

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



Análisis de Adicionales de Obras en la Ejecución de Proyectos de  
Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca,  
Provincia de Rioja, Región San Martín, 2022

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR**

Anshelina Marjorie Soto Castillo

**REVISOR**

Orlando Rossbel Delgado Guardia

Rioja, Perú

2023

## METADATOS COMPLEMENTARIOS

### Datos del autor

Nombres	ANSHELINA MARJORIE
Apellidos	SOTO CASTILLO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	73637542
Número de Orcid (opcional)	

### Datos del asesor

Nombres	ORLANDO ROSSBEL
Apellidos	DELGADO GUARDIA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	40883833
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-0342-2976

### Datos del Jurado

#### Datos del presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

#### Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

#### Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

**Datos de la obra**

Materia*	Expediente técnico, presupuesto adicional, plazo
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: <a href="#">enlace</a>	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03</a>
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero Civil
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Civil
Código del programa Consultar el listado: <a href="#">enlace</a>	732016

\*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ACTA N° 047-2023-UCSS-FI/TPICIV**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

Los Olivos, 30 de mayo de 2023

Siendo el día jueves 18 de mayo de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

**“Análisis de Adicionales de Obras en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región San Martín, 2022”**

Presentado por la bachiller en Ciencias de la Ingeniería Civil de la Filial Rioja: Nueva Cajamarca:

**SOTO CASTILLO, ANSHELINA MARJORIE**

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

Ing. LAURENCIO LUNA, VILMA MONICA

Ing. CANTA HONORES, JORGE LUIS

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

**APROBADO**

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue a la Bachiller SOTO CASTILLO, ANSHELINA MARJORIE el Título Profesional de:

**INGENIERO CIVIL**

En señal de conformidad firmamos,



LAURENCIO LUNA, VILMA MONICA  
Evaluador especialista 1



CANTA HONORES, JORGE LUIS  
Evaluador especialista 2

**Anexo 2****CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 14 de agosto de 2023

Señor

Manuel Ismael Laurencio Luna  
Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería Civil  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que el Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Análisis de Adicionales de Obras en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región San Martín, 2022”**, presentado por SOTO CASTILLO, ANSHELINA MARJORIE con código 2013102163 y DNI 73637542 para optar el título profesional de Ingeniero Civil, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 10%**. \* Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'ORLANDO', is centered on the page.

---

Orlando Rossbel Delgado Guardia  
**Docente Revisor**  
DNI N° 40883833  
ORCID: 0000-0002-0342-2976  
Facultad de Ingeniería - UCSS

\* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

## **RESUMEN**

El principal objetivo de esta investigación es determinar la influencia de los adicionales de obra en la ejecución de proyectos de inversión pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022. Por ello, el presente trabajo se enmarca dentro de una investigación no experimental, transversal y descriptiva, por medio del análisis que busca determinar las relaciones existentes entre las variables. Asimismo, se ha tomado como objeto de investigación a la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca. Además, se realizó un análisis de los documentos técnicos del Proyecto de inversión pública, extraídos del portal web de la misma entidad de estudio. Por ende, los siguientes resultados se detallan a continuación: el proyecto denominado “Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de Los Incas, Distrito de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Departamento de San Martín”, tiene aprobado un adicional de obra que no tiene ampliaciones de plazo. Se analizó el causal del adicional de obra, encontrando incompatibilidad del expediente técnico revisado por el contratista. Por lo tanto, la correlación entre adicional de obra y ejecución de proyectos de inversión pública se deben a las deficiencias en los estudios realizados para la elaboración del expediente técnico.

***Palabras claves:*** Expediente técnico, presupuesto adicional, plazo.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research is to determine the influence of additional works in the execution of public investment projects in the District Municipality of Nueva Cajamarca, Rioja Province, San Martin Region, 2022. For this reason, the present work is framed Within a non-experimental, cross-sectional and descriptive investigation, through analysis, it seeks to determine the relationships between the variables. Likewise, the District Municipality of Nueva Cajamarca has been taken as an object of investigation. In addition, an analysis of the technical documents of the Public Investment Project was carried out, extracted from the web portal of the same study entity. Therefore, the following results are detailed below: The project called "Improvement of the Communal Local of the Locality of Los Incas, District of Nueva Cajamarca, Province of Rioja, Department of San Martin", has approved an additional work, it does not have term extensions. The cause of the additional work was analyzed, finding incompatibility of the technical file reviewed by the contractor. Therefore, the correlation between additional work and execution of public investment projects are due to deficiencies in the studies carried out for the preparation of the technical file.

***Keywords:*** Technical file, additional budget, term.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	I
ABSTRACT .....	II
ÍNDICE .....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VI
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. TRAYECTORIA DEL AUTOR .....	2
2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MUNICIPALIDAD .....	2
2.2 RESEÑA HISTÓRICA DE LA MUNICIPALIDAD .....	2
2.3 ORGANIZACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD .....	3
2.3.1 Organigrama de la empresa.....	3
2.3.2 Misión y Visión.....	5
2.4 BREVE RESEÑA PROFESIONAL.....	5
2.5 DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA .....	5
2.6 FUNCIONES ESPECÍFICAS DESEMPEÑADAS .....	6
2.7 EXPERIENCIA PROFESIONAL MÁS SIGNIFICATIVA.....	6
3. PROBLEMÁTICA.....	7
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
3.2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
3.3. OBJETIVO GENERAL.....	9
3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
3.5. JUSTIFICACIÓN .....	10
3.6. ALCANCES Y LIMITACIONES .....	11



4. MARCO TEÓRICO.....	12
4.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	12
4.2 BASES TEÓRICAS.....	15
4.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICO.....	25
5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	28
5.1. METODOLOGÍA DE LA SOLUCIÓN .....	28
5.2. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN .....	34
5.3. FACTIBILIDAD TÉCNICA – OPERATIVA .....	36
5.4. CUADRO DE INVERSIÓN .....	42
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	44
6.1. ANÁLISIS COSTOS – BENEFICIO .....	44
6.1.1. ANÁLISIS DEL ADICIONAL DE OBRA.....	44
6.1.2. ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	45
6.1.3. ANÁLISIS DE PLAZO DE EJECUCIÓN.....	46
6.1.4. ANÁLISIS DEL COSTOS ADICIONALES.....	47
7. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA / INSTITUCIÓN .....	53
8. CONCLUSIONES .....	55
9. RECOMENDACIONES .....	56
10. REFERENCIAS .....	57
11. ANEXOS.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales de la ejecución de obras .....	28
Tabla 2 Ubicación política del proyecto. ....	31
Tabla 3 Ubicación geográfica del proyecto.....	31
Tabla 4 Presupuesto de la prestación adicional N° 01 .....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la Municipalidad Distrital Nueva Cajamarca.....	4
Figura 2 Plano de Ubicación del Proyecto. ....	32
Figura 3 Modelación de los tijerales metálicos. ....	41
Figura 4 Fotografía del cielorraso con baldosas de superboard. ....	42
Figura 5 Presupuesto de adicional y deductivo de obra N°01.....	44
Figura 6 Metrados del Adicional de Obra.....	45
Figura 7 Cronograma avance físico de tijerales y cielorraso. ....	46
Figura 8 Cronograma de avance físico de tijerales y cielorraso de la Prestación Adicional. ....	47
Figura 9 Precios Unitarios de Tijerales T-1 y Tijerales T-2 del expediente inicialmente contratado. ....	48
Figura 10 Precios Unitarios de cartelas metálicas en tijerales y correas de madera del expediente inicialmente contratado. ....	49
Figura 11 Precios Unitarios de cielorraso con superboard del expediente inicialmente contratado. ....	49
Figura 12 Precios Unitarios de tijerales metálicos T-1 del Adicional de Obra N° 01. ....	50
Figura 13 Precios Unitarios de tijerales metálicos T-2 del Adicional N° 01. ....	50
Figura 14 Precios Unitarios de tijerales metálicos T-3 y Correas metálicas del Adicional N° 01.51	
Figura 15 Precios Unitarios de cielorraso con baldosas del Adicional N° 01.....	52
Figura 16 Estructura de Descomposición de Trabajo EDT: Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca.....	61
Figura 17 Plano Arquitectónico del proyecto. ....	61
Figura 18 Plano estructural - Cobertura .....	61
Figura 19 Plano estructural - Cielorraso .....	61
Figura 20 Resolución de aprobación del Expediente Técnico. ....	61
Figura 21 Resolución de aprobación del expediente tecnico. ....	61
Figura 22 Resolución de aprobación del expediente tecnico. ....	61
Figura 23 Fotografía de fachada principal del proyecto. ....	61
Figura 24 Fotografía de la cocina.....	61
Figura 25 Fotografía de inspección del proyecto. ....	61

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad muchas obras se han visto afectadas debido a que las planificaciones no son coherentes a la realidad, trayendo como consecuencias estimaciones erróneas en el momento de utilizar los procedimientos, herramientas y métodos para estimar el alcance, esfuerzo, costo y recursos necesarios para la documentación técnica. Por otra parte, muchas veces los proyectistas no tienen una visión del estado real de la problemática o falta de experiencia dificultándoles el proceso para poder realizar la elaboración de un buen expediente. Es por ello, que en el momento de ejecutarse se presentan muchos problemas que generan retrasos de obras, adicionales, ampliaciones, e incluso paralización o abandono del mismo. En efecto, quedan muchas obras inconclusas que no están aptas para que la población pueda darle un uso adecuado como estaba previsto.

El presente informe tiene como objetivo determinar la influencia de los adicionales de obra en la ejecución de proyectos de inversión pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022. El título del presente informe se basa en el conocimiento obtenido de proyectos de inversión pública ejecutados en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, el cual permitió conocer y participar de los procesos de ejecución y de esta forma plantear el análisis de la problemática formulada en este trabajo en relación a los adicionales de obra.

En el desarrollo de este informe se hizo mención: la información de la empresa, la descripción del área en la cual se desempeñó el investigador, las tareas realizadas, el planteamiento del problema, las propuestas tomadas para poder solucionar el problema. Además, las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía de las fuentes tomadas y algunas fotos como parte de los anexos. Todo ello, con el objetivo de plantear soluciones de la mejor manera en los problemas de las obras y tener en cuenta algunas consideraciones específicas en posteriores proyectos.

## **2. TRAYECTORIA DEL AUTOR**

### **2.1 Descripción General de la Municipalidad**

La Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca es una entidad pública, autónoma y tiene como prioridad alcanzar un mejor nivel de calidad de vida de sus pobladores a través de sus gestiones, y de sus competencias emitidas por el gobierno central. La entidad se encuentra representada actualmente de la siguiente manera:

- Periodo: 2023 – 2026
- Alcalde: William Sánchez Edquen
- Regidores: Wilmer Bustamante Barboza  
Roque Bustamante Llamo  
Marleni Ruiz Pérez  
Nuria Katia Vega Farro  
Alexander Irigoín Sánchez  
Rider Lozano León  
Wagner Chávez López
  
- Gerencias: Gerencia Municipal  
Gerencia de Administración y Finanzas  
Gerencia de Servicios de Administración Tributaria  
Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano  
Gerencia de Desarrollo Social  
Gerencia de Desarrollo Económico, Agropecuario y de Ambiente  
Gerencia de Seguridad Ciudadana

### **2.2 Reseña Histórica de la Municipalidad**

Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca (2018) En su periodo de apogeo, Nueva Cajamarca en 1974 se establece la primera autoridad municipal, como también el primer mercado

dominical. La población fue aumentando gradualmente en los años posteriores, la actividad económica agrícola y ganadera siguió creciendo. El 26 de diciembre 1984, alcanza la categoría de distrito bajo la Ley 24040 durante el segundo mandato de Fernando Belaunde Terry.

En 1982 se inició la edificación del local municipal durante la gestión del señor Antolino Suxe Fernández, y tres años después, en el gobierno de Ramón Rico Arévalo, se levanta el Acta de Creación del Distrito de Nueva Cajamarca, de igual manera se erigió las dos primeras etapas del local municipal.

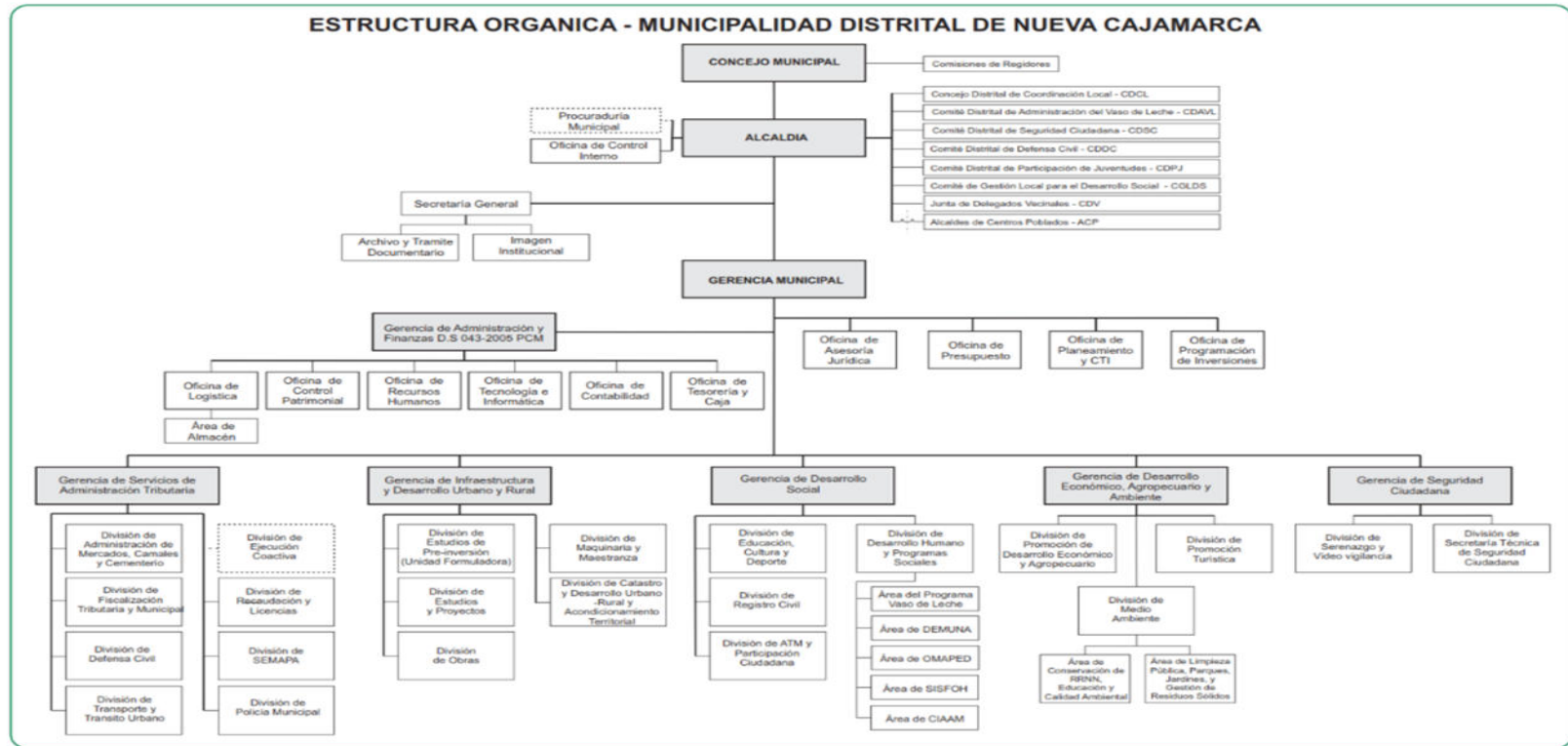
A través de los años, surgieron acontecimientos importantes que ayudaron a fortalecer a la organización municipal, perfeccionando las capacidades de cada uno de los colaboradores para cumplir con el objetivo común, que es buscar el beneficio de la comunidad.

## **2.3 Organización de la Municipalidad**

### **2.3.1 Organigrama de la empresa**

**Figura 1**

*Organigrama de la Municipalidad Distrital Nueva Cajamarca*



*Nota:* Tomado del portal web. Municipalidad Distrital Nueva Cajamarca. (2018). <http://www.nuevacajamarca.gob.pe/>

En la figura se muestra el organigrama de la Municipalidad, donde se identifica en el cuadro naranja el área donde se desempeñaron las labores profesionales.

### **2.3.2 Misión y Visión**

#### **- Misión**

Nuestra institución se encarga de ofrecer servicios públicos con excelencia, a través de una gestión responsable y transparente que garantiza el aprovechamiento eficiente de los recursos, al tiempo que promueve el crecimiento sostenible e integral de la comunidad.

#### **- Visión**

La Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca busca convertirse en un referente de buena gestión, con un compromiso firme de ofrecer un servicio de excelencia, fomentando su identidad cultural y trabajando por un crecimiento sostenible en los ámbitos social, económico y ambiental.

### **2.4 Breve reseña profesional**

Bachiller Ingeniero Civil UCSS 2019, con una amplia trayectoria en la preparación de documentos técnicos para variados proyectos de competencia de la carrera, así como en brindar apoyo en la División de Obras de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca.

### **2.5 Denominación y descripción del área**

La denominación del área del desempeño laboral es División de Obras que compete a la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano, esta área tenía como finalidad realizar la verificación de la ejecución de expedientes técnicos y fichas técnicas elaboradas por la División de Estudios y Proyectos. Asimismo, realizar informes técnicos sobre valorizaciones de obra, liquidaciones de obra, conformidades, requerimientos de bienes y servicios.



## **2.6 Funciones Específicas Desempeñadas**

- Las funciones específicas desempeñadas como Asistente de Obras fueron:
  - Verificar el cumplimiento de la programación y proporcionar información verídica de los avances de obra.
  - Elaborar informes técnicos de avance físico de ejecución de obras.
  - Coordinar con la contratista y la supervisión consultas sobre ejecución del proyecto.
  - Inspeccionar el proceso constructivo, conforme a los planos y especificaciones técnicas.
  - Evaluar valorizaciones e inspeccionar en campo el desarrollo normal de las actividades de ejecución.
  - Hacer seguimiento de trámites documentarios para la apertura de ejecución del expediente técnico, desde requerimiento de personal técnico hasta la conformación del comité de recepción de obra.
  - Otras requeridas por el jefe inmediato.

## **2.7 Experiencia profesional más significativa**

La experiencia profesional más significativa durante el desempeño laboral es el aprendizaje obtenido en los siguientes aspectos técnicos:

- Valorizaciones y liquidaciones de obra.
- Costos y presupuestos.
- Contrataciones con el estado.
- Fórmula Polinómica.
- Herramienta informática, Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA).

### **3. PROBLEMÁTICA**

#### **3.1 Planteamiento del problema**

A nivel mundial como en Perú, los proyectos de infraestructura pública son necesarias porque generan y consolidan el crecimiento y el desarrollo de la población. Donde la población tiene la responsabilidad de cumplir con sus deberes que es pagar los impuestos y consecuentemente se les otorga el derecho de exigir que los recursos públicos sean bien distribuidos, de esa manera se logrará más proyectos en beneficio de la población.

En la actualidad, las municipalidades como los órganos del Gobierno Local encargado de formular, aprobar, ejecutar, supervisar y controlar los planes de Desarrollo Nacional y Regional, tienen responsabilidad de que los proyectos de inversión pública se desarrollen de manera eficaz para cubrir la necesidad que sea requerida.

De igual manera, a nivel mundial los adicionales de obra son conocidos como circunstancias no tenidas en cuenta en la investigación inicial o en el contrato original, que suelen producirse por expedientes técnicos mal elaborados y/o estudios de ingeniería básicos deficientes. Por ello, los adicionales de obras son considerados como aquella situación no prevista pero que resulta indispensable para la culminación de un Proyecto.

Según Quispe (2018), el Perú ha experimentado un crecimiento económico que ha impulsado la realización de numerosas obras públicas en todo el país en los últimos años. Sin embargo, muchas de estas obras han presentado problemas que han obligado a las instituciones a consentir presupuestos suplementarios por actividades que de ningún modo estaban contempladas en el plan técnico de la obra. Estos problemas pueden deberse a errores en la elaboración del plan o a circunstancias imprevistas durante la ejecución.

Por otra parte, Coello (2019) agrega que en la realidad peruana los adicionales de obra son muy comunes, al punto que ya casi un problema típico. El Sistema Nacional de Control (SNC) es la entidad reguladora encargada de supervisar el gasto del Estado en las obras públicas. Está

facultado para auditar los procesos de las obras públicas y emitir conclusiones basadas en sus análisis.

Según García (2020), el Perú tiene una gran cantidad de proyectos públicos. Estos proyectos pueden ser de diferentes tipos, teniendo en cuenta el marco normativo y régimen, como contratos por administración directa, obras por impuesto, entre otros. Donde, en el Sistema de Información de Obras Públicas (INFOBRAS), se registra cuantiosos proyectos en operación, y donde según su análisis se registran aproximadamente 41 obras nuevas al día, las cuales son ejecutadas por diversas entidades.

En las entidades públicas, las más cercanas las municipalidades en cuanto a infraestructura y desarrollo urbano, presentan problema típico de deficiencia en la planificación de proyectos de inversión pública que originan Adicionales de obra. La cual tiene como causas: la deficiencia en la formulación de los estudios básicos de ingeniería; carencia de personal técnico capacitado para la elaboración de Expedientes Técnicos y bajo presupuesto asignado para elaboración del mismo. Y estos a la vez traen consigo como consecuencia: alta presencia de cambios en la ejecución del proyecto; incremento de plazo de obra y costos adicionales en los presupuestos debido a nuevas prestaciones de servicios.

También, es relevante conocer información adecuada sobre los adicionales de obra en la ejecución de proyectos para conocer su influencia en los mismos. Pues, determinar los efectos de los adicionales sería la prioridad para la entidad, ya que, logrará definir los costos y plazos que son indicadores que permite conocer la situación final sobre las prestaciones adicionales. Por lo tanto, esta investigación permite conocer el análisis del adicional de obras en proyectos de inversión pública y a la vez, se va a identificar los efectos en la ejecución final de los proyectos.

### **3.2. Determinación del problema**

#### **Problema principal**

¿Cómo Influyen los Adicionales de Obra en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022?

#### **Problemas secundarios**

¿Cómo Infiuye el Expediente Técnico en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022?

¿Cómo Influyen los plazos en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022?

¿Cómo Influyen los costos adicionales en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022?

### **3.3. Objetivo General**

Determinar la Influencia de los Adicionales de Obra en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022.

### **3.4. Objetivos específicos**

Determinar la Influencia del Expediente Técnico en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022.

Determinar la Influencia de los plazos en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022.

Determinar la Influencia de los costos adicionales en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región de San Martín, 2022.

### **3.5. Justificación**

La elaboración de Proyectos de Inversión Pública nacen como respuesta de una necesidad, requerimiento por parte de la población que recurre a las entidades públicas para ser atendidos.

La investigación tiene como objetivo determinar la influencia de los adicionales de obra en la ejecución de proyectos de inversión pública, ya que se analizará los adicionales de obra y permite conocer sus causas y el efecto que se pueda presentar en los proyectos.

Las implicancias prácticas de esta investigación nos llevarían a conocer las causas de los adicionales de obra, tomando en cuenta las dimensiones como el expediente técnico, los plazos y los costos adicionales. Y con los resultados obtenidos poder realizar una mejor gestión de proyecto sobre todo en la ejecución de obra.

El estudio tiene relevancia social, porque los principales beneficiados con la investigación serán la sociedad, entidad y/o contratistas, quienes estén interesados es estudiar las variables del presente estudio. Asimismo, las bases para la aplicación de la variable principal que, en este caso, es el adicional de obra, el cual se rige en las normativas vigentes. Parte de la realidad nacional es

encontrarse con adicionales y ampliaciones de plazo de obra dadas por diferentes factores, donde la deficiencia de elaboración de expedientes técnicos resalta.

### **3.6. Alcances y limitaciones**

Según Hernández et al. (2014) el enfoque de la presente investigación es cuantitativo, ya que considera recolectar y analizar datos, que puedan responder las preguntas de la investigación y probar la hipótesis planteada.

Según Rodríguez y Mendiavelso (2018) indican que las investigaciones transversales buscan obtener datos en un momento específico con el fin de examinar el rendimiento de las variables y describirlo en ese instante.

Según Ñaupas et al. (2018) sostienen que el diseño de estudio correlacional se utiliza para establecer el nivel de relación o conexión entre dos variables.

Para comprobar la hipótesis se utilizó un diseño no experimental. Según Palella y Martins (2006) el diseño no experimental es el que se realiza sin manipular intencionalmente las variables. Examinan los acontecimientos tal y como se manifiestan en su entorno tangible (en este caso proceso constructivo) y en un tiempo específico.

La limitación en la realización del presente trabajo será el acceso a la información que necesitaría por parte de la entidad que está como objeto de estudio. Por los trámites documentarios para solicitar dicha información.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Antecedentes bibliográficos**

#### - Antecedentes Nacionales

Coello (2019). Para desarrollar una propuesta de mejora en la gestión pública, revisó los reportes de investigaciones específicas y fiscalizaciones de desempeño relacionados con obras estatales que incluyen presupuestos suplementarios de obra, emitidos por las autoridades controladoras en la Región de Lambayeque entre 2014 y 2018. Actualmente, las obras públicas no se ejecutan con el presupuesto inicialmente planificado, en el transcurso de la ejecución la mayoría presenta obstáculos ya sea por incidentes no previstos o problemas con el expediente técnico, la ejecución de proyectos finaliza con prestaciones adicionales. Por esta razón, se utilizó un enfoque descriptivo, porque se enmarca en la realidad regional, además se realizó un análisis exhaustivo de los presupuestos suplementarios de obra en la Región de Lambayeque. El análisis fue perfeccionar la eficacia de la Administración Pública, que se considera la variable dependiente en este contexto. Por tanto, los resultados fueron: los análisis realizados a las causas de adicionales de obra en Lambayeque en los años 2014 – 2018, encontrando como causales a: hechos imprevisibles, deficiencias del expediente técnico de obra, optimización o ampliación de obra no enmarcado en causales típicas. Se identificó 114 resoluciones que han sido aprobadas modificando el monto contractual de la obra, atendiendo principalmente a la causal deficiencia en la elaboración del expediente. En cuanto a las prestaciones adicionales de obra, se concluye que su existencia es necesaria para abordar posibles hechos impredecibles después de la firma del contrato. Sin embargo, su solicitud, trámite y aprobación deben cumplir con las leyes, reglamentos y disposiciones vigentes, y deben estar respaldados por base legal justificada para cumplir con la finalidad del proyecto. De esta manera, se promueve la transparencia y calidad en el sistema de gestión pública.

Garcia (2020) analizó las dificultades de gestión que se presentaron en un proyecto de inversión de obra pública, en todas sus etapas, con la finalidad de realizar propuestas de mejora. La incapacidad de los administradores públicos y la escasa estandarización en los estudios de

formulación y evaluación en proyectos educativos son las principales causas del deficiente trámite de los proyectos de inversión pública (PIP) en la actualidad. Por lo tanto, en este estudio, se utilizó principalmente una metodología cualitativa y descriptiva-analítica para abordar estas dificultades. Como resultados se encontró que, la planificación del estudio de pre inversión no era realista y no se cumplió el tiempo estimado para la preparación de los documentos técnicos. En la etapa de diseño, hubo falta de planificación y registro de información. Las bases estandarizadas en el proceso de selección fueron positivas, pero hubo dificultades durante la ejecución del proyecto debido a errores en el expediente. Finalmente, se resaltó que cuanto más alto sea el pago anticipado recibido al inicio del proyecto, mayor será la cantidad de reembolso injustificado en la fase de conclusión y cierre del proyecto. En conclusión, los proyectos de inversión pública implementados por entidades gubernamentales locales presentan mayores dificultades debido a la falta de capacidad técnica de dichas entidades. Además, estas entidades carecen de las herramientas y recursos necesarios para realizar una gestión eficiente de los proyectos de inversión pública. Por eso, establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) de supervisión podría tener un impacto positivo en el rendimiento de todas las fases de un proyecto al aplicar métodos y procesos uniformes.

Cuba (2021) identificó y analizó los principales factores que originan ampliaciones de plazo y prestaciones adicionales en la ejecución de los proyectos por parte de la municipalidad de Azángaro. A nivel nacional los plazos inconclusos y presupuestos determinados por el expediente técnico, se ha convertido en un problema típico, debido a errores en el planteamiento de proyectos y/o estudios definitivos. Por esta razón, se plasmó esta investigación de diseño no experimental y de corte transversal, porque toma información de un periodo de tiempo específico como el año 2020. Para su elaboración se recurrió al análisis de datos donde se obtuvo información necesaria de los proyectos. Por tanto, como resultado se obtuvo 16 proyectos ejecutados, 13 por Administración Directa, y 03 por Contrata, además, por Contrata se subdivide en suma alzada y precios unitarios. En conclusión, las prestaciones adicionales en proyectos ejecutados de la presente investigación, encontró como error problemas en la estimación de elementos que componen el expediente técnico. Además, las prestaciones adicionales traen consigo, variación en el presupuesto afectando así económicamente y posiblemente reduciendo costos en otras planeaciones de infraestructuras o mejoras que necesite la institución.



- Antecedentes Internacionales

Paltín (2019) Identificó los motivos detrás del aumento de los costos en los proyectos de construcción pública llevados a cabo en Ecuador entre 2016 y 2017. Históricamente, los proyectos de construcción han costado más de lo estimado originalmente. La situación provoca inseguridad en los administradores, ya que el presupuesto inicial establecido resulta escaso para cubrir los gastos excesivos que surgen durante la ejecución. Como consecuencia, se presentan paralizaciones, ampliación de plazo e incluso la reasignación de recursos de otros proyectos. La metodología propuesta para este trabajo está organizada en etapas progresivas, desarrolladas en capítulos, que comienzan con la parte teórica de la investigación, incluyendo la búsqueda de información de costos de obras ejecutadas y continúa con el análisis de la situación actual (recopilación de datos, elaboración de base de datos, identificación de los factores de sobrecostos, análisis de los datos) que aporta la base empírica del estudio. Por tanto, los resultados fueron: para los años en estudio se alcanzaron más de 100 millones de dólares en inversión en 60 proyectos. En el 2016 se registraron 39 proyectos y 21 en el 2017. En conclusión, los costos elevados son notables en el proceso de construcción y no hay forma de explicar de una única manera estos acontecimientos.

Tancara (2021) determinó la contribución del proceso de descentralización en la fase de ejecución de los proyectos del Presupuesto de Inversión Pública, en la ciudad El Alto, Departamento la Paz, Bolivia. En la actualidad, el Presupuesto de Inversión Pública (PIP) es la herramienta importante para establecer recursos, contribuye al bienestar social y favorece a través obras públicas. Estos proyectos deben ser eficientes y permiten identificar tanto las fortalezas como las debilidades de la población. Además, el PIP abarca todos los proyectos de inversión, asimismo, dispone de financiamiento garantizado específicamente para la ejecución de los proyectos y programas planeados. Por esta razón, la presente utilizó el método deductivo, este análisis comienza desde la perspectiva general hacia la específica, lo que hace posible comprender los fenómenos en detalle. Los hallazgos revelaron una correlación inversa entre la Descentralización y el Presupuesto de Inversión Pública. Donde la implementación del PIP se ve afectada por la recaudación de recursos, lo que conlleva una conexión directa entre la asignación del presupuesto

y los distintos sectores económicos. En conclusión, el estudio realizado en esta investigación revela que el proceso de descentralización no tiene un impacto positivo en el proceso de ejecución de proyectos del PIP en la institución objeto de investigación. Esto se debe a que la carencia institucional es más evidente en la consignación y repartición de los suministros a nivel nacional para llevar a cabo y culminar los proyectos.

## **4.2 Bases Teóricas**

Para el desarrollo de la base teórica, se ha considerado los conceptos de definición de las variables y dimensiones del presente informe, basándose en la normativa y artículos de las entidades públicas, como otros autores que hacen referencia a lo estudiado.

### **- Adicionales de Obra**

Según Coello (2019) las prestaciones adicionales de obra poseen una característica distintiva, ya que son consideradas necesarias. Es decir, solo se aplican cuando su ejecución es precisa y necesaria logrando así un adecuado propósito público que persigue la obra (su meta física).

La Resolución de Contraloría N° 147-2016-CG (2016), Art.6.3 define una prestación adicional de obra como todo aquello no incluido en el estudio culminado o documentos técnicos, ni en el acuerdo original. La realización es esencial para ejecutar las metas establecidas en la obra y que da lugar a una estimación extra. El presupuesto adicional se calcula a partir del monto acordado en el contrato inicial y requiere la aprobación de la Contraloría. Si la incidencia acumulada supera el 15% y no excede el 50% del monto inicial, se puede solicitar este adicional de obra.

### **- Causales de prestaciones adicionales de obra**

Según Dilas (2017) Estas causas surgen:

- Situaciones imprevisibles: Estos, resultan extraños e inesperados o que pudiéndose prever no pueden evitarse y que provienen de la acción de la naturaleza, tales como inundaciones, huaycos, terremotos, entre otros, o por acción del hombre, como tumultos, expedición de normas que establecen obligaciones, prohibiciones entre otros. Que afectan en la ejecución normal de la obra los cuales demandaran trabajos complementarios o adicionales.

- Factores de estimación: Son Omisiones, errores o deficiencias en el expediente técnico, entre otras como faltas técnicas/legales, cometidas en la elaboración de las especificaciones técnicas, en los planos, estudios de suelo, estudios geológicos, precios previstos; correspondiente a obras complementarias y/o mayores metrados, los cuales van a demandar trabajos adicionales y por consecuencia mayor inversión. (Dilas, 2017)

Según, Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) Una prestación extraordinaria, presupuesto suplementario de obra, es la que no está contemplada en los documentos técnicos tampoco en el acuerdo inicial, en efecto es esencial para cumplir con la finalidad de la obra principal. Tal prestación genera un costo adicional y se encuentra descrita en la sección de definiciones del RLCE, identificada en la Ley 30225.

- Características de un Adicional de Obra.

Según el Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) las características son las siguientes:

- Son imprevisibles en su origen y solo se llevan a cabo cuando resultan esenciales para lograr el objetivo final de la obra de manera adecuada.
- Proporcionan una asignación de presupuesto adicional, lo que resulta en un pago extra por parte de la entidad al llevar a cabo una prestación no prevista.
- Presenta una probable razón para extender el plazo, según a lo señalado en el artículo N° 170 del reglamento de la Ley N° 30225.

- Clases de Adicionales de Obra

Asimismo, Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) señala que la Ley N° 30225 en su reglamento, estima dos clases de prestaciones adicionales de obra: a) Se refiere a aquellas actividades cuyo costo no supere el 15% del valor total establecido en el contrato inicial; y b) Aquellas cuyo costo supere el 15% pero inferior de 50 % del costo original.

Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020). Cuando el monto de los servicios adicionales supere el 50% del importe acordado en el acuerdo original, la entidad está obligada a resolver el contrato y solicitar un nuevo proceso de elección para continuar con la ejecución de la obra pendiente. Es importante destacar que la obra no puede quedar incompleta en ningún caso, puesto que se considera que la finalidad pública debe ser satisfecha.

a) Los Adicionales de Obra Menores al (15%) del Costo de Contrato Original.

- Requisitos

Según el Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020), serán aprobados si cumple los siguientes requisitos:

1. Resolución del encargado de la institución: Según el nuevo reglamento, únicamente la persona a cargo de la entidad tiene la capacidad de aprobar las prestaciones adicionales de obra mediante una Resolución. No obstante, el reglamento establece que, en situaciones no previstas, el inspector o supervisor de obra puede recibir una autorización escrita para llevar a cabo dichas prestaciones. El reglamento indica que las situaciones no previstas, son aquellas en las que la omisión de alguna actividad en la ejecución de la obra puede afectar al entorno, o puede exponer a riesgos a los colaboradores de la obra. Es importante destacar que, aunque el supervisor o inspector de obra pueda recibir la autorización directa, es necesario que el titular emita la resolución correspondiente para efectuar el pago, Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas. (HEGEL, 2020)

2. La certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal. Una responsabilidad del Estado debe estar respaldado por un soporte económico que lo respalde y garantice su viabilidad. En otras palabras, no es posible asumir un compromiso estatal sin tener la certeza de que existen los recursos económicos necesarios para cumplirlo, Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020).

- Procedimiento

1. Según el Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) señala que es importante registrar en el cuaderno de obra cualquier requerimiento para llevar a cabo una prestación adicional de obra, el cual debe ser documentado por el residente, supervisor o inspector. Luego de esto, el supervisor o inspector tienen un plazo de 15 días para comunicar a la entidad su posición respecto a la necesidad de llevar a cabo esta prestación adicional, presentando un informe técnico que justifique su recomendación.

2. Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) agrega que es responsabilidad de la Entidad designar al encargado de elaborar el expediente técnico para llevar a cabo la prestación adicional de obra. De acuerdo con el reglamento Ley 30225 (2018), esto puede ser realizado por: a) la misma entidad; b) un asesor externo; o c) el revisor de obra. En caso de que el encargado sea el inspector o supervisor, se debe presentar el expediente técnico completo a la Entidad una vez finalizado. Si la responsabilidad recae en la organización o un asesor externo, el revisor dispone de un período de 5 días del siguiente día laborable de la admisión de los documentos técnicos para entregárselo a la misma organización.

3. Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) Después de recibir la información, la organización tiene un tiempo límite de 12 días laborables para hacer pública y notificar al contratista su decisión en relación con el motivo de la obra adicional efectuada.. En caso de que la prestación adicional sea aprobada, el contratista deberá aumentar proporcionalmente la garantía correspondiente.

b) Los Adicionales de Obra Mayores al quince por ciento (15%). Pero Menores (50%) del Monto del Acuerdo Original.

Según el Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) Este tipo de clase causa un aumento en los costos de la entidad y solo está justificado en situaciones extremadamente raras, tales como: a) informes técnicos con defectos, o b) situaciones inesperadas después de la firma del contrato.

Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) Cuando se trata de una prestación adicional de este tipo, la entidad tiene la opción de resolver el contrato si lo considera prudente y en base a la finalidad pública en la que se basa la obra., como se menciona en el Art 34.3. Ley 30 225 – Ley de Contrataciones del Estado.

- Requisitos

1. La Resolución del encargado de la Entidad que permita la realización de la obra. Al igual que en el caso anterior, el único facultado para autorizar la realización de una prestación adicional es el titular de la Entidad y se trata de una facultad indelegable, Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas. (HEGEL, 2020)

2. Autorización previa de la Contraloría. Al requerir un gasto mayor, es necesario que la Contraloría autorice la prestación. Por ello, es necesario contar con los créditos presupuestarios que justifiquen el presupuesto, Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas. (HEGEL (2020)

- Procedimiento

Según el Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) se deben seguir los mismos pasos para realizar las prestaciones adicionales por encima del 15 % y menores al 15 %.

El Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL (2020) Una vez aprobada la prestación adicional, la institución debe enviar una resolución a la Contraloría para que la misma autorice su ejecución y pago. El órgano de control tiene un límite de 15 días laborables para dar una opinión fundamentada sobre el tema. Si no se recibe una opinión dentro del plazo mencionado, la entidad puede continuar con la realización y la subvención de la prestación adicional sin sufrir consecuencias en un control posterior. En caso de que se requiera información adicional por parte de la Contraloría, esto deberá ser comunicado dentro de los primeros cinco días hábiles del plazo en el que se espera recibir el pronunciamiento.

De autorizar la prestación adicional, el órgano de control, establece que el contratista debe extender el importe de la garantía de cumplimiento efectivo.

- Expediente Técnico

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) El conjunto de papeles técnicos y financieros que tienen como objetivo permitir la correcta realización de una obra se denomina Expediente Técnico. Este conjunto incluye:

- Memoria descriptiva,
- Especificaciones técnicas
- Planos de ejecución de obra
- Metrados
- Presupuesto
- Valor Referencial
- Análisis de precios
- Fórmulas polinómicas
- Entre otros, de acuerdo a la necesidad del proyecto.

Phun (2016) Se destaca que los documentos técnicos juegan un papel crucial en términos económicos en la realización de obras en el sector de la construcción. Los problemas que se presentan abarcan la carencia de renovación de la documentación, data informática, la inexistencia de fiscalizaciones internas y el control de discrepancias. Para resolver estas cuestiones, las empresas constructoras deben implementar políticas que refuercen las áreas encargadas de las

licitaciones, lo que permitirá la verificación de los expedientes técnicos. También deben cerciorarse que todas las tareas propuestas en los estudios sean incluidas en el costo base de las obras que son sometidas a competencia por instituciones gubernamentales.

OSCE (s. f.) El expediente técnico es un conjunto de documentos que se elabora comúnmente por distintos profesionales de diversas especialidades, como ingenieros o arquitectos. Estos profesionales realizan los estudios y diseños necesarios para la obra, lo que sirve como reseña para la realización de la misma. El proyectista se refiere al supervisor de la obra y es el encargado principal ante la Entidad en cuanto a la calidad de los documentos Técnicos. Según el artículo 10° RLCE, es necesario contar con un expediente técnico para ejecutar una obra, y este debe adjuntarse a los documentos de contratación. Usualmente, los documentos técnicos se elaboran y aprueban antes del trato. En algunos casos, dependiendo del método de ejecución, el expediente técnico y la obra pueden completarse simultáneamente.

- Elaboración del expediente técnico

- Por la misma Entidad. Cuando la elaboración de expedientes técnicos es por parte de la Entidad se denomina Administración Directa, la cual refiere que la Entidad utiliza sus propios recursos y personal técnico. Estas tareas son llevadas a cabo por las áreas de estudios o proyectos de la misma, donde es fundamental contar con: profesionales especializados, infraestructura, recursos humanos y logística adecuada. Bajo esta modalidad, la responsabilidad recae en el profesional propuesto para realizar dicha labor. (OSCE, s. f.).

- Por consultores externos. Es la elaboración de los expedientes técnicos a través de un consultor al cual se le denomina Proyectista. Donde la Entidad lo contrata específicamente para ello. Considerando las regulaciones establecidas en la normativa de las contrataciones del Estado. (OSCE, s. f.).

- Por el contratista ejecutor de la obra (Concurso Oferta o Llave en mano). Los documentos técnicos son un requisito esencial para la ejecución de una obra, según lo establecido en las bases de los procesos de selección. No obstante, en las fases de licitación con las características de



concurso oferta o llave en mano, no se exigirá la presentación de documentos técnicos porque se permite la contratación conjunta de su elaboración y la realización de la obra. Para las dos situaciones, la incumbencia recae en el ejecutor de obra, quien es responsable de la elaboración del expediente técnico y cualquier error o deficiencia en su diseño. Por lo tanto, en las obras ejecutadas bajo estas modalidades o que involucren la elaboración del expediente técnico, no se permitirá la aprobación de adicionales de obra debido a errores o deficiencias en el expediente técnico, siendo el ejecutor de obra el único responsable de su elaboración y de cualquier defecto que presente. (OSCE, s. f.)

Según Aramburú et al. (2015) identifican las razones para la deficiencia de los expedientes técnicos en su área de estudio. Donde clasificó, los factores de carácter humano, se encontraron: falta de experiencia de los proyectistas, apatía, trabajo individualista y capacitación insuficiente. En cuanto a los factores relacionados con los recursos de los documentos técnicos, se encontraron: estudios adicionales poco confiables y evaluación incompleta de los proyectos. Y por último los factores de procedimientos: considera la ausencia de seguimiento continuo en el proceso de elaboración y falta de voluntad política.

#### - Plazo de Ejecución

MEF y OSCE (2022) El plazo de ejecución se define como lapso de tiempo fijado en el acuerdo donde el contratista tiene que cumplir con sus obligaciones. Este plazo se cuenta en días calendario y, si el contratista incumple sus obligaciones dentro del plazo estipulado en el contrato, se le impondrá una penalización.

Según el MEF y OSCE (2022) El propósito del contrato es llevar a cabo la construcción de una obra específica. El plazo se refiere a un lapso de tiempo en el que el contratista debe completar la ejecución física de la obra. El plazo comienza el día después de cumplirse las situaciones determinadas en el artículo 176° RLCE. Dado que las obras objeto del contrato pueden ser bastante complejas, el cumplimiento de los plazos se verifica a través de ciertos instrumentos técnicos que tienen un significado legalmente válido.

- Instrumentos técnicos para el control del plazo de Obra.

Según, MEF y OSCE, considera a los siguientes:

- Programa de Ejecución de Obra: Reemplazo: Es la sucesión coherente de tareas de construcción realizadas dentro de un ciclo de ejecución; donde incluye solo las partidas presupuestadas del expediente técnico, y posibles enlaces de las mismas. Esta programación se elabora aplicando el método CPM el cual es el método de la ruta crítica. (MEF y OSCE, 2022)

- Ruta Crítica del Programa de Ejecución de Obra: Es la secuencia programada de las partidas de una obra cuya variación afecta el plazo total de ejecución. (MEF y OSCE, 2022)

- Calendario de Avance de Obra valorizado: Es el documento en el que consigna la valorización de las partidas de la obra, por periodos determinados en el contrato o en las bases y que se formula a partir del Programa de Ejecución de Obra, y se puede visualizar mediante el diagrama. (PERT, MEF y OSCE, 2022)

- Ampliación de plazo

Según MEF y OSCE (2022) la ampliación de plazo es un tipo de modificación contractual que consiste en un aumento del plazo acordado, por solicitud del contratista y tras el suceso de circunstancias ajenas a su voluntad que afectaron la Ruta Crítica.

- Causales para la Ampliación de Plazo

MEF y OSCE (2022) consideran a las siguientes como causales:

- Demoras y/o suspensiones ajenas al contratista: Como una de las causales están los atrasos donde se generan por: desastres naturales, convulsión social, retrasos en la resolución de consultas relacionadas con la obra (según el Artículo 193° de la Ley 30225), demoras en la

aprobación de prestaciones adicionales. (Artículo 205° de la Ley 30225, MEF y OSCE, 2022).

- En caso de que se requiera un tiempo extra para la realización de una obra adicional: Según la necesidad de los objetivos del proyecto. Esto puede resultar en un incremento en los metrados de una partida presupuestada en la obra, lo cual es esencial para cumplir con los objetivos del proyecto en función de las mediciones y el replanteo real de la obra, sin que esto implique una modificación del expediente técnico. Esta opción solo es válida si se necesita un plazo adicional para realizar el trabajo adicional requerido. (MEF y OSCE, 2022)
- Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados, en contratos a precios unitarios: Este tipo de causal genera Adicionales de obra, la mencionada situación da lugar a la aparición de prestaciones adicionales de obra. La extensión del tiempo únicamente se justifica si es necesaria para llevar a cabo la tarea adicional requerida. (MEF y OSCE, 2022)

El RLC (2008) en el artículo 200° establece que, el contratista tiene derecho a solicitar la prórroga del plazo de ejecución de la obra si se presentan ciertos factores o razones que no están bajo su control y que alteran la ruta crítica del cronograma de ejecución de la obra cuando se realice la solicitud de prórroga. Estos factores o razones pueden incluir retrasos o dificultades que no son responsabilidad del contratista, retrasos en el cumplimiento de sus obligaciones debido a demoras por parte de la entidad, y situaciones fortuitas o de fuerza mayor que puedan ser debidamente comprobadas. Si la obra adicional es aceptada, el contratista tendrá la responsabilidad de extender la duración de las garantías que haya otorgado.

Asimismo, el RLC (2008) en el artículo 201° determina que para dar lugar al inicio y se apruebe una ampliación de plazo de ejecución de obra en conformidad con lo establecido en el artículo precedente, desde el inicio y durante la ocurrencia de la causal, el contratista, por intermedio de su residente debe anotar en el cuaderno de obra, el inicio y el fin de las circunstancias ocurridas que bajo criterio de los profesionales determinen una ampliación de plazo.

Según Gonzales (2014) Los presupuestos adicionales reflejan las discrepancias entre los documentos originales de la obra y los nuevos costos que deben ser cubiertos. Por lo tanto, según el análisis de riesgos durante la etapa de licitación de obras públicas de construcción, es responsabilidad del contratista cubrir estos costos adicionales, ya que forman parte del compromiso contractual previamente acordado. Este escenario es común en todo el territorio nacional.

- Proyecto de Inversión

Según el Instructivo del Formato N° 01 (2018) los proyectos son inversiones destinadas a la creación de recursos físicos, humanos, naturales, institucionales y/o intelectuales con el objetivo de crear, aumentar, optimizar o restaurar el desempeño de las capacidades de producción de bienes o servicios cuya provisión o garantía corresponde al Estado.

De acuerdo al Instructivo el Banco de Inversiones (2018) Una iniciativa de financiación estatal es una medida transitoria de manera total o parcialmente, con dinero del estado y se emplea para la creación, ampliación, recuperación o mejora de la capacidad de producción de servicios o bienes, con el objetivo de fomentar el desarrollo de recursos humanos, físicos, intelectuales, institucionales y/o ambientales.

Según Díaz (2021) El PIP, que se financia con fondos públicos, ya sea totalmente o en parte, es una medida a corto plazo destinada a incrementar, aumentar o restaurar el desempeño de producción de recursos y prestaciones. El periodo para llevarlo a cabo dura uno o varios años del año fiscal en curso.

#### **4.3. Definición de términos básico**

- Adicional de obra: Son los recursos, prestaciones u obras que no se incluyeron en el estudio definitivo de los documentos técnicos originales ni en el contrato original, pero que son

indispensables para lograr con la meta trazada. La realización de estos adicionales es indispensable para alcanzar el objetivo del proyecto.

- Ampliación de plazo: Es una modificación contractual que puede ser solicitada por el contratista, siempre y cuando pueda demostrar que su solicitud se basa en circunstancias que están fuera de su control y que afectan la ruta crítica de la obra. Esta solicitud debe estar debidamente justificada.
- Desarrollo de capacidades: Se refiere al procedimiento por el cual las personas, empresas y comunidades adquieren, consolidan o preservan sus habilidades para establecer y alcanzar sus objetivos de desarrollo en el tiempo.
- Expediente Técnico: Se trata un compendio de documentos, tanto técnicos como económicos, que son obligatorios para la correcta realización de una obra. Este grupo de estudios incluye: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, cronogramas, metrados y estudios, según las características específicas del proyecto solicitado.
- Equipamiento: Son los lugares y áreas que se relacionan con el dominio público o privado, los cuales pueden tener acceso independiente o particular, y que tienen como objetivo brindar servicios necesarios a la comunidad.
- Entidad: Se refiere a la comunidad como un todo, que puede ser considerada una unidad. Este término se utiliza comúnmente para referirse al sector público o privado, como en el caso de las municipalidades son entidades públicas, que ofrecen servicios en beneficio de la población.
- Infraestructura: Se conoce como infraestructura al conjunto de elementos, herramientas técnicas y dispositivos que posibilitan el desarrollo de una actividad específica.

- Costo adicional: Se refiere al aumento de costos que se generan como resultado de la ejecución de prestaciones adicionales en una obra, y que debe ser evaluado y aprobado por la entidad correspondiente.
- Proyectos de Inversión Pública: Se puede definir como un esfuerzo temporal y único, orientadas por el gobierno para producir bienes perceptibles e imperceptibles en la comunidad. Además, traen consigo desarrollo en la sociedad además que buscan satisfacer sus necesidades.

## 5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

### 5.1. Metodología de la solución

El proyecto denominado: “Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de Los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca - Provincia de Rioja - Departamento de San Martín”. Este proyecto se origina, bajo la problemática de la ausencia de un local en el cual se desarrolle actividades múltiples de interés comunal, con la finalidad de lograr un desarrollo social integral.

Según la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades", es una de las funciones del gobierno local proponer y llevar a cabo proyectos que mejoren el nivel y bienestar ciudadano de la población.

- Generalidades

#### Tabla 1

*Datos generales de la ejecución de obras*

<b>Datos Generales de Ejecución de Obra</b>	
Obra	: Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de Los Incas, Distrito de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Departamento de San Martín. – CUI: 2529817
Ubicación	: Localidad: Los Incas Distrito: Nueva Cajamarca Provincia: Rioja Región: San Martín
Entidad	: Municipalidad Distrital de Nueva
Proceso de Selección	: Cajamarca
Sistema de Contratación	: Adjudicación Simplificada N° 003-2022- MDNC/CS Segunda Convocatoria
Contrato de Ejecución de Obra	: Suma Alzada

Fecha firma del contrato	:	CONTRATO DE EJECUCION DE OBRA N° 004-2022-GM/MDNC
Contratista	:	05 de mayo de 2022
Residente de Obra	:	CONSORCIO LOS INCAS (JEDMISIS S.A.C.) (CORPORACIÓN AGRARIA BAMBU ALTO MAYO E.I.R.L.)
Supervisor	:	Ing. Torres Saavedra Harold Simón, CIP N° 117350.
Monto Valor Referencial	:	Ing. Orlando Mego Chávez, CIP N° 115666.
Monto Contratado	:	S/ 232,550.00 Sin IGV
Prestación Adicional N° 01	:	S/ 232,550.00 Sin IGV
Deductivo Vinculante N° 01	:	S/ 36,270.56 – Aprobado mediante Resolución de Alcaldía N° 191-2022- A/MDNC
Fecha de aprobación de la Resolución de Alcaldía N° 191-2022-A/MDNC	:	S/ 31,414.24 – Aprobado mediante Resolución de Alcaldía N° 191-2022- A/MDNC
Garantía de Fiel Cumplimiento	:	Jueves 4 de agosto de 2022
Plazo de Ejecución	:	Carta Fianza N° 614-01-0023251 (Asegurado por CMAC PIURA S.A.C (CAJA PIURA) con RUC: 20113604248
Fecha de entrega de Terreno	:	avalado desde 02/05/2022 hasta el 29/10/2022)
Fecha de Inicio de Obra	:	75 días calendarios
Fecha De Término Contractual de Obra	:	18 de mayo de 2022  24 de mayo de 2022  06 de agosto de 2022

---

*Nota:* Adaptado de Informe. Se muestra un resumen ejecutivo del proyecto.



- Antecedentes de Ejecución de Obra:
  - Con fecha 07 de abril de 2022, el comité de selección adjudicó la buena pro de la Adjudicación Simplificada N° 003-2022-MDNC/CS-SEGUNDA CONVOCATORIA para la contratación de la ejecución de la obra: Mejoramiento del Local Comunal De la Localidad de Los Incas, Distrito de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Departamento de San Martín. – CUI: 2529817 a CONSORCIO LOS INCAS, con un sistema de contratación de SUMA ALZADA.
  - Con fecha 05 de mayo de 2022 se firma el Contrato De Ejecución De Obra N° 004-2022-GM/MDNC, entre la Municipalidad Distrital De Nueva Cajamarca Y Consorcio Los Incas, por la suma de S/ 232,550.00 sin IGV, con un plazo de ejecución de 75 Días Calendarios.
  - Con fecha 18 de mayo de 2022 se firma el acta de entrega de terreno.
  - Con fecha 24 de mayo de 2022 se firma el acta de inicio de obra donde se cumplen todos los requisitos para dar hoy inicio al Plazo Contractual de la Obra con 75 días calendarios.
  - Con fecha 31 de mayo de 2022 se hace el recorrido por la obra con el supervisor para conciliar los metrados realmente ejecutados, con CARTA N° 003-2022-CSM/RC-L.V.V se alcanza al supervisor la valorización N° 01 correspondiente al mes de mayo del 2022.
  - Con fecha 30 de junio de 2022 se hace el recorrido por la obra con el supervisor para conciliar los metrados realmente ejecutados, con CARTA N° 007-2022-CSM/RC-L.V.V, se alcanza al supervisor la valorización N° 02 correspondiente al mes de junio del 2022.
  - Con fecha 31 de julio de 2022 se hace el recorrido por la obra con el supervisor para conciliar los metrados realmente ejecutados, con CARTA N° 009-2022-CSM/RC-L.V.V se alcanza al supervisor la valorización N° 03 correspondiente al mes de julio del 2022.

- Con fecha 21 de julio de 2022, con CARTA N° 008-2022– C.L.I/R.C- L.V.V se alcanza el expediente de adicional N° 01 y deductivo vinculante N° 01.

- Con fecha 31 de julio de 2022 se alcanzan al supervisor de obra la valorización N° 03 correspondiente al mes de julio.

- Con fecha 4 de agosto de 2022 la entidad emite la Resolución de Alcaldía N° 191-2022-A/MDNC aprobando la ejecución de la prestación adicional N° 01 y deductivo vinculante N° 01 por los montos de S/ 36,270.56 y S/ 31,414.24, respectivamente.

- Ubicación el Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado políticamente en:

### **Tabla 2**

*Ubicación política del proyecto.*

Localidad	: Los Incas
Distrito	: Nueva Cajamarca
Provincia	: Rioja
Departamento	San Martín

*Nota:* Tomado del expediente técnico. Descripción de la ubicación del proyecto.

- Ubicación geográfica en la coordenada UTM:

### **Tabla 3**

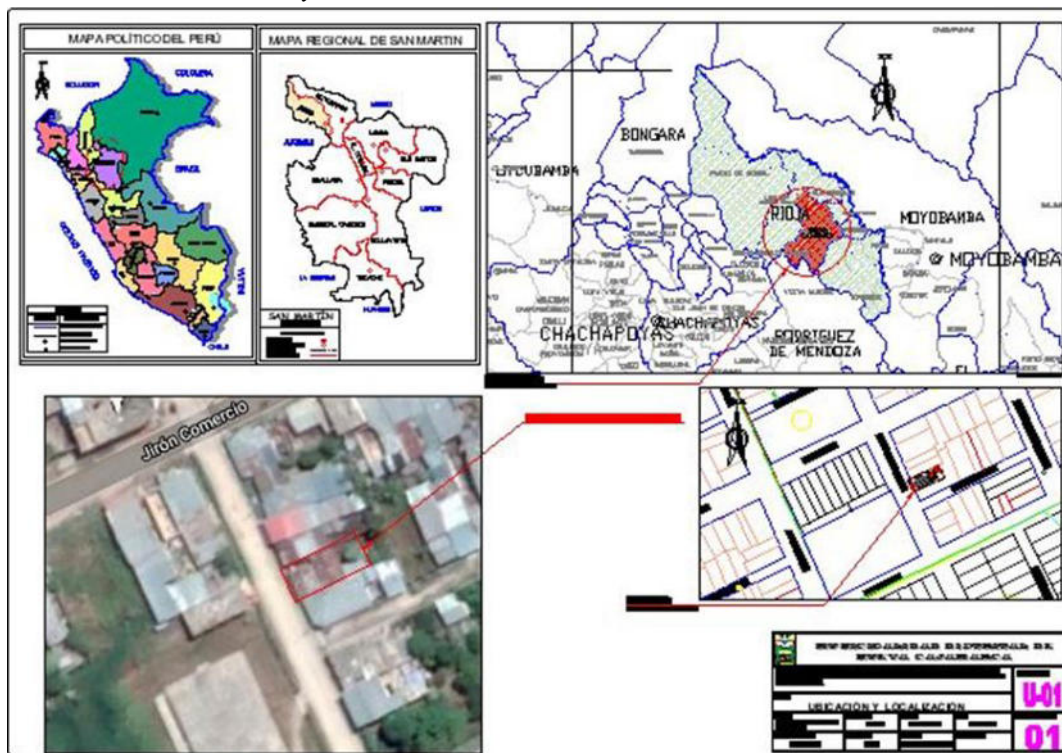
*Ubicación geográfica del proyecto.*

Norte	: 9'342,029.243
Este	: 244,568.268
Altitud	: 875.00 m.s.n.m
Datum	: Zona 18 – S (WGS – 84)

*Nota:* Tomado del expediente técnico. Descripción de las coordenadas del proyecto.

**Figura 2**

*Plano de Ubicación del Proyecto.*



*Nota:* Tomado del Expediente técnico. En la figura se muestra la ubicación del proyecto.

- Objetivos del proyecto

El proyecto consta de los siguientes objetivos:

- Contribuir a la ejecución y desarrollo adecuado de la infraestructura del Local comunal Los Incas.
- Elevar el nivel social y cultural de los beneficiarios del Proyecto.
- Ofrecer una adecuada oferta de Servicios en el Desarrollo de las Capacidades de talleres en el local comunal de la localidad.
- Ingeniería del Proyecto

El propósito del proyecto fue la Construcción de un local comunal de la localidad de los incas, con un área de salón comunal, oficina, cocina, SS. HH varones y SS. HH Mujeres, todos los ambientes con cobertura de calamina de espesor 0.30 mm.

Los ambientes proyectados tendrán las siguientes características:

- Solados serán de concreto simple  $e=0.10m$  C:H, 1:10
- Los cimientos corridos serán de  $F_c=140 \text{ kg/cm}^2$
- Los sobre cimientos serán armados de concreto con  $f'c = 175 \text{ kg./ cm}^2$  .
- El falso piso serán de concreto simple de  $f'c = 140 \text{ kg./ cm}^2$ , de 2" de espesor.
- Las cunetas de desagüe pluvial de concreto simple de  $F_c=175 \text{ kg/cm}^2$
- Las estructuras de cimentación está formado por zapatas y vigas de cimentación las que serán de concreto armado de  $f'c = 210 \text{ kg./ cm}^2$  y acero  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Las columnas serán de concreto armado de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Las vigas serán de concreto armad de;  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Los muros de los ambientes serán de ladrillo de arcilla de 14 x 09 x 24 cm. con un porcentaje máximo de vacíos de 30% asentado con mortero de cemento – arena en proporción 1.5 según los planos.
- Todos los muros, columnas, y vigas serán revestidos con mortero de cemento: arena en proporción 1:5 y de espesor = 1.5 cm.
- Los pisos terminados serán de 5cm. de espesor, acabado de cemento pulido y bruñado; con una base de 4.0cm. con mortero C: A (1.5) y acabado de 1 cm. con una pasta de C: A (1:2)
- Las veredas serán de concreto  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$  acabado semi pulido y bruñado.
- Los contras zócalos tendrán un acabado de cemento pulido de 1.5 cm. de espesor.
- Los acabados se ejecutarán con pintura Látex tanto en cielorraso, muros vigas, columnas y derrames; en contra zócalos.

- Las instalaciones eléctricas serán de tipo empotrado, tanto para las salidas en techo y en muros, los interruptores, tomacorrientes, salida de artefactos y tablero con gabinete metálico, según planos.
- Los Trabajos de las instalaciones sanitarias serán de tipo empotrado, tanto para las instalaciones de agua fría, desagüe y aguas pluviales.
- También se considera implementación con Mobiliario. La limpieza será permanente durante y al final de la obra.

## **5.2. Desarrollo de la solución**

Según la problemática planteada el Consorcio Los Incas, presentó como medida de solución a la Institución el expediente adicional N° 01 y deductivo vinculante N°01. El cual tiene un monto adicional que asciende a S/ 36,270,56 y el deductivo vinculante asciende al monto de S/ 31,414.24, lo cual hace un adicional neto por el monto de S/ 4,856.32 soles sin IGV. En coordinación con la Entidad, la contratista decide asumir el monto del adicional neto sin cargo a la entidad. Según los procedimientos el Artículo 205, prestaciones adicionales menores a 15%.

- Causal de Procedencia del Presupuesto Adicional de Obra N° 01

El motivo presentado en la sección 1.6 se refiere a eventos que, debido a su imprevisibilidad, no se tomaron en cuenta al momento de redactar los términos de adjudicación simplificada y firmar el contrato correspondiente. Estos eventos pueden ser considerados como fortuitos o de fuerza mayor, que tuvieron lugar después de la firma del contrato.

- Antecedentes de Adicional de Obra
- Con fecha 02 de junio de 2022, se alcanza a la supervisión la CARTA N° 005 - 2022 – CLI/RC – L.V.V con la propuesta de cambio de tijerales de madera a tubo de acero y cambio de cielorraso de entramado de madera a estructura de soporte de aluminio.

- Con fecha 06 de junio de 2022, el comité del vaso de leche Luz de la Esperanza y comedor popular la Esperanza ingresaron el OFICIO N° 001 – 2022 a la Entidad con copia a la contratista donde solicitaron el cambio de tijerales de madera a metálicos.
- Con fecha 15 de julio de 2022, la Entidad con CARTA N° 384 – 2022 – GIDUR/MDNC notifica al supervisor con opinión FAVORABLE a elaborar el expediente adicional y deductivo vinculante; el supervisor con CARTA N° 13 – 2022/OMCH/SO notifica a la contratista solicitando elaborar el expediente adicional de obra y deductivo vinculante.

- **Objetivos del adicional de obra**

El presente tiene como objetivo diseñar un sistema de tijerales y correas de tubo rectangular de acero como estructura de soporte para el techo de calamina en reemplazo de los tijerales de madera con el fin de construir un sistema seguro y más duradero. También, se contempla el cambio del sistema de cielorraso de armazón de madera a uno de suspensiones metálicas.

- **Plazos y ampliaciones de plazo**

El plazo de ejecución se mantendrá vigente y correspondiente al plazo provisto en el expediente técnico respecto a las partidas deducidas. Se ha determinado que el periodo de ejecución de la prestación adicional es de 09 días calendarios, según programación de obra. Asimismo, la prestación adicional de obra N° 01, no genera Ampliación de Plazo porque no modifica la ruta crítica de ejecución de obra.

- **Gastos generales**

Los gastos generales adicionales ascenderán al monto deducido de las partidas correspondientes, sin haber ampliaciones de plazo o reducción del mismo implica que no habrá mayores gastos generales variables para el adicional N° 01.

### **5.3. Factibilidad técnica – operativa**

- Sustento Legal
- El artículo N° 34 de la Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento precisa en el tercer párrafo lo siguiente:

Ley 30225 (2018) Se indica que, en el caso de obras, las prestaciones adicionales consiguen representar hasta un máximo del 15% del valor total del acuerdo inicial, y se deducen aquellos costos que se hayan establecido específicamente para ese fin. El titular de la entidad debe otorgar la aprobación de los pagos correspondientes.

En el presupuesto se contempla la posibilidad de que se requieran prestaciones adicionales de obra debido a deficiencias en la documentación técnica o a situaciones imprevistas que surjan después de la firma del contrato, y que no sean responsabilidad del contratista, que superen el límite del 15% originalmente establecido. En estos casos, el Titular de la Entidad puede autorizar estas prestaciones adicionales hasta un máximo del 50% del valor del contrato original, siempre y cuando dispongan de los recursos necesarios y cuenten con la aprobación previa del órgano de control. En situaciones de urgencia, se procede al permiso antes de realizar el pago. La Contraloría tiene un plazo de 15 días laborables para emitir su opinión, bajo encargo. Cabe destacar que la responsabilidad del proyectista podría ser responsabilidad adicional en este escenario.

El Titular de la Entidad debe informar a la comisión de Presupuesto y Cuenta General de la Republica del Congreso de la Republica y al Ministerio de Economía y Finanzas si se presenta esta circunstancia, y debe asumir el compromiso correspondiente. Si la institución lo considera oportuno, también puede rescindir el contrato y notificarlo por escrito al contratista.

- El artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (modificado por D.S. N° 056-2018-EF) se precisa textualmente:

Ley 30225 (2018) del artículo 205.1. La realización de prestaciones adicionales de obra solo puede llevarse a cabo una vez que se haya obtenido la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestaria, de acuerdo con las pautas establecidas en la normativa del Sistema Nacional del financiamiento estatal. Además, se necesita la aprobación del encargado de la institución o de un funcionario de rango superior designado, y solo se permitirá si el monto total, incluyendo los presupuestos deductivos relacionados, no supera el 15% del valor original del contrato.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.2. Si se necesita realizar una prestación adicional de obra, se debe registrar en el libro de ocurrencias por el contratista, el residente del contratista, el inspector o supervisor, según corresponda. Luego de esto, en un plazo que no exceda los 5 días hábiles, el revisor debe confirmar la anotación, presentando un informe técnico que respalde la necesidad de realizar la prestación adicional. Para justificar la necesidad de la prestación adicional, se debe detallar o justificar las deficiencias del expediente técnico de la obra o los riesgos que hayan surgido.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.3 Si la obra que ha sido convocada en paquete no cuenta con un inspector o supervisor a tiempo completo debido a su naturaleza, el tiempo citado en el punto anterior se contabilizará a partir del primer día en que el inspector o supervisor deba estar presente en la obra según la programación, después de haber realizado la anotación.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.4 Si el revisor ha confirmado que se debe realizar el presupuesto suplementario, el contratista debe presentar el expediente técnico correspondiente en un lapso máximo de 15 días posteriores al comentario en el libro de ocurrencias. Si el expediente presentado es aceptado por el inspector o supervisor, este último debe enviar su conformidad a la Entidad dentro de los 10 días posteriores a la presentación de los documentos técnicos por parte del contratista.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.5 Si hay partidas en el presupuesto de obra cuyos precios unitarios no han sido incluidos, se incluirá en los documentos técnicos de obra un acuerdo de costo unitario realizado entre el contratista que ejecuta la obra y el residente, supervisor o inspector.



Después de su aprobación por la Entidad, se considerará como parte del presupuesto de la prestación adicional.

Ley 30225 (2018), del artículo 205.6 Si el revisor da la aprobación de los documentos técnicos expuestos por el contratista, la institución tendrá un lapso de 12 días laborables para emitir y notificar la resolución que determine si se procederá a ejecutar la prestación adicional de obra. Si la entidad tarda en emitir y comunicar esta resolución, eso puede ser motivo para un aumento de plazo.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.7 Para que la institución autorice la ejecución del presupuesto suplementario de obra, es necesario que se cuente con un informe de factibilidad presupuestaria y que se obtenga una opinión positiva sobre la propuesta técnica propuesta en los documentos técnicos presentados por el contratista. Si la entidad necesita pronunciar una opinión técnica sobre la propuesta técnica ofertada, solicitará la opinión del proyectista. Si no se cuenta con dicha opinión o si esta es negativa, el órgano responsable de aprobar los estudios emitirá la opinión correspondiente.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.8 Si existe un presupuesto suplementario de obra que se clasifique como urgente, la ausencia de implementación pueda perjudicar al medio ambiente, a los ciudadanos, a los colaboradores o a la integridad de la obra, se podrá otorgar la aprobación de manera anticipada con un documento escrito al revisor. Esta comunicación permitirá que se apruebe la ejecución de los servicios adicionales, pero antes de emitir la resolución correspondiente, la entidad realizará una confirmación previa. Es importante mencionar que no se podrá realizar ningún pago sin esta resolución.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.9 En el caso de los acuerdos de obra, los presupuestos suplementarios se basan en los importes acordados y en los costos constantes y fluctuantes necesarios para realizar la tarea faltante. Para hacer esto, se efectúa un estudio utilizando como base el análisis de gastos generales del presupuesto inicial del contrato. Además, se considera la rentabilidad ofrecida en la estimación original y se incluyen los impuestos correspondientes, como el impuesto general a las ventas.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.10 En caso de que se necesite ejecutar mayores cantidades de trabajo en acuerdos que se guían por la modalidad de precios unitarios, el supervisor o inspector de obra tiene la autoridad para permitirlo mediante una anotación en el cuaderno de obra. Antes de llevar a cabo estas acciones, se debe comunicar a la entidad correspondiente para obtener su aprobación.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.11 El contratista puede solicitar la ejecución de mayores cantidades de trabajo mediante una anotación en el cuaderno de obras. El supervisor tiene el poder de autorizar esta solicitud siempre que no exceda el 15% del costo original del contrato, incluyendo los mayores metrados y las prestaciones adicionales de la obra. Además, se deben descontar los presupuestos deductivos correspondientes. El costo total a pagar en la realización de mayores metrados se utiliza para calcular el término que se cimienta en el artículo 34.5 de la Ley, en relación a la aprobación de adicionales.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.12 Para ejecutar mayores cantidades de trabajo no se necesita la aprobación previa de la entidad, pero sí para su retribución. Quien esté a cargo de la institución, o responsable a quien se le haya delegado esta tarea, es el responsable de autorizar el pago correspondiente.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.13 De no haber precios unitarios establecidos para una cierta partida solicitada en el presupuesto suplementario, se acuerdan actuales precios que toman en cuenta el costo de los materiales, tarifas o salario estipulado en el presupuesto de la construcción. Si no existiese un presupuesto disponible, se justifican los precios del mercado debidamente. Si, por alguna razón, no se pudiera llegar a un acuerdo con el contratista, el supervisor o inspector tiene la autoridad para establecer temporalmente un costo que se pone en vigencia de forma inmediata. El contratista puede optar por someter el precio a un procedimiento de resolución de disputas dentro de los siguientes 30 días laborables a partir de la aprobación del presupuesto suplementario. Es importante destacar que este plazo es límite y no puede ser prolongado en ningún caso.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.14 La forma en que se lleva a cabo el pago de los presupuestos adicionales aprobados es a través de valorizaciones suplementarias.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.15 Una vez aprobada la prestación suplementaria, el encargado de la obra, tiene la responsabilidad de aumentar el costo de la carta fianza. Esto implica que debe actualizar el valor de la carta respectiva y entregarla en un lapso de ocho días laborables a partir de la orden de prestación adicional. Asimismo, de que se apruebe la reducción de prestaciones, el contratista tiene la opción de reducir el monto de la garantía correspondiente.

Ley 30225 (2018) del artículo 205.16 Si el contratista necesita llevar a cabo ensayos especializados de alta complejidad o incluir un especialista que no se encuentra dentro de su personal clave para elaborar el expediente técnico del adicional de obra, los costos correspondientes a ello deberán ser incluidos en los gastos generales propios de la adición.

- Sustento Técnico

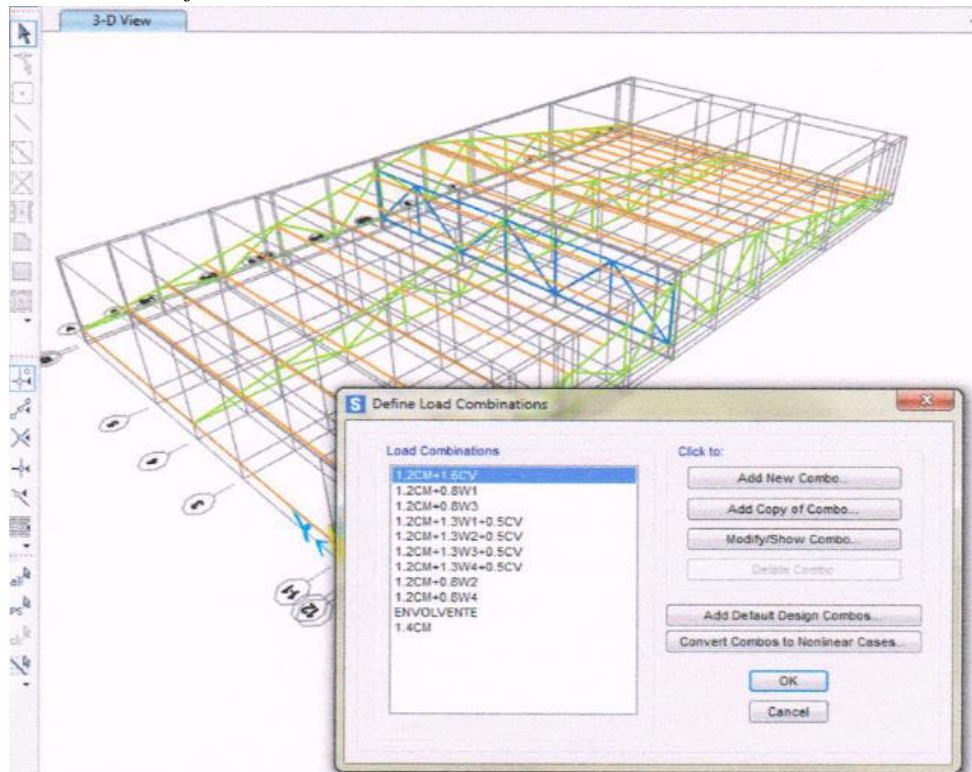
- Tijerales

- En los planos E-03 lámina 07 “estructura-cobertura” los tijerales y correas se pretende hacerse de manera tornillo lo cual por la zona no hay Aserradero que pueda proveer la cantidad de madera seca con las medidas que se proyectan en el expediente técnico vigente instalar un árbol de tornillo para habilitarla tampoco es una opción viable debido a que según el cronograma vigente de obra la instalación de dichos tijerales se debe realizar en la fecha del 06/07/2022 y que para la fecha de inicio 24/05/2022 no es tiempo suficiente para que la madera habilitada pueda secar para ponerla en obra y en el caso que quisiera instalarla solo traería problemas a futura para la contratista puesto que por el tiempo la madera se pandeará, perderá su forma e inclusive será más propensa a la abrasión del intemperismo.
- En segundo lugar, la población del centro poblado Los Incas no se encuentran conformes con la realización de tijerales de madera por razones que ellos mismos consideran insuficientes y equívocas para ser empleados en la ejecución de la obra

y declararon que el empleo de madera es una meta poco objetiva para el costo de la obra.

**Figura 3**

*Modelación de los tijerales metálicos.*



*Nota:* Tomado del Expediente de Adicional de Obra N° 01. Tijeral metálico, material remplazante a la madera, inicialmente propuesto en el expediente contractual, modelado en el programa SAP 2000.

- Cielorraso
- Por la misma razón anterior se plantea el cambio del material de sostenimiento del cielorraso, al utilizar materiales de suspensiones metálicas que son más ligeros y fácil en su reemplazo en caso pierdan sus propiedades técnicas y de forma.
- Debido a razones como mejorar la vida útil de la partida de cielorraso y ventanas, puesto que la estructura metálica tiene un tiempo de duración mucho mayor a la intemperie al ser un material más resistente a la abrasión del clima, cambios de humedad y temperatura a diferencia de la madera que es más susceptible a los

cambios de humedad a pesar de utilizar preservantes para incrementar su durabilidad al intemperismo y a lo largo de su vida útil esta requiere mayor mantenimiento.

**Figura 4**

*Fotografía del cielorraso con baldosas de superboard.*



*Nota:* Tomada de una visita insitu del proyecto. Cielorraso con baldosas de superboard que incluye instalación con suspensiones metálicas.

**5.4. Cuadro de inversión**

**Tabla 4***Presupuesto de la prestación adicional N° 01*

<b>Monto Presupuesto de la Prestación Adicional N° 01</b>		
Descripción	Total	Presupuesto Contractual
Valorización Bruta (Costo Directo + GG + Utilidad)	<b>36, 270.56</b>	<b>36, 270.56</b>
Local multiusos Los Incas		29,869.75
Local de Usos Múltiples		29,869.75
Estructura		19,731.91
Estructura Metálica		19,731.91
Tijerales Metálicos T-1 (19.60 x 2.00 m)		7,589.04
Tijerales Metálicos T-2 (3.12 x 0.50 m)		530.34
Correas Metálicas 40 x 80 x 2.50 mm		10,096.36
Tijerales Metálicos T-3		1,516.17
Arquitectura		10,137.84
Cielorraso		10,137.84
Cielorraso con baldosas 0.61 x 0.61 m, Inc. Instalación		10,137.84
Costo Directo		29,869.75
Gastos Generales (19.44% C.D)		4,907.32
Utilidad (5.00% C.D)		1,493.49
Sub Total		<b>36,270.56</b>
I.G.V (0%)		
<b>Presupuesto Total</b>		<b>36,270.56</b>

*Nota:* Elaboración propia.

Presupuesto de prestación adicional tomado del expediente de adicional de obra.

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 6.1. Análisis Costos – beneficio

Se llevará a cabo la exposición de los logros alcanzados en los objetivos delineados después de explorar la metodología propuesta como una opción de solución en el proyecto de investigación. Estos objetivos son los siguientes:

#### 6.1.1. Análisis del Adicional de Obra

Para determinar la influencia de los adicionales de obra en la ejecución de proyectos de inversión pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, 2022. Del proyecto denominado “Mejoramiento Del Local Comunal de la Localidad de Los Incas Del Distrito de Nueva Cajamarca - Provincia de Rioja - Departamento de San Martín” - CUI: 2529817. La prestación del adicional de obra N° 1 está conformado por una partida y sus partidas propias y pactadas las cuales fueron reformuladas conforme lo Establece en el tercer párrafo del Artículo 205° del RLC determinándose el presupuesto adicional conforme al siguiente resumen:

#### Figura 5

*Presupuesto de adicional y deductivo de obra N°01*

<b><u>PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 01</u></b>	
COSTO DIRECTO	S/ 29,869.75
GASTOS GENERALES (16.43% DE CD.)	S/ 4,907.32
UTILIDAD (5.00% DE CD.)	S/ 1,493.49
SUBTOTAL	S/ 36,270.56
IGV (0%)	S/ 0
<b>PRESUPUESTO TOTAL ADICIONAL DE OBRA N°01</b>	<b>S/ 36,270.56</b>
<b><u>PRESUPUESTO DEDUCTIVO VINCULANTE DE OBRA N° 01</u></b>	
COSTO DIRECTO	S/ 25,244.69
GASTOS GENERALES (19.42% DE CD.)	S/ 4,907.32
UTILIDAD (5.00% DE CD.)	S/ 1,262.23
SUBTOTAL	S/ 31,414.24
IGV (0%)	S/ 0
<b>PRESUPUESTO TOTAL DEDUCTIVO VINCULANTE N°01</b>	<b>S/ 31,414.24</b>
<b>PRESUPUESTO ADICIONAL NETO (ADICIONAL - DEDUCTIVO)</b>	<b>S/ 4,856.32</b>

*Nota:* Tomado del expediente del Adicional de Obra N°01. Resumen del presupuesto adicional de obra.

Interpretación: En la figura 5, muestra el Presupuesto del Adicional de Obra N° 01 donde tiene un presupuesto total de S/ 36,270.56. Con el cambio de las partidas, Tijerales y Cielorraso donde se cambió de estructura de madera por estructura metálica. Y el Presupuesto Deductivo Vinculante de Obra N° 01 con S/ 31,414.24, del desacuerdo del Presupuesto de Adicional y Deductivo se obtuvo el Presupuesto Adicional Neto de S/4,856.32. Valor que sería asumida por el contratista tras mutuo acuerdo con la Entidad.

El presupuesto del deductivo vinculante de obra N° 01 se elaboró teniendo en cuenta el artículo 199° del reglamento de la Ley de Contrataciones, que en parte indica: “199.6 Si se produce una disminución en las prestaciones y, como resultado, se acorta el plazo de ejecución del contrato, los costos generales más bajos se deducirán de la liquidación final del contrato.

### 6.1.2. Análisis de la influencia del Expediente Técnico

**Figura 6**

*Metrados del Adicional de Obra*

METRADOS DEL ADICIONAL N° 01

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	TOTAL
03.01.05	ESTRUCTURA METALICA		
03.01.05.01	TIJERALES METALICOS T- 1 (19.60 x 2.00 m.)	UND	3.00
03.01.05.02	TIJERALES METALICOS T- 2 (3.12 X 0.50 m.)	UND	2.00
01.03.01.05.03	CORREAS METALICAS 40X80X2MM	M	214.20
01.03.01.05.04	TIJERALES METALICOS T-3	UND	1.00
01.03.02.06	CIELORRASOS		
01.03.02.06.01	CIELORRASO CON BALDOSA DE SUPERBOARD DE 0.60x0.60mx4mm, Inc. Instalación	M2	207.70

#### 1.8.02. DEDUCTIVOS

METRADOS DEL DEDUCTIVO VINCULANTE N° 01

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNID.	TOTAL
01.03.01.05	TIJERALES Y CORREAS		
01.03.01.05.01	TIJERALES T- 1 (19.60 x 2.45 m.)	UND	4.00
01.03.01.05.02	TIJERALES T- 2 (3.12 x 0.50 m.)	UND	2.00
01.03.01.05.03	CARTELAS METALICAS EN TIJERALES	M2	6.88
01.03.01.05.04	CORREAS DE MADERA, 2" x 3"	M	297.75
01.03.02.06	CIELORRASO		
01.03.02.06.01	CIELORRASO CON SUPERBOARD CON PANELES 0.60 X 1.20 M.	M2	207.70

*Nota:* Tomado del Expediente de Adicional de Obra N°01. Metrados del Adicional y metrados Deductivos.



Para determinar la Influencia del Expediente Técnico en el Adicional de obra para la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, 2022. Teniendo en cuenta que el Expediente incluye al conjunto de documentos, se tomará para el análisis los metrados de las partidas afectadas.

Interpretación: En la figura 6, se observa los metrados de las partidas y subpartidas que fueron reformuladas. De los metrados Deductivos, las partidas de tijerales de madera y el cielorraso con superboard con soporte de madera fueron reformulados a tijerales metálicos y cielorraso con baldosas y suspensiones metálicas según los metrados del adicional N°01. Donde muestra un ligero cambio en cantidad de las subpartidas.

### 6.1.3. Análisis de plazo de ejecución.

Para determinar la Influencia de los plazos en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, 2022. Analizaremos la programación de las partidas que serán modificadas por cambio de material, los tijerales y correas de madera a metálicas y el cielorraso comparándolo con la aprobación de la prestación adicional.

**Figura 7**

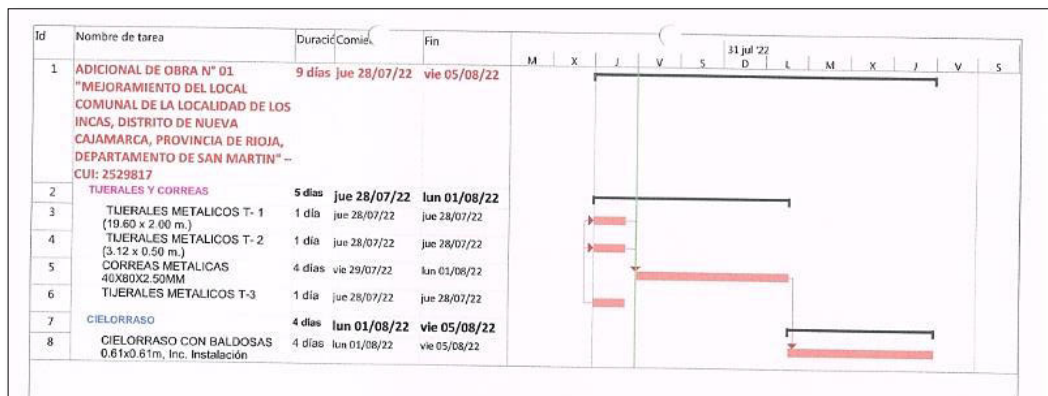
*Cronograma avance físico de tijerales y cielorraso.*



*Nota:* Tomado del Expediente Técnico de obra. Tijerales y correas de madera inicialmente elegidos para ejecución del proyecto.

**Figura 8**

*Cronograma de avance físico de tijerales y cielorraso de la Prestación Adicional.*



*Nota:* Tomado del Expediente de Prestación Adicional de obra N°01. Cronograma de avance físico de las partidas reformuladas.

Interpretación: En las figuras observamos el cronograma físico de las partidas: tijerales y cielorraso, la figura 5 muestra el cronograma inicialmente planteado en el expediente técnico, donde muestra que en siete (07) días se realizara la ejecución de tijerales y correas, por otro lado, que para la ejecución de cielorraso con superboard necesita cuatro (04) días. Donde la figura 6, muestra que los tijerales y correas metálicas necesitara de cinco (5) días para su ejecución y de cuatro (04) días para la ejecución de cielorraso con baldosas.

Ante el análisis realizado observamos que no hay mayor variación de plazo en el cronograma, eso indica que no existirá una variación en la ruta crítica del proyecto, lo cual conlleva a que no exista solicitud de Ampliación de Plazo.

#### **6.1.4. Análisis del Costos Adicionales.**

Para determinar la Influencia de los costos adicionales en la Ejecución de Proyectos de Inversión Pública en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, 2022. Se realizará el análisis de los precios unitarios de las partidas comprometidas, del expediente inicialmente proyectado con el de Presupuesto de Adicional de obra N° 01.

## Figura 9

### Precios Unitarios de Tijerales T-1 y Tijerales T-2 del expediente inicialmente

Partida	01.03.01.05.01	TIJERALES T-1 (19.60 X 2.45 m)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und				1,742.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.22	96.88		
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	17.28	69.12		
						<b>186.00</b>		
<b>Materiales</b>								
0202010063	CLAVOS DE 5" y 3"	kg		0.3000	6.50	1.95		
0244010041	MADERA TORNILLO DE 2"x4"	p2		59.9097	6.00	359.46		
0244010043	MADERA TORNILLO DE 2"x8"	p2		199.8630	6.00	1,199.18		
0254720002	PRESERVANTE DE MADERA	gln		0.3000	35.00	10.50		
						<b>1,571.09</b>		
<b>Equipos</b>								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	166.00	4.98		
						<b>4.98</b>		

Partida	01.03.01.05.02	TIJERALES T-2 (3.12 X 0.50 m)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und				172.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.22	32.29		
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	17.28	23.04		
						<b>55.33</b>		
<b>Materiales</b>								
0202010063	CLAVOS DE 5" y 3"	kg		0.1000	6.50	0.65		
0244010041	MADERA TORNILLO DE 2"x4"	p2		18.0445	6.00	108.27		
0254720002	PRESERVANTE DE MADERA	gln		0.2000	35.00	7.00		
						<b>115.92</b>		
<b>Equipos</b>								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0100	55.33	1.67		
						<b>1.67</b>		

Nota: Tomado del Expediente Técnico de Obra. Analisis Unitario de las subpartidas de tijerales de madera, muestra mano de obra, materiales y equipo.

## Figura 10

*Precios Unitarios de cartelas metálicas en tijerales y correas de madera del expediente inicialmente contratado.*

Partida	01.03.01.05.03		CARTELAS METALICAS EN TIJERALES				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2			344.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.22	48.44	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	17.28	34.56	
							<b>83.00</b>
<b>Materiales</b>							
0202100099	PERNO HEXAGONAL CON ROSCA DE 7/16 X 4" + TUERCA	und		14.0000	5.50	77.00	
0212220067	PLANCHA DE ACERO NEGRO LAC 1.20X2.40 X E=3MM	pln		0.3819	380.00	145.12	
0239080047	SC. FABRICACION DE CARTELAS METALICAS (SEGUN PLANO)	und		3.0000	10.00	30.00	
0259020075	ARANDELA METALICA DE 7/16" X 3MM	und		29.0000	0.25	7.25	
							<b>259.37</b>
<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	83.00	2.49	
							<b>2.49</b>

Partida	01.03.01.05.04		CORREAS DE MADERA DE 2"x3"				
Rendimiento	m/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m			22.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	24.22	1.62	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	17.28	1.15	
							<b>2.77</b>
<b>Materiales</b>							
0202010064	CLAVOS DE 5"	kg		0.1500	8.00	1.20	
0243130001	LISTONES DE MADERA TORNILLO DE 2"x3"	p2		1.6404	6.00	9.84	
0254720002	PRESEVANTE DE MADERA	gln		0.2500	35.00	8.75	
							<b>19.79</b>
<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.77	0.08	
							<b>0.08</b>

*Nota:* Tomado del Expediente Técnico de Obra. Analisis Unitario de las subpartidas de tijerales, muestra mano de obra, materiales y equipo.

## Figura 11

*Precios Unitarios de cielorraso con superboard del expediente inicialmente contratado.*

Partida	01.03.02.06.01		CIELORRASO CON SUPERBOARD CON PANELES 0.60X1.20 M.				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m2			42.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	24.22	5.54	
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.1143	17.28	1.98	
							<b>7.52</b>
<b>Materiales</b>							
0202010065	CLAVOS DE 3"	kg		0.1200	6.50	0.78	
0202010067	CLAVOS DE 1"	kg		0.0600	6.00	0.36	
0221020009	PLANCHA SUPERBOARD 4mm 1.22x2.44 m	pln		0.3700	32.00	11.84	
0244010042	MADERA TORNILLO DE 2"x2" X10", CEPILLADA	p2		3.5000	6.00	21.00	
							<b>33.98</b>
<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.52	0.23	
0348800012	ANDAMIO METALICO	día	1.0000	0.0286	25.00	0.72	
							<b>0.95</b>

*Nota:* Tomado el Expediente Técnico de Obra. Analisis de Precios Unitario de las subpartida de cielorraso, muestra mano de obra, materiales y equipo.

## Figura 12

### Precios Unitarios de tijerales metálicos T-1 del Adicional de Obra N° 01.

<b>Obra:</b>	ADICIONAL N° 01 "MEJORAMIENTO DEL LOCAL COMUNAL DE LA LOCALIDAD DE LOS INCAS, DISTRITO DE NUEVA CAJAMARCA, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN" – CUI: 2529817				
<b>Cliente:</b>	Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca				
<b>Ubicación:</b>	San Martín - Rioja - Nueva Cajamarca				
<b>Partida</b>	<b>01.03.01.05.01</b>	<b>TIJERALES METALICOS T-1 (19.60 X 2.00 m)</b>			
<b>Rendimiento</b>	<b>und/DIA</b>	<b>MO: 1.0000</b>	<b>EQ: 1.0000</b>	<b>Costo unitario directo por: und</b>	<b>2,529.68</b>
<b>Descripción Recursos</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/</b>
	<b>Mano de Obra</b>				<b>Parcial S/</b>
Operario		hh	1.0000	8.0000	24.22
Peon		hh	1.0000	8.0000	17.28
					<b>332.00</b>
	<b>Materiales</b>				
TUBO RC GL 40 X 60 X 2.50 MM X 6.00 MTS		m		69.7200	27.08
PLANCHA METALICA DE 25X25X1/2"		m2		0.1250	1,037.57
Soldadura		kg		4.0000	20.90
					<b>2,101.32</b>
	<b>Equipos</b>				
SOLDADORA ELECT. MONOF. ALTERNA 225 AMP.		hm	1.0000	8.0000	9.97
Herramientas Manuales		%mo		5	332.00
					<b>96.36</b>

Nota: Tomado el Expediente Adicional de Obra N°01. Analisis de Precios Unitarios de las subpartidas de tijerales metálicos.

## Figura 13

### Precios Unitarios de tijerales metálicos T-2 del Adicional N° 01.

<b>Partida</b>	<b>01.03.01.05.02</b>	<b>TIJERALES METALICOS T-2 (3.12 X 0.50 m)</b>			
<b>Rendimiento</b>	<b>und/DIA</b>	<b>MO: 6.0000</b>	<b>EQ: 6.0000</b>	<b>Costo unitario directo por: und</b>	<b>265.17</b>
<b>Descripción Recursos</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/</b>
	<b>Mano de Obra</b>				<b>Parcial S/</b>
Operario		hh	1.0000	1.3333	24.22
Peon		hh	1.0000	1.3333	17.28
					<b>55.33</b>
	<b>Materiales</b>				
TUBO RC GL 40 X 60 X 2.50 MM X 6.00 MTS		m		6.7700	27.08
Soldadura		kg		0.5000	20.90
					<b>193.78</b>
	<b>Equipos</b>				
SOLDADORA ELECT. MONOF. ALTERNA 225 AMP.		hm	1.0000	1.3333	9.97
Herramientas Manuales		%mo		5	55.33
					<b>2.77</b>

Nota: Tomado el Expediente Adicional de Obra N°01. Análisis de Precios Unitarios del tijeral metálico T-2.

**Figura 14**

*Precios Unitarios de tijerales metálicos T-3 y Correas metálicas del*

Partida	01.03.01.05.04	TIJERALES METALICOS T-3				
Rendimiento	und/DIA	MO: 1.0000	EQ: 1.0000	Costo unitario directo por: und	1,516.17	
Descripción Recursos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
<b>Mano de Obra</b>						
Operario		hh	1.0000	8.0000	24.22	193.76
Peon		hh	1.0000	8.0000	17.28	138.24
						<b>332.00</b>
<b>Materiales</b>						
TUBO RC GL 40 X 60 X 2.50 MM X 6.00 MTS		m		38.1000	27.08	1,031.75
Soldadura		kg		3.0000	20.90	62.70
						<b>1,094.45</b>
<b>Equipos</b>						
SOLDADORA ELECT. MONOF. ALTERNA 225 AMP.		hm	1.0000	8.0000	9.97	79.76
Herramientas Manuales		%mo		3	332.00	9.96
						<b>89.72</b>
Partida	01.03.01.05.03	CORREAS METALICAS 40X80X2.50MM				
Rendimiento	m/DIA	MO: 50.0000	EQ: 50.0000	Costo unitario directo por: m	43.11	
Descripción Recursos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
<b>Mano de Obra</b>						
Operario		hh	1.0000	0.1600	24.22	3.88
Peon		hh	1.0000	0.1600	17.28	2.76
						<b>6.64</b>
<b>Materiales</b>						
TUBO RC GL 40 X 80 X 2.50 MM X 6.00 MTS		m		1.0000	33.00	33.00
Soldadura		kg		0.0800	20.90	1.67
						<b>34.67</b>
<b>Equipos</b>						
SOLDADORA ELECT. MONOF. ALTERNA 225 AMP.		hm	1.0000	0.1600	9.97	1.60
Herramientas Manuales		%mo		3	6.64	0.20
						<b>1.80</b>

Nota: Tomado del Expediente Adicional de obra N° 01. Análisis de Precios Unitarios de tijeral metálico T-3 y correas metálicas.

## Figura 15

### Precios Unitarios de cielorraso con baldosas del Adicional N° 01.

Partida	01.03.02.06.01	CIELORRASO CON BALDOSAS DE SUPERBOARD DE 0.60mx0.60mx4mm, Inc. Instalación				
Rendimiento	m2/DIA	MO: 35.0000	EQ: 35.0000	Costo unitario directo por: und	48.81	
Descripción Recursos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
<b>Mano de Obra</b>						
Operario		hh	2.0000	0.4571	24.22	11.07
Peon		hh	1.0000	0.2286	17.28	3.95
						<b>15.02</b>
<b>Materiales</b>						
TORNILLOS WAFER PUNTA FINA		und		3.0000	0.05	0.14
ALAMBRE GALVANIZADO #16		kg		0.0750	14.03	1.05
BALDOSA DE SUPERBOARD DE 0.60mx0.60mx4mm		und		2.6525	6.38	16.92
T, Suspensión metálica principal		und		0.2710	12.33	3.34
T, Suspensión metálica secundaria		und		1.1555	3.79	4.38
T, Suspensión metálica terciaria		und		1.3240	2.85	3.77
Ángulos perimetrales		und		0.3178	9.49	3.02
						<b>32.62</b>
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	15.02	0.45
ANDAMIO METALICO		dia	1.0000	0.0286	25.00	0.72
						<b>1.17</b>

Nota: Tomado del Expediente Adicional de obra N° 01. Análisis de Precios Unitarios de cielorraso con baldosas y suspensiones metálicas.

Interpretación: En las figuras 9 y 10 muestra el análisis unitario de los tijerales de madera, donde tienen como insumo a la madera tornillo, en la figura 11 muestra el análisis unitario del cielorraso. Se planteó inicialmente con planchas de superboard de 0.60 x 1.20m. En las figuras 12,13 y 14 muestra los tijerales y correas metálicas, en la figura 15 muestra el análisis unitario del cielorraso con baldosas de 0.60 x 0.60 m y suspensiones metálicas.

Al hacer un análisis de costos directos unitarios tenemos: costo de tijerales de madera S/ 2,284.49 y cielorraso de superboard S/ 42.45. Ahora el costo de tijerales metálicos S/ 4,354.13 y cielorraso con baldosas S/48.81.

Donde se observa que existe una variación de costos, con los tijerales metálicos aumenta el costo al doble del presupuesto planteado con tijerales de madera y en cuanto a cielorraso se observa una variación mínima.

## **7. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA / INSTITUCIÓN**

### - Desarrollo Profesional

Aplicación y Adquisición de Conocimientos Teóricos y Prácticos Acerca:

- Ejecución de proyectos de Inversión Pública
- Planificación y control de obras
- Costos y presupuestos
- Valorizaciones y liquidaciones de obra, fórmulas polinómicas, etc.
- Aplicación y conocimiento de normas y reglamentos de construcción
- Reglamento Nacional de edificaciones
- Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado
- Contrataciones con el Estado

### - Resultado de las Actividades Laborales

- Brindar un mejor manejo y monitorización durante la ejecución de las obras, con la finalidad de que los beneficiarios y la entidad estén satisfechos de nuestro trabajo.
- Buscar generar un ambiente laboral en donde todos muestren sus ideas, sugerencias, aportes, fortaleciendo así el trabajo en equipo.
- Mejorar los informes técnicos de gestión y control ingenieril para las obras y/o actividades que se desarrollan bajo el área de trabajo con el enfoque de disminuir la frecuencia de incidentes en plazos establecidos de trabajo, y reducir costos laborales, entre otras cosas.
- Ingresar a laborar en el área de División de Obras, en la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca donde se ha podido volcar la experiencia y conocimiento para el logro de los objetivos organizacionales, además elevar mis pretensiones económicas y mi calidad de vida familiar.



- Logros Alcanzados

Logros más importantes alcanzados:

- Participación con trámites administrativos en obras de edificaciones ejecutadas por la entidad.
- La Entidad cuenta con la herramienta de gestión administrativa que es el SIGA la cual tuvo acceso y conocer de manera básica.
- Capacidad de controlar la ejecución de proyectos y seguimiento a la ejecución de obras de edificaciones, fichas técnicas.
- Conocimiento de contrataciones de obras públicas.

## 8. CONCLUSIONES

Las prestaciones adicionales de obra son necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto siempre y cuando sean sustentadas de manera regular por el contratista o encargado de realizar la solicitud de una prestación adicional. Asimismo, el adicional de obra del proyecto estudiado, data que la prestación se dio por cambio de materiales para optimizar la calidad del proyecto.

Las prestaciones adicionales generan un cambio en el expediente técnico, que en la mayoría de veces trae consigo variación del monto contractual original. Asimismo, es una responsabilidad de quien elabora los expedientes técnicos para evitar las prestaciones adicionales de obra. Además, hay una clara deficiencia en los estudios necesarios para la elaboración de los mismos.

Los plazos traen como consecuencia una variación en costos del proyecto. Asimismo, en cuanto a la problemática planteada del proyecto estudiado, este no presentó ampliaciones de plazo, pues el tiempo planificado fue el mismo que el ejecutado, porque no existió una afectación en la ruta crítica del proyecto.

Los costos adicionales de obra serán evaluados por la entidad para ser aprobado o rechazado según corresponda o sea sustentada. En el análisis de este proyecto se encontró con una prestación adicional de obra que dio lugar a un presupuesto adicional y deductivo vinculante donde el valor neto fue asumida por el contratista tras mutuo acuerdo con la Entidad.

## 9. RECOMENDACIONES

En cuanto a la influencia de los adicionales de obra en la ejecución de obras de inversión pública, se debe tener en cuenta una evaluación a los expedientes técnicos de obras antes de ser lanzado a licitación por la entidad. Se recomienda que los expedientes técnicos sean elaborados por profesionales que evalúen las necesidades de la infraestructura. Asimismo, los materiales requeridos estén acorde a la estructura y cumplan con los objetivos para evitar que se generen adicionales de obra.

Las municipalidades promuevan entre sus colaboradores el compromiso de crear expedientes técnicos de calidad, dado que estos documentos tienen una gran influencia en los costos, tiempo y eficacia de obras públicas. Al hacerlo, se pueden reducir los problemas de ampliaciones, adicionales y otros asociados a la ejecución de obras y garantizar que los bienes y servicios se proporcionen de acuerdo con los plazos y requisitos establecidos.

Es esencial que la entidad encargada de los proyectos de inversión pública realice un seguimiento y revisión adecuado durante el plazo de ejecución para asegurarse de que el desarrollo del proyecto sea el adecuado y que se culmine dentro del plazo establecido. Para lograr esto, se recomienda que se respeten los plazos de la obra y que, en caso de que se produzcan imprevistos fuera del control del contratista, se justifiquen adecuadamente con argumentos razonables.

Dado que la administración pública a menudo tiene limitaciones presupuestarias, y donde los costos adicionales son causales de generar una prestación adicional, se recomienda que se priorice la calidad y no cantidad o implementar una estimación de costo adicional ya que el proyecto estaría sujeto a variaciones por distinta índole. Teniendo en cuenta y priorizando la necesidad u objetivo del proyecto.

## 10. REFERENCIAS

- Aramburú, N. A., Serrano, Q., & Guillen, Z. (2015). *Propuesta de un modelo de mejora para la evaluación de proyectos en el área de estudios y proyectos de la Municipalidad Provincial del Cusco*. [Tesis para optar el Maste, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional, <http://hdl.handle.net/10757/616920>.
- Coello, W. (2019). *Análisis de las prestaciones adicionales de obra en la región Lambayeque durante el periodo 2014 - 2018, para una propuesta de mejora en materia de control de la gestión pública*. 1-219.
- Cuba, S. (2021). *Análisis de los principales factores que originan ampliaciones de plazo y prestaciones adicionales en la ejecución de proyectos por parte de la Municipalidad provincial de Azángaro, durante el año 2020*". 1-92.
- Dilas, L. (2017). *Causas que Generan Prestaciones Adicionales y Ampliaciones de Plazo en Proyectos de Infraestructura Municipal*. Universidad Nacional de Cajamarca.
- García, J. G. (2020). *Estudio de la Gestión de un Proyecto de Inversión Pública en el Distrito de Moro, Ancash; desde Estudios Previos hasta el Cierre*. Pontificia Universidad Católica del Perú, 1-115.
- Gonzales, J. (2014). *Propuesta De Un Análisis Cualitativo De Riesgos En Etapas De Licitación De Obras Públicas De Construcción*. [Universidad de Piura].  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1877/ICI\\_202.pdf?sequence=1&isAllo wed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1877/ICI_202.pdf?sequence=1&isAllo wed=y)
- Hernández, R., Fernández, C., & Bautista, L. (2014). *Espacio de Formación Multimodal Selección de la muestra*. Espacio de Formación Multimodal, 23. [www.elosopanda.com](http://www.elosopanda.com)
- Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas HEGEL. (2020). *Los Adicionales de Obra en las Contrataciones del Estado*. Instituto de ciencias sociales y ciencias políticas.  
<https://hegel.edu.pe/blog/los-adicionales-de-obra-en-las-contrataciones-del-estado/>
- Instructivo del Formato N° 01. (2018). Instructivo del Formato N° 01 registro en la fase de Ejecución para proyectos de inversión Directiva N° 003-2017-EF/63.01. *Ministerio de Economía y Finanzas*.
- Instructivo el Banco de Inversiones (2018). Instructivo del aplicativo del Banco de Inversiones.

*Ministerio de Economía y Finanzas.*

MEF, & OSCE. (2022). Ampliación de plazo en contratos de obra. *MEF OSCE.*

Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca. (2018). *Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca.* <http://www.nuevacajamarca.gob.pe/>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. En *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Número 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

OSCE. (s. f.). El Expediente Técnico de Obra. *OSCE, Sub Dirección de Desarrollo de Capacidades.*

Palella, S., & Martins, F. (2006). Metodología de la investigación cuantitativa. En *Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador* (Vol. 4, Número 1).

Paltín, S. G. (2019). *Diagnóstico de los factores del incremento de costes de las obras civiles contratadas en el sector público de Ecuador.*

Phun, J. (2016). *Los expedientes técnicos en la ejecución de obras civiles impactan económicamente en el sector construcción de carreteras, 2016.* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/621334>

Quispe, R. (2018). *Análisis de adicionales de obra de estructuras para optimizar el costo final de la obra: Refacción y acondicionamiento de la Intendencia de Aduana marítima de Chucuito, Callao - 2018.* 1-83.

RLC, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, (2008). *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.* 1-152.

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006). Reglamento Nacional de edificaciones. *Sencico, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*, 1-439.  
<https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento Nacional de Edificaciones.pdf>

Resolución de Contraloría N° 147-2016-CG. (2016). Servicio de control previo a las prestaciones adicionales de obra. *LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA*, 1-25.  
[www.contraloria.gob.pe](http://www.contraloria.gob.pe)

Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de Corte Transversal. *Revista Médica Sanitas*, 21(3). <https://doi.org/10.26852/01234250.20>

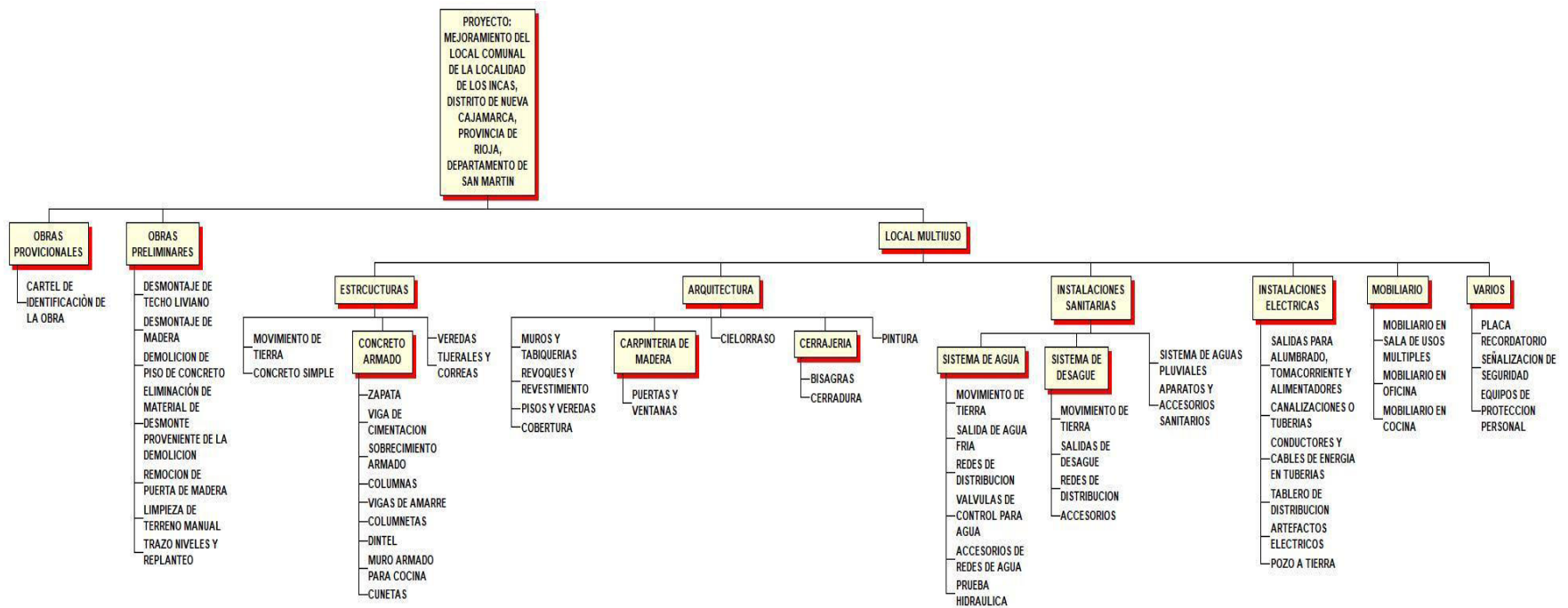
Tancara, L. S. (2021). La descentralización en la fase de ejecución de los proyectos del

presupuesto de inversion publica en el municipio de El Alto; 1998 - 2019". *Universidad Mayor de San Andrés*, 1-153.

## **11. ANEXOS**

**Figura 16**

*Estructura de Descomposición de Trabajo EDT: Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca - Provincia De Rioja -Departamento De San Martin.*

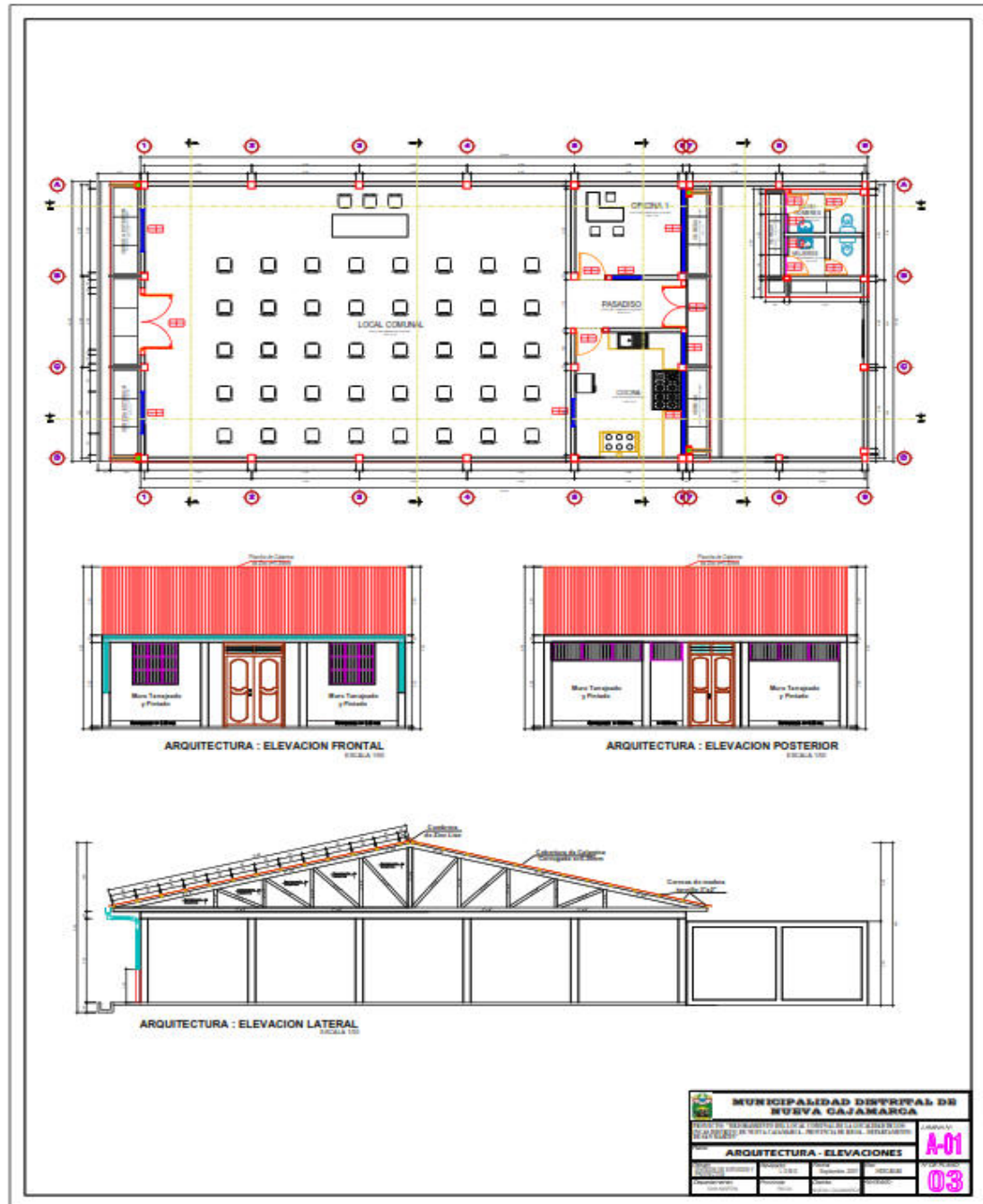


*Nota:* Adaptado del Expediente Técnico. En la figura se muestra la estructura jerárquica descompuesta de la obra.



**Figura 17**

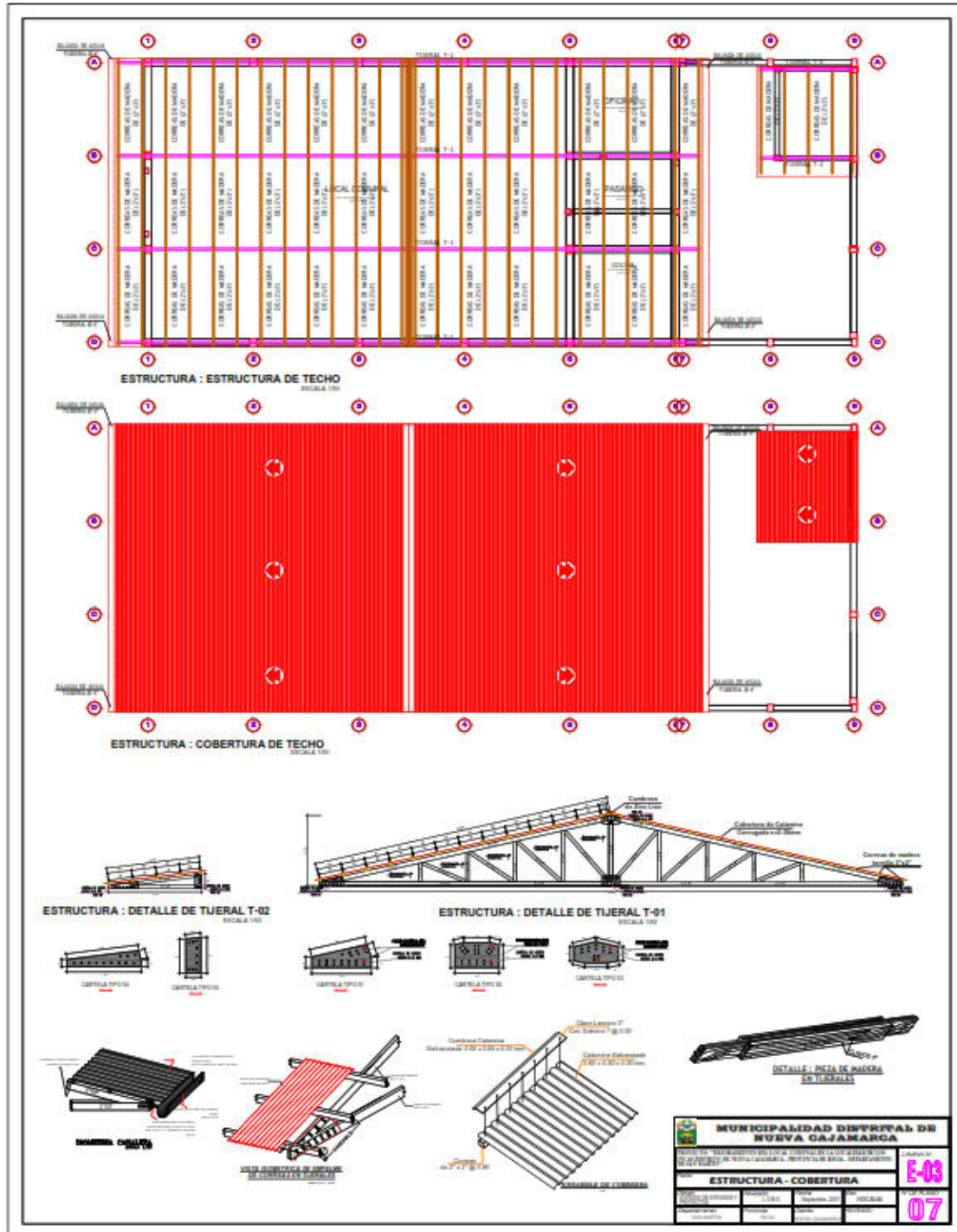
*Plano Arquitectónico del proyecto.*



*Nota:* Tomado del expediente técnico - Planos. En la figura se muestra algunas vistas del proyecto arquitectónico.

**Figura 18**

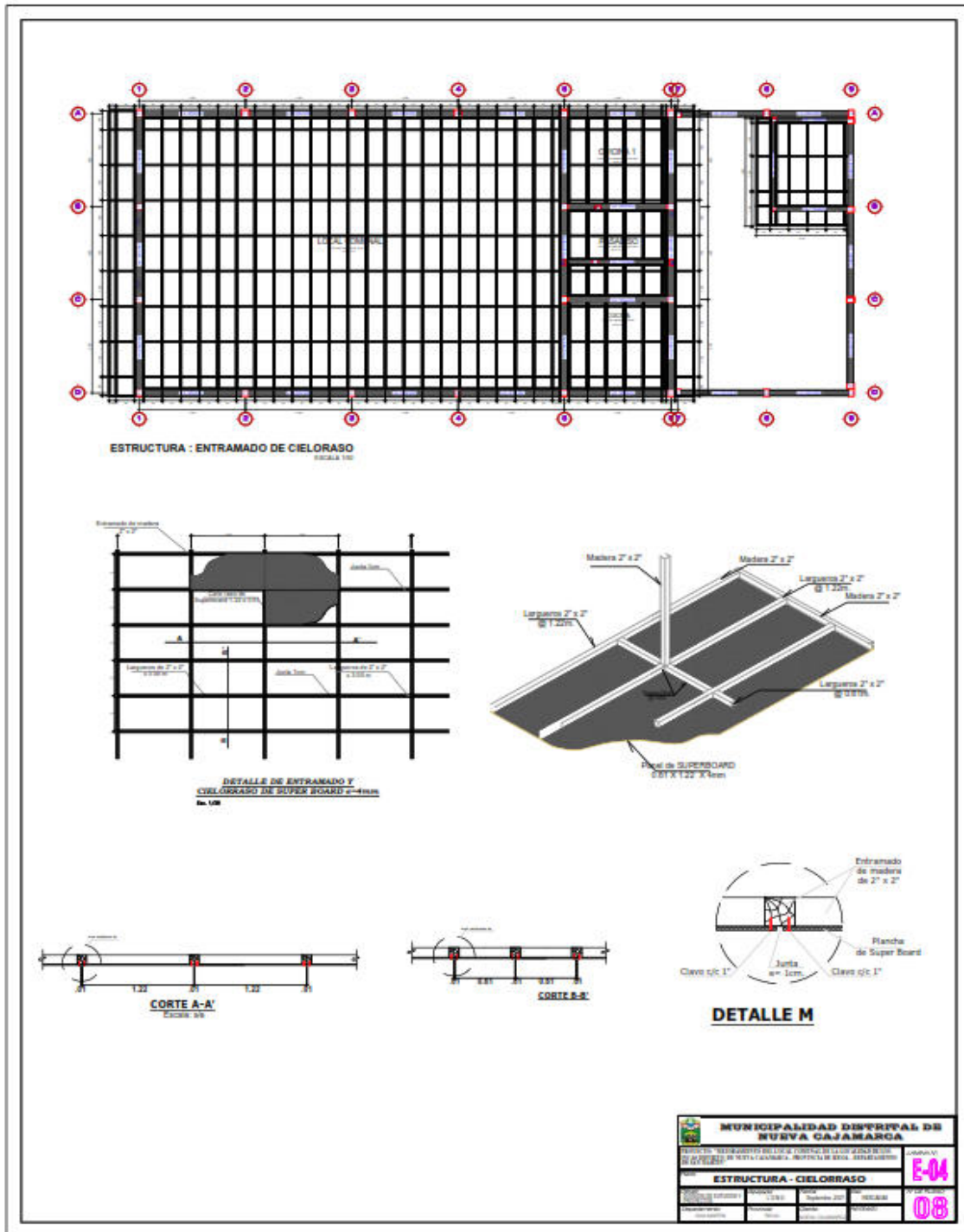
*Plano estructural - Cobertura*



*Nota:* Tomado del expediente técnico – planos. Vista de detalles de la cobertura como de los tijerales.

**Figura 19**

*Plano estructural - Cielorraso*



*Nota:* Tomado del expediente técnico – planos. Vista de detalles de cielorraso.

**Figura 20**

*Resolución de aprobación del Expediente Técnico.*



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVA CAJAMARCA**  
PROVINCIA DE RIOJA - SAN MARTÍN "PRIMER DISTRITO ANDINO AMAZÓNICO DEL PERÚ"  
*"Experiencia y Juventud Rumbo al Desarrollo"*

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 243-2021-GM/MDNC**

Nueva Cajamarca, 17 de setiembre de 2021.

**EL GERENTE MUNICIPAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVA CAJAMARCA,**  
quien suscribe:

**VISTO:**

El Informe N° 141-2021-LDMG-DEyP-GIDUR-MDNC de fecha 16 de setiembre de 2021; el Informe N° 0898-2021-GIDUR/MDNC de fecha 16 de setiembre de 2021, mediante el cual el Gerente de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural solicita la aprobación del Expediente Técnico del Proyecto denominado: "Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca – Provincia de Rioja – Departamento de San Martín", con Código Único de Inversión N° 2529817, el Informe Legal N° 380-2021-OAJ/MDNC, de fecha 16 de setiembre de 2021 y;

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972 - señala que las Municipalidades provinciales y distritales son órganos de gobiernos locales que gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca es una persona jurídica de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, cuya finalidad es promover la adecuada prestación de servicios públicos locales, la inversión pública y privada, el empleo y desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción con el objeto de garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo;

Que, mediante Informe N° 141-2021-LDMG-DEyP-GIDUR-MDNC, de fecha 16 de setiembre de 2021, el Jefe (e) de la División de Estudios y Proyectos, alcanza al Gerente de Infraestructura, Desarrollo, Urbano y Rural de la MDNC el expediente Técnico para su aprobación del proyecto "Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca – Provincia de Rioja – Departamento de San Martín", con Código Único de Inversión N° 2529817, por un monto ascendente a S/ 294,899.00 (Doscientos noventa y cuatro mil ochocientos noventa y nueve con 00/100 soles), recomendando dar el trámite respectivo a las instancias correspondientes para su aprobación;

Que, mediante Informe N° 0898-2021-GIDUR/MDNC, de fecha 16 de setiembre de 2021, el Gerente de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, remite al Gerente Municipal, el expediente técnico del proyecto denominado: "Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca – Provincia de Rioja – Departamento de San Martín", con Código Único de Inversión N° 2529817, según el siguiente detalle:

**Nueva Cajamarca Progresista y Emprendedora Ciudad**  
Esq. Jr. Huallaga con Bolognesi N° 103 Nueva Cajamarca  
Tel.: 042-556411 Telefax: 042-556397

www.mdcn.gov.pe | muni@nuevacajamarca.gov.pe

*Nota 1:* Tomado del expediente técnico. Página uno de cuatro, de la resolución de aprobación del expediente técnico.

## Figura 21

### Resolución de aprobación del expediente técnico.

**PRESUPUESTO TOTAL** : S/ 294,899.00 (Doscientos noventa y cuatro mil ochocientos noventa y nueve con 00/100 soles)

**MODALIDAD EJECUCIÓN** : POR CONTRATA BAJO EL SISTEMA A SUMA ALZADA

**PLAZO DE EJECUCIÓN** : 75 días calendario.

Que, con Informe Legal N° 380-2021-OAJ/MDNC, de fecha 16 de setiembre de 2021, la Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, recomienda emitir Acto Resolutivo, mediante el cual se otorgue la aprobación del Expediente Técnico denominado: "Mejoramiento del Local Comunal de la Localidad de los Incas del Distrito de Nueva Cajamarca – Provincia de Rioja – Departamento de San Martín", con Código Único de Inversión N° 2529817.

Que, conforme el Anexo N° 01 –Definiciones –del Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, precisa que el Expediente Técnico de obra es un "Conjunto de documentos que comprende: Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Planos de Ejecución de Obra, Metrados, Presupuesto de Obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmula Polinómica, y, si el caso requiere estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios".

Que, el artículo 32° de la Directiva N° 001-2019-EF/63.011 – Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, establece sobre la Elaboración y aprobación del expediente técnico o documento equivalente; señalando lo siguiente:

- ✓ 32.1 La UEI antes del inicio de la elaboración del expediente técnico o documento equivalente debe verificar que se cuente con el saneamiento físico legal, los arreglos institucionales o la disponibilidad física del predio o terreno, según corresponda, para garantizar la ejecución de la inversión y prestación de servicios durante la operación de los activos generados con la ejecución de la misma; salvo que, por el tipo de inversión, dichos aspectos se desarrollen durante la elaboración del expediente técnico o documento equivalente o en la ejecución física, lo cual debe ser sustentado por la UEI en el expediente técnico o documento equivalente.
- ✓ 32.2 La elaboración del expediente técnico o documento equivalente con el que se va a ejecutar el proyecto de inversión debe sujetarse a la concepción técnica y el dimensionamiento contenidos en la ficha técnica o estudio de pre inversión que sustentó la declaración viabilidad; o a la información registrada en el Banco de Inversiones, para el caso de las IOARR. Asimismo, la UEI debe obtener la clasificación y certificación ambiental, así como las certificaciones sectoriales que correspondan, de acuerdo a la normativa de la materia.
- ✓ 32.3 Previamente al registro del resultado del expediente técnico o documento equivalente, la UEI remite el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión debidamente visado y firmado a la UF para su revisión, evaluación y posterior aprobación de la consistencia de dicho documento con la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto de Inversión. La aprobación de la referida consistencia constituye requisito previo para la aprobación del expediente técnico o documento equivalente.
- ✓ 32.4 La aprobación del expediente técnico o documento equivalente se realiza de acuerdo a la normativa de organización interna de la entidad o estatuto de la empresa pública a cargo de la ejecución de la inversión.
- ✓ 32.5 Tras la aprobación del expediente técnico o documento equivalente, la UEI registra en el Banco de Inversiones mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión y Formato N° 08-C: Registros en la fase de Ejecución para IOARR, según corresponda, la información resultante del expediente técnico o documento equivalente aprobados y adjunta el documento de aprobación del expediente técnico o documento equivalente, la memoria descriptiva, el presupuesto de la inversión y el cronograma de ejecución física y financiera.
- ✓ 32.6 El órgano encargado de elaborar los expedientes técnicos o documentos equivalentes es el responsable de la custodia de dichos documentos conforme a la normativa vigente.



Nota 1: Tomado del expediente técnico. Página dos de cuatro, de la resolución de aprobación el expediente técnico.

## Figura 22

### Resolucion de aprobacion del expediente tecnico.

MARTIN", con Código Único de Inversión N° 2529817, con un presupuesto total de S/ 294,899.00 (Doscientos noventa y cuatro mil ochocientos noventa y nueve con 00/100 soles), siendo la modalidad de ejecución POR CONTRATA BAJO EL SISTEMA A SUMA ALZADA y con un plazo de ejecución 75 DÍAS CALENDARIOS.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - APROBAR, el Presupuesto Aprobado del Expediente Técnico que se aprueba en el artículo precedente, de acuerdo al siguiente detalle:

#### RESUMEN DE PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	MONTO
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>186,878.70</b>
GASTOS GENERALES (19.44% CD)	36,327.36
UTILIDAD (5.00% CD)	9,343.94
	=====
<b>SUB TOTAL</b>	<b>232,550.00</b>
IGV (18% sub total)	41,859.00
	=====
<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>274,409.00</b>
SUPERVISIÓN (7.47% VR)	20,490.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>294,899.00</b>

**PRESUPUESTO TOTAL** : S/ 294,899.00 (Doscientos noventa y cuatro mil ochocientos noventa y nueve con 00/100 soles)

**MODALIDAD EJECUCIÓN** : POR CONTRATA BAJO EL SISTEMA A SUMA ALZADA

**PLAZO DE EJECUCIÓN** : 75 días calendarios.

**ARTÍCULO TERCERO.** - AUTORIZAR a la Gerencia de Administración y Finanzas - Oficina de Logística y, Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Nueva Cajamarca, efectuar las acciones que resulten necesarias para el cumplimiento de la presente Resolución.

**ARTÍCULO CUARTO.** - NOTIFICAR, la presente resolución a la Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural - División de Obras, Gerencia de Administración y Finanzas - Oficina de Logística, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Regístrese, Notifíquese, Comuníquese y Publíquese**



Nota 1: Tomado del expediente técnico. Página cuatro de cuatro, de la resolución de aprobación el expediente técnico.

### **Figura 23**

*Fotografía de fachada principal del proyecto.*



*Nota 1:* Tomado de una visita de insitu. Imagen que muestra el acabado final del proyecto.

### **Figura 24**

*Fotografía de la cocina.*



*Nota:* Tomado de una visita de insitu. Imagen que muestra el mesón y algunos utensilios de cocina del proyecto.

**Figura 25**

*Fotografía de inspección del proyecto.*



*Nota:* Tomado de una visita de insitu. Imagen que muestra parte del salón comunal, mobiliario y la cocina del proyecto.