de calidad y no calidad en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.		
¿Cómo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO en la ejecución del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís" del distrito de Oxapampa?	Determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís" del distrito de Oxapampa.	• HE3: Se pudo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.		

San Francisco de Asís" en distrito de Oxapampa año 2023?	53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa	• Ho: No se pudo determinar la rentabilidad de la empresa CONSORCIO SAN FRANCISCO ejecutora del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N.º 53 San Francisco de Asís del distrito de Oxapampa.
--	---	--

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Cuestionario

Encuesta realizada durante la ejecución de la obra:

Tema de estudio: ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE CALIDAD Y NO CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL COLEGIO NACIONAL AGROPECUARIO INTEGRADO N° 53 SAN FRANCISCO DE ASÍS, OXAPAMPA 2023

Instrucciones: Marcar con un aspa (X) de acuerdo a la observación y análisis de cada pregunta. Responder de manera adecuada clara y ordenada

Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Considera que los costos de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?					
2	¿Cree que los costos de no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, son altos?					
3	¿Considera que la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, es eficaz?					
4	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de calidad y no calidad?					
5	¿Considera que los costos de calidad y no calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, tienen un impacto significativo en la eficiencia y eficacia de la obra?					
6	¿Considera que la gestión de calidad es importante para el éxito de la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?					
7	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San					

	Francisco de Asís, Oxapampa 2023, mejoraría la calidad de la obra?					
8	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, reduciría los costos de no calidad?					
9	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023, sería rentable para la obra?					
10	¿Cree que son necesarios para mejorar la gestión de calidad en la ejecución de la obra del Colegio Nacional Agropecuario Integrado N° 53 San Francisco de Asís, Oxapampa 2023?					
11	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el costo total de la obra?					
12	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en el tiempo de ejecución de la obra?					
13	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la calidad de la obra?					
14	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la satisfacción de los usuarios de la obra?					
15	¿Cree que la implementación de un sistema de gestión de calidad impactaría en la imagen de la institución que ejecutó la obra?					

ANEXO 3
PANEL FOTOGRÁFICO







