

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**



Deficiencias del expediente técnico y su incidencia durante la  
ejecución de la obra creación del parque principal de Casa Blanca

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

**AUTORA**

Amanda Analí Julca Díaz

**ASESORA**

Julia Elena Flores Loayza

Rioja, Perú

2023

**METADATOS COMPLEMENTARIOS****Datos del autor**

Nombres	AMANDA ANALI
Apellidos	JULCA DIAZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	71071248
Número de Orcid (opcional)	

**Datos del asesor**

Nombres	JULIA ELENA
Apellidos	FLORES LOAYZA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	07974793
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-0928-7592

**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, deficiencias, ejecución, ampliación, incidencia.
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° 024-2024-UCSS-FI/TPICIV**

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

Los Olivos, 29 de febrero de 2024

Siendo el día 29 de febrero de 2024, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

**Deficiencias del expediente técnico y su incidencia durante la ejecución de la obra creación del parque principal de Casa Blanca**

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

**JULCA DIAZ, AMANDA ANALI**

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

LAURENCIO LUNA, MANUEL ISMAEL  
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 JULCA DIAZ, AMANDA ANALI el Título Profesional de:

**INGENIERO CIVIL**

En señal de conformidad firmamos,



MSc. LAURENCIO LUNA, MANUEL ISMAEL  
Evaluador especialista 1



Mg. 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, 01 de febrero de 2024

Señor

Manuel Ismael Laurencio Luna

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería Civil

Facultad de Ingeniería

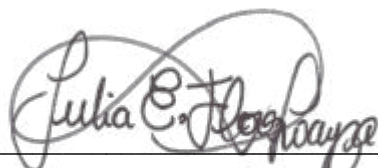
Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que el informe de trabajo de suficiencia profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Deficiencias del expediente técnico y su incidencia durante la ejecución de la obra creación del parque principal de Casa Blanca”**, presentado por JULCA DIAZ, AMANDA ANALI con código 2014101712 y DNI: 71071248 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 evaluado y calificado por la comisión evaluadora de especialistas.

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 7 %** \* Por tanto, en mi condición de asesor(a), 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,



JULIA ELENA FLORES LOAYZA

DNI N°: 07974793

ORCID: 0000-0002-0928-7592

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 objetivo principal de este informe es analizar las deficiencias del expediente técnico que inciden durante la ejecución de obra de creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca. Es un estudio de tipo cuantitativo, no experimental debido a que cada actividad realizada en campo se comparó con el expediente técnico. Es aplicable para empresas consultoras, ejecutoras y entidades públicas, es correlacional de tiempo transversal porque la información se extrajo mientras se ejecutaba la obra. Se empleó procedimientos y datos referidos a ingeniería, reglamentos y normativas, además la presencia en la obra para realizar observaciones, comparación de la documentación técnica con el campo de trabajo, rendimiento de mano de obra, entre otros. Los resultados indican que las deficiencias en la documentación del expediente generaron 60 días hábiles de retraso en la ejecución, sin contar las paralizaciones por factores climáticos. Para concluir sobre la ruta crítica del proyecto, el plazo real se extendió a 159 días hábiles que incluye dos ampliaciones de plazo y tres paralizaciones de trabajo; por tanto, se determinó que la información del expediente técnico tuvo un 75% de incidencia en los retrasos, ampliaciones y adicionales de obra durante la fase de ejecución física.

**Palabras clave:** Expediente técnico, deficiencias, ejecución, ampliación, incidencia.

### **Abstract**

The main objective of this report is to analyze the deficiencies in the technical file that affect the execution of the work to create the main park of the Casa Blanca Population Center. It is a quantitative, non-experimental study because each activity carried out in the field was compared with the technical file. It is applicable to consulting companies, executing agencies and public entities, it is cross-time correlational because the information was extracted while the work was being executed. Procedures and data referring to engineering, regulations and standards were used, as well as presence on site to make observations, comparison of technical documentation with the work field, labor performance, among others. The results indicate that deficiencies in the file documentation generated 60 business days of delay in execution, not counting stoppages due to weather factors. To conclude on the critical path of the project, the actual deadline was extended to 159 business days, which includes two deadline extensions and three work stoppages; therefore, it was determined that the information in the technical file had a 75% impact on delays, extensions, and additional work during the physical execution phase.

***Keywords:*** Technical file, deficiencies, execution, expansion, incidence.

## Tabla de Contenido

RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	2
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
TRAYECTORIA DEL AUTOR.....	10
Descripción de la Empresa.....	10
Organigrama de la Empresa.....	11
Áreas y Funciones Desempeñadas.....	13
Experiencia Profesional Realizada en la Organización .....	14
PROBLEMÁTICA .....	16
Planteamiento del Problema .....	16
Definición del Problema .....	17
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
Justificación .....	19
Alcances y Limitaciones.....	20
MARCO TEÓRICO.....	22
Antecedentes .....	22
Bases Teóricas .....	25
Antecedents.....	25
Definición de Términos Básicos.....	27



PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	30
Metodología de la Solución .....	30
Desarrollo de la Solución.....	32
Factibilidad Técnica-Operativa.....	47
Inversión .....	49
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	50
Análisis Costo-Beneficio .....	51
APORTES MÁS DESTACABLES A LA INSTITUCIÓN .....	54
CONCLUSIONES .....	56
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS.....	60
ANEXOS .....	65

## Índice de Tablas

Tabla 1 Descripción general y específica de la obra en mención .....	33
Tabla 2 Actividades de la obra con mayores falencias .....	39
Tabla 3 Variación de metrados en algunas partidas.....	43
Tabla 4 Variación de precios en materiales de acuerdo con el estudio de mercado actual .....	45
Tabla 5 Variación del presupuesto de obra.....	46
Tabla 6 Cuadro de inversión .....	49
Tabla 7 Costo Inicial programado de la obra.....	51
Tabla 8 Cost final de la obra .....	52

## Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama estructural de la Municipalidad Distrital de Pimpingos.....	11
Figura 2 Ubicación de la obra en estudio.....	32
Figura 3 Referencia del proyecto.....	33
Figura 4 Inspección y recorrido del campo in situ de la obra.....	35
Figura 5 Levantamiento topográfico de la obra.....	36
Figura 6 Plano de replanteo de puntos topográficos.....	37
Figura 7 Causas de la ampliación de plazo N°1 .....	40
Figura 8 Días paralizados durante la ejecución de obra .....	41
Figura 9 Causas de la ampliación de plazo N°2 .....	42

## Introducción

La ingeniería civil mediante las diversas obras de construcción ya sean hidráulicas, edificaciones, infraestructura urbana y vial, entre otros; genera conmoción sobre el desarrollo de la sociedad tanto en nuestro país como en el mundo. Así mismo es considerada pilar fundamental para la sostenibilidad ambiental y calidad de supervivencia de todos los pobladores, teniendo presente las ventajas en áreas como la economía, seguridad, transporte, salud, recreación, etc.; visto de esta forma, lo diferentes entes del gobierno encargados de supervisar las obras de construcción desde la fase de planificación, diseño, ejecución y mantenimiento, deberían velar por la calidad, eficiencia, seguridad y funcionabilidad durante todo el ciclo de vida de las mismas; de tal manera que sean beneficiosas para la población.

De acuerdo con la ley de Contrataciones del Estado, según el artículo 10 de su Reglamento sitúa la documentación técnica, como elemento estrictamente obligatorio para el inicio de construcción de una obra civil, la misma que debe estar adjuntada en el expediente de contratación, es decir tiene que estar elaborado y aprobado mediante resolución antes de contratar a la empresa ejecutora; por consiguiente el expediente técnico es considerado una guía, compuesta por documentos únicos e importantes para cada construcción según el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), los cuales deben considerar aspectos técnicos, físicos y económicos indicando la naturaleza y condiciones especiales del proyecto a realizar.

Por esta razón, los documentos de carácter técnico deben estar elaborados por profesionales en especialidades diferentes como ingeniero Sanitario, civil, eléctrico, geólogo, hidráulico y/o arquitectos quienes integran el equipo de consultoría del proyecto. Su contenido debe comprender la descripción de las características de la obra, estudios de ingeniería básicos y

específicos (topografía, suelos, geológicos, hidráulicos y de impacto ambiental) que deben estar de acuerdo al tipo de obra, especificaciones técnicas, ejecución de planos, metrados, precios unitarios, presupuesto, cronogramas y fórmula polinómica.

Las diferentes obras civiles se realizan dentro de un proyecto ya sea por inversión pública o privada, las cuales nacen a partir de una necesidad y engloban una serie de actividades, con el fin de construir, remodelar, reconstruir, mejorar, renovar, demore, ampliar o habilitar distintos tipos de infraestructuras civiles, haciendo uso en su ejecución del valioso recurso humano cuya magnitud depende de la envergadura y complejidad de la obra, por ejemplo obras de alta complejidad como puentes, carreteras, edificios, etc., y obras menos complejas como viviendas, complejos deportivos, veredas o los parques y plazas.

La evolución durante la ejecución de las obras civiles consiste en construir de manera secuencial las actividades llamadas partidas, que son las tareas principales tales como: trabajos preliminares, trabajos provisionales, muros de contención, muros de concreto armado, sardineles, pisos, escaleras, instalaciones generales, etc. Estas partidas varían según el tipo de obra y su magnitud, así mismo estas deben empezar su construcción un día después de haber realizado la entrega de terreno y conjunto de documentos guía.

En la actualidad, se observan obras mal ejecutadas, inconclusas, paralizadas y en abandono, lo cual concuerda con la información brindada por parte de Contraloría General de la República en agosto del 2023, en donde mencionó que existen mil quinientas tres (1,503) obras paralizadas por parte de los gobiernos locales, el cual representa el mayor porcentaje a nivel nacional; también detalló que de acuerdo a la información brindada por las entidades ejecutoras el 28% del total es por falta de recursos financieros (adicionales de obra) y liquidez, el 18% por carencias o faltas en el expediente técnico y eventos climáticos, el 13.5% por incumplimientos

contractuales, mientras que las restantes se deben a discrepancias, controversias, arbitrajes, conflictos sociales, etc. Del mismo modo las visitas al interior del país por la Contraloría General de la República tuvieron como fin verificar lo mencionado por los entes ejecutores, por el cual eligió 72 obras como parte de la muestra, lo cual arrojó que el 90% de dichas obras poseen documentación técnica defectuosa, los mismos que influyen en el plazo de ejecución y el costo del proyecto. Este porcentaje muestra que la mayoría de las obras paralizadas en lo que va del año, es responsabilidad de los gobiernos locales que no remiten la documentación técnica y específica necesaria al gobierno central.

Este trabajo se ha enfocado en identificar, determinar y evaluar las posibles deficiencias o carencias que presenta la importante documentación técnica y su incidencia durante la ejecución física del mismo, centrándose así en los retrasos y variaciones del presupuesto inicial. En consecuencia, se ha considerado como método de solución realizar un estudio a profundidad del objeto investigado, de tal manera que se pueda determinar si cumplen con los estudios de ingeniería necesarios, la congruencia de los diseños gráficos, el desarrollo y análisis de los costos en las partidas e insumos, además de verificar si está elaborado netamente para el lugar dónde se va realizar la ejecución.

## **Trayectoria del Autor**

### **Descripción de la Empresa**

La Municipalidad Distrital de Pimpingos con RUC: 20232258242, ubicada en la calle unión #117, frente a la plaza de armas, corresponde a los distritos cuya competencia está ligado a la provincia de Cutervo-Cajamarca. Institución del gobierno local que emana de la voluntad de la población y que promueve su desarrollo y crecimiento. El municipio distrital de Pimpingos tiene personería jurídica basada en el derecho público, el cual goza de autonomía política, económica y social en cuestiones que le competen. Fue establecido como distrito el 22 de octubre de 1910, mediante la Ley N° 1296; teniendo como objetivo principal promover un desarrollo inclusivo y sostenible de las comunidades con equidad y en armonía con el medio ambiente, así como brindar toda la gama de servicios con que cuenta el municipio para garantizar el beneficio de los residentes, individual y colectivamente.

### ***Misión***

La Municipalidad Distrital de Pimpingos es un ente eficiente, colaborativo y transparente que planifica y gestiona sus recursos y actividades con la intervención activa y organizada de la población, con el objetivo de fomentar y reforzar el desarrollo local, estableciendo las condiciones necesarias para gestionar la inversión pública, empleo y bienestar de su población en armonía con el medio ambiente.

### ***Visión***

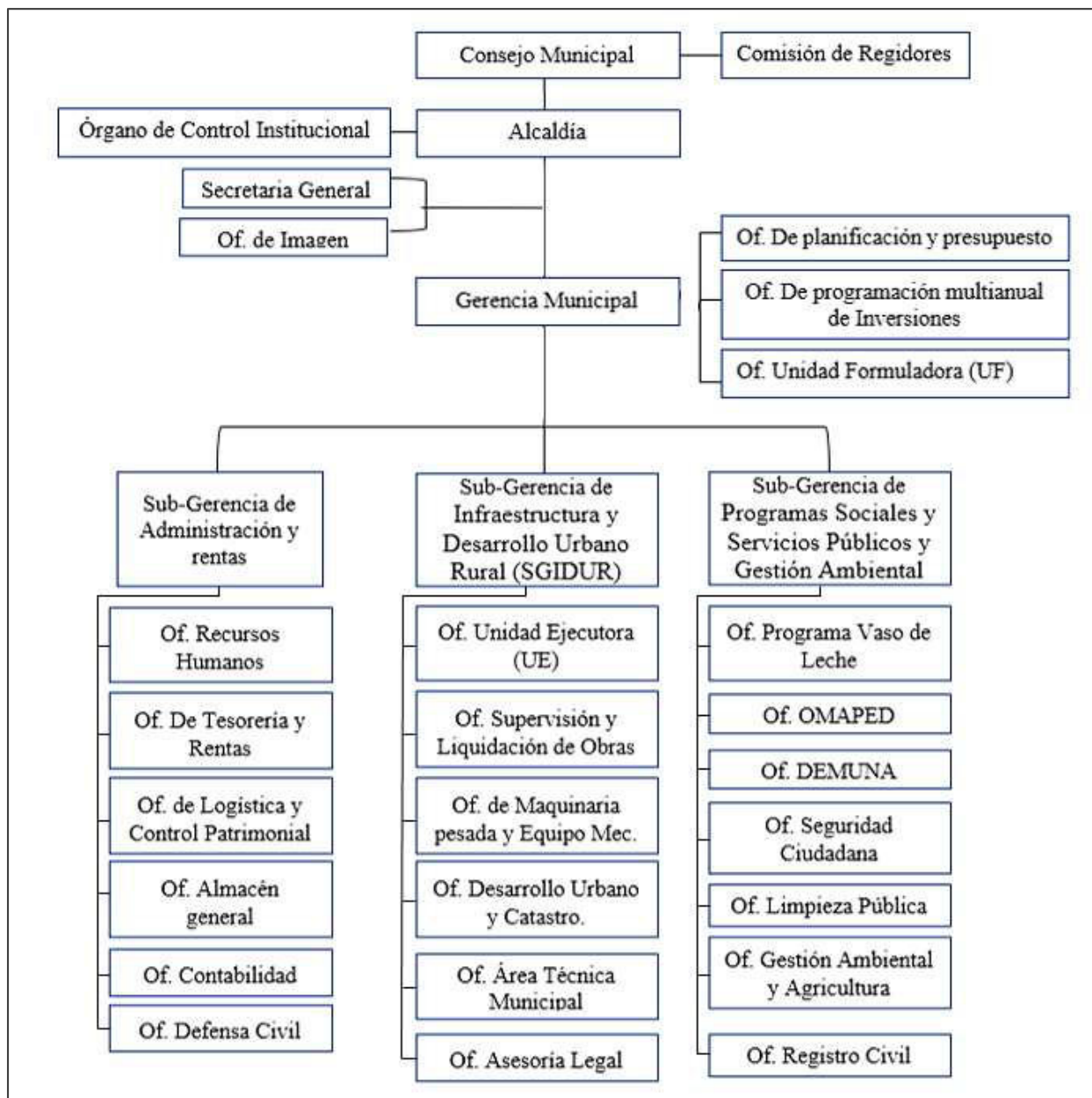
La Municipalidad Distrital de Pimpingos al 2024, es líder en la modernización y democratización de las gestiones públicas, en participación, transparencia y control ciudadano; su población ha mejorado sus niveles de vida, con actividades rurales y microempresas

competitivas, promoviendo la generación de empleos a través de las inversiones públicas y privadas, seguro, limpio, ordenado, totalmente articulado en su espacio urbano y rural.

## Organigrama de la Empresa

**Figura 1**

*Organigrama estructural de la Municipalidad Distrital de Pimpingos.*



*Nota.* Elaboración propia. Información proporcionada por la Institución.



Las funciones y responsabilidades generales de las unidades orgánicas son las siguientes:

La Subgerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural (SGIDUR) es el área encargada de la programación, gestión, administración, dirección, coordinación, ejecución y supervisión de la formulación y ejecución de obras y proyectos de construcción básica y productiva; así como las actividades de catastro, desarrollo urbano y formalización de la propiedad municipal a nivel del distrito. Para el debido proceso elabora estudios definitivos de ingeniería a nivel constructivo, comúnmente conocidos como formulación del expediente técnico de obra, en donde se evalúa y otorga la viabilidad técnica, económica, ambiental e institucional juntamente con la oficina de programación Multianual de Inversiones (OPMI).

Dentro de la subgerencia antes mencionada, se encuentra el Área Técnica Municipal (ATM); encargada del mantenimiento y operación eficiente del agua potable, así como protección de la ecología y medio ambiente, por lo cual coordina, formula, aprueba, ejecuta y monitorea planes específicos relacionados con los problemas de contaminación y conservación de los recursos ambientales, ecológicos de saneamiento.

La Subgerencia de Administración y Rentas es la encargada de conducir, planificar, racionalizar, supervisar, organizar y evaluar la correcta administración de tesorería y rentas, logística y control patrimonial recursos humanos, contabilidad, defensa civil y almacén general de la municipalidad. La oficina de Logística y Control Patrimonial es la responsable del abastecimiento oportuno de los recursos materiales, bienes y servicios en general, de acuerdo a las necesidades de las áreas y organismos para llevar a cabo las actividades y proyectos asignados en los planes presupuestarios de activos; así mismo el suministro de equipos, maquinaria, instalaciones y vehículos de propiedad o utilizados por el gobierno. De igual forma, tiene la responsabilidad de realizar adquisiciones directas con un monto máximo permitido por la

Ley de Contrataciones y Adquisiciones Públicas, incluyendo la organización de las actas de adquisiciones relativas al proceso de adquisiciones de la empresa y la participación obligatoria como miembro de las comisiones especiales designadas para las licitaciones públicas, o mediante un proceso competitivo abierto que proporcione información económica y técnica sobre la materia de conformidad con la Ley Provincial de Adquisiciones y Contrataciones y su reglamento.

### **Áreas y Funciones Desempeñadas**

De asistente técnico en la ejecución de la obra Creación del parque principal del centro poblado Casa Blanca, distrito de Pimpingos, provincia de Cutervo-Cajamarca, realicé funciones como: elaborar las valorizaciones de obra, programar actividades diarias, seleccionar las cuadrillas de trabajo según las partidas a ejecutar, elaborar los requerimientos de obra, supervisar las actividades diarias, y jefe de Cuadrilla del personal.

Como responsable de logística y control patrimonial tuve a mi cargo la elaboración de órdenes de compras y servicios, el abastecimiento de insumos a las obras de construcción en general, manejo del SIAF, evaluación del personal a contratar y verificar avances de obras de construcción.

Como jefe de Cuadrilla durante la actividad u obra de intervención inmediata denominada, limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de la trocha carrozable en el tramo Cruce Michino-Progreso límite San Pedro del distrito de Pimpingos, provincia de Cutervo-Cajamarca, a través del programa Lurawi Perú, cumpliendo las funciones de asistente de residente de obra, supervisión de las actividades diarias, coordinación directa con los trabajadores y selección de cuadrillas de trabajo según las partidas.

Como asistente en la oficina de la subgerencia de infraestructura, desarrollo urbano y rural, desempeñando funciones como: inspecciones técnicas de las necesidades que presentan las comunidades, visitas de campo a las obras en ejecución y elaboración de informes del área; así como apoyo en subir documentos al Sistema de Información de Obras Públicas (INFOBRAS).

### **Experiencia Profesional Realizada en la Organización**

Tuve oportunidad de aplicar mis conocimientos de la especialidad durante el periodo de trabajo como asistente técnico en residencia de obra, área técnica municipal, jefe de cuadrilla, jefe de logística y asistente de infraestructura dentro de la Municipalidad Distrital de Pimpingos; la misma que con el paso del tiempo se ha convertido en experiencia laboral relacionada a los lineamientos que rige el ente público para hacer realidad la ejecución de proyectos de construcción desde su formulación, planeamiento, ejecución y supervisión del mismo. Además, conozco más a fondo el tema de las licitaciones públicas, adquisición de materiales, elaboración de informes, formulación y revisión de expedientes técnicos, documentos básicos antes de comenzar la ejecución de proyectos, funciones del ATM y el desarrollo de actividades diarias tal y como especifique las partidas a través del cronograma de obra mediante cuadrillas de trabajo. Lo más importante es conocer como la subgerencia de infraestructura se hace presente en las diferentes etapas de un proyecto de acuerdo a la modalidad de ejecución, de tal manera que manera que bajo su responsabilidad está la viabilidad y eficiencia de las obras de construcción e proyectos de inversión pública.

También la experiencia laboral en la empresa privada GACIJ INGENIEROS E.I.R.L. dedicada al rubro de la consultoría y construcción me ha servido para poder elaborar el presente informe de trabajo de suficiencia profesional, al desempeñar el puesto de asistente de proyectos de ingeniería obtuve experiencia en la elaboración y coordinación de los estudios en proyectos de

agua potable y alcantarillado a nivel de formulación del expediente técnico, adquiriendo los conocimientos del proceso de elaboración del conjunto de documentos los cuales son parte fundamental para la construcción física.

Finalmente, en el periodo de trabajo como practicante de ingeniería civil y asistente de residente de obra en la empresa H.L.D Constructora S.A.C., adquirí conocimientos durante el proceso constructivo de un edificio multifamiliar de ocho niveles, el mismo que permitió conocer la sinergia entre las diversas especialidades de un proyecto, interferencias por un mal diseño, funciones de cada una y el cálculo de mano de obra según su rendimiento en cada especialidad de la obra teniendo en cuenta el puesto ya sea operario, oficial y peón, para el cual se toma los datos de la Cámara Peruana de la construcción (CAPECO).

Es necesario recalcar que la construcción de edificaciones es la rama en la cual se puede aplicar todos los conocimientos para el trabajo de la ingeniería civil, ambiental, saneamiento, eléctricas, mecánicas y arquitectura; las cuales sirven de base para proyectos futuros en cualquier rubro.

## **Problemática**

### **Planteamiento del Problema**

En la actualidad las obras de construcción planificadas y ejecutadas por parte de los diferentes entes del gobierno (nacionales, regionales, provinciales y locales) no cumplen con los reglamentos y normas nacionales, además de no contar con un reglamento interno actualizado que les permita gestionar de manera óptima la construcción física de obras públicas, y esto se hace patente en ampliaciones de plazo, adicionales en el presupuesto y por ende paralizaciones de obras.

El sector construcción a nivel mundial a pesar de que posee nuevas tecnologías aún se encuentran desfasados de éstas debido a las deficiencias que presentan los documentos necesarios para la ejecución de las obras, que terminan manifestándose en infraestructuras paralizadas o retrasadas. En Estados Unidos de América los retrabajos de diseño oscilan entre el 2 y el 20% de los costos del proyecto dirigido por profesionales de la construcción. Por otro lado, en España los deslices en la etapa de planeamiento repercuten en las tareas diarias durante la ejecución de obras.

En otras latitudes como Colombia, continúan inmersos en los desfases durante el planeamiento de un proyecto, tanto en componentes incompletos como por errores del diseño. Así mismo, en Ecuador es constante la incidencia de sobrecoste en los precios unitarios, por personal sin experiencia o formación, lo cual se hace patente durante su ejecución.

Nuestro país en el ámbito de la construcción es conocido por sus diversas obras aplazadas, paralizadas y en abandono a causa de la falta de los expedientes técnicos, arbitrajes, controversias con la población y factores climáticos. Del mismo modo en las regiones del centro, a pesar de los años existen limitaciones durante el procedimiento de ejecución y recaudación de

la información que engloba el estado actual de un proyecto. En otros ámbitos internos del país la recopilación de información en la documentación técnica no es revisada a profundidad al momento de licitar los proyectos, debido a que no se identifican las deficiencias oportunamente, lo que podemos observar en los reportes de la Contraloría General de la República, donde al mes de julio existen 2,055 obras paralizadas, de las cuales un 18% de las mismas se debe a controversias, discrepancias, conflictos sociales generados por la formulación de expedientes técnicos deficientes.

Las diferentes obras de construcción civil continúan inmersas en problemas como retrasos, sobrecostos, ampliaciones de plazo, generados por los factores no previstos en la planificación, que son los más comunes repercutiendo directamente en el costo total, alcance, plazo de ejecución y calidad de una obra o proyecto civil.

### **Definición del Problema**

La construcción física de las distintas obras civiles a nivel nacional se ejecuta por modalidad de administración directa o contrata, en donde los órganos ejecutores de dimensión local construyen proyectos sin ahondar en detalles de los diferentes aspectos en la etapa de formulación y diseño, teniendo como resultado obras de construcción ineficientes en las distintas ramas.

La obra civil en estudio, construcción del parque principal en la comunidad de Casa Blanca se encuentra dentro de las habilitaciones urbanas y es una de las construcciones en donde se observó la deficiente información en la documentación técnica e importante, generando tres ampliaciones de plazos, dos paralizaciones, una ampliación presupuestal y modificaciones en el costo directo durante la ejecución física, además de los conflictos por parte de la población sobre la credibilidad en la elaboración de los documentos previos para la fase de construcción,

más aún si fue revisado por el área encargada de supervisar y manteniendo incongruencias tan sencillas, pero a la vez importantes para el buen desarrollo de la etapa de ejecución. Todo esto afecta directamente a la población y recae en la entidad ejecutora.

### ***Problema Principal***

¿Cuáles son las deficiencias del expediente técnico que inciden durante la ejecución de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos?

### ***Problemas Secundarios***

¿Qué relación existe entre las deficiencias del expediente técnico y su incidencia durante la ejecución secuencial de las partidas de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos?

¿De qué manera las deficiencias del expediente técnico inciden en el cronograma durante la ejecución de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos?

¿Cómo las deficiencias del expediente técnico inciden en el presupuesto durante la ejecución de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos?

### **Objetivo General**

Analizar las deficiencias del expediente técnico que inciden durante la ejecución de la obra Creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos.

### **Objetivos Específicos**

Determinar la relación que existe entre las deficiencias del expediente técnico y la incidencia en la ejecución secuencial de las partidas de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos.

Evaluar las deficiencias del expediente técnico que inciden en el cronograma durante la ejecución de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos.

Identificar las deficiencias del expediente técnico que inciden en el presupuesto durante la ejecución de la obra, creación del parque principal del Centro Poblado Casa Blanca-Pimpingos.

### **Justificación**

El desarrollo de la población como sociedad en diferentes ámbitos se garantiza por la construcción de obras públicas que requiere la población, no obstante, en la actualidad se observan distintos inconvenientes que los afectan a los pobladores, así como a empresas contratistas y entes del gobierno, lo cual genera obras inconclusas, paralizadas y en abandono. Una de estas causas es la carencia de información en los expedientes técnicos, no considerados por las consultorías durante la elaboración, diseño y planificación, las cuales obvian aspectos relevantes que influyen durante la etapa de ejecución. Por ello, la finalidad de este informe es analizar las deficiencias del conjunto de documentos importantes y la manera que influye sobre los retrasos durante la construcción de la obra en estudio.

En el ámbito teórico, la carencia de indagación sobre el nivel de incidencia del expediente técnico durante la etapa de ejecución conlleva a que se continúe con el mismo sistema en el diseño y planificación de una obra; por eso, con el título en estudio se busca dar a conocer a las municipalidades y contratistas en general la falta de criterio con el que los profesionales a cargo elaboran los expedientes técnicos, para que confronten la situación actual que cada vez crece en el mundo de la construcción civil.

A manera de finalidad práctica, este informe promueve la toma de conciencia de las entidades públicas acerca de la importancia de revisar y constatar la información plasmada en los



expedientes de carácter técnico en la etapa de planificación y diseño; así mismo reducirá dichas limitaciones durante la etapa de construcción de éstas.

Como justificación metodológica, se ha usado la metodología descriptiva, puesto que especifica los rasgos, características, propiedades y perfiles de procesos, objetos, grupos y fenómenos sometidos a estudios o análisis. Por consiguiente, durante la construcción física de la obra en mención se cumplió con evaluación del expediente técnico en campo, sintetizando cada proceso constructivo y documentario, explorando la información elemental de un proyecto de ingeniería, así como cada normativa correspondiente. Por lo tanto, este informe pertenece a la investigación no experimental, debido a que no se ha manipulado ninguna de las variables en estudio.

Este estudio es relevante socialmente, debido a que las obras públicas afectan directamente a la población, lo que implicará una reducción en la probabilidad de que se continúe ejecutando obras con deficiencias en los documentos previos, aumentando la posibilidad de que dichas obras sean más rentables, generen desarrollo e impacto positivo en las comunidades. Así mismo será beneficiada la municipalidad que es el ente ejecutor y los consultores que son responsables del diseño y planificación.

### **Alcances y Limitaciones**

Como parte de los alcances para el estudio y elaboración de este informe de suficiencia profesional se considera el tipo de investigación (cuantitativa, correlacional, no experimental y diseño transversal). Se trabajó con la información brindada por parte del ente ejecutor (Municipalidad Distrital de Pimpingos), que facilitó la recolección de datos de manera más precisa y detallada; así mismo se contó con los profesionales encargados de la supervisión y Residencia durante la construcción física de la obra Creación del parque principal del Centro

Poblado menor Casa Blanca, distrito de Pimpingos, Cutervo-Cajamarca.; los cuales aportaron y compartieron conocimientos continuamente para la toma de decisiones y comparación del expediente técnico con la situación real del campo de trabajo.

Las limitaciones son consideradas aquellas que repercuten en la recolección de datos a tiempo y precisos; en este estudio fue el acceso a software, internet e información por parte de la encargada de consultorías, ya que no accedió a brindar los planos y la información en formato digital.

## Marco Teórico

### Antecedentes

León (2022) analizó los procesos de adjudicación en la contratación de las obras públicas en el sector de ejecución de obras a nivel mundial, mediante un enfoque cualitativo por la búsqueda de información en la literatura, del tipo de diseño descriptiva. Consideró como población a los datos relacionados con el tema en estudio con una muestra de 628 licitaciones internacionales. Los principales resultados durante el proceso de licitaciones de obras solamente tomaron en cuenta la fijación en los costos y las experiencias de las empresas contratistas, pero no el contenido de los expedientes técnicos que en muchos casos son elaborados con falencias, que al momento de construir se producen modificaciones de costos y tiempos. El autor concluye que las licitaciones públicas se dieron a los precios más bajos de lo estipulado en el expediente técnico, producto de esto, las empresas contratistas declararon que los documentos técnicos contaban con deficiencias de costos y tiempos en el transcurso la de ejecución, razón por lo cual realizaron nuevas variaciones de éstos para la culminación de obra.

Claire (2021) estudió los primordiales componentes que produjeron retrasos y las modificaciones de costos de las construcciones gubernamentales en Bolivia, mediante un enfoque mixto, de tipo de diseño descriptivo y empleando técnicas estadísticas. Consideró como población a todas las obras ejecutadas a través de licitaciones públicas y tomó una muestra de 247 licitaciones dadas entre los años 2015 y 2020. El resultado indicó que un 68% de las obras tuvieron modificaciones en contratos, costos y tiempos, es decir que de cada 10 obras públicas ejecutadas tres se desarrollaron de manera normal en base a lo estipulado en los contratos y el resto se realizó con modificaciones por factores de costos, tiempos, climas, entre otros.

Manzano (2019) identificó las causas de los sobrecostos y sobretiempos durante la ejecución de obras en Ecuador, utilizando un enfoque cualitativo, de tipo de diseño exploratorio para la investigación, y así determinaron los principales efectos de demoras y exceso de gastos. Las técnicas empleadas fueron a través de los análisis estadísticos; consideró como población a las obras en ejecución y tomó una muestra de 53 investigaciones extraídas del análisis de los diferentes proyectos. De la interpretación de los resultados se obtuvo que las obras en estado de atraso y sobrecostos son producidas por las irresponsabilidades de los consultores, promotores, contratistas y financiadores de dichos proyectos. El autor en su conclusión, detalló las causas principales de retrasos en los tiempos y sobrecostos en función a la capacidad de liderazgo de los involucrados durante la ejecución de los proyectos, como también los agentes inesperados como el factor del clima.

Céspedes (2021) comprobó la conmoción debido a las incongruencias en la documentación técnica durante la fase de ejecución de los proyectos públicos por el valor programado. El estudio lo realizó con orientación cualitativa de tipo de investigación básica y diseño fenomenológico, empleando técnicas de entrevistas y análisis de los documentos. Los resultados mostraron el defectuoso diseño de los expedientes técnicos, lo cuales generaron sus modificaciones, creando nuevas variaciones de costos y tiempos que afectaron la planificación presupuestal de la entidad.

Santana (2020) determinó la aplicación de una metodología para reducir las causas no atribuibles en las fases de diseño, contratación y ejecución de obra con el fin de eliminar los incrementos de plazos. El tipo de enfoque de su investigación fue cuantitativo, de tipo de diseño exploratorio por basarse en la revisión de la literatura para proponer la solución a las controversias de costos y tiempos de ejecución de obras. Con un diseño experimental, la

metodología aplicada fue a través de los métodos de resolución de controversias (ADR) para la mitigación de los impactos negativos y problemas durante cada etapa de los proyectos de ejecución. Los resultados del uso de la metodología (ADR) lograron evitar las variaciones de costos y tiempos en la ejecución a través del monitoreo constante en cada etapa de ejecución. El autor termina mencionando que los retrasos de los proyectos de obras en España se produjeron debido a la mala planificación de obra, falta de desembolsos y el deficiente diseño de los expedientes técnicos, y que con la metodología aplicada logró llevar un control y monitoreo constante en la etapa de ejecución.

Rudeli (2019) investigó los procesos de planificación, mejora y control sobre los proyectos de construcción durante su ejecución, mediante el enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) empleando opiniones, aprobaciones y cálculos matemáticos para responder a los objetivos planteados. Así mismo, el diseño de su tesis fue exploratorio aplicativo, realizado a través de la investigación de la literatura acerca de los atrasos de los proyectos de construcción. Consideró como población dentro de la revisión de la literatura a 1181 causas de retrasos de proyectos de ejecución, realizada por 47 autores diferentes que vendrían a ser la muestra de la investigación. En la investigación también utilizó métodos y herramientas para la determinación de los principales los retrasos de la ejecución de obras. El autor menciona que los retrasos de las obras en la etapa de ejecución mostraron aproximadamente el 80% por problemas logísticos y conflictos sociales. Finalmente, el autor desarrolló métodos para ayudar a la dirección de proyectos durante su ejecución.

Taquire (2019) determinó las falencias durante el proceso de ejecución que muestran los expedientes técnicos de los proyectos de inversión pública, usando un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental aplicativo, de corte transversal utilizando el cuestionario como técnica

con 16 ítems, en donde se ha analizado los errores, causas y consecuencias como puntos importantes acerca de los problemas en la ejecución con la documentación técnica. Su población fue de 25 profesionales residente de obra, y los resultados mostraron que el 76% de los encuestados afirmaron que las deficiencias más importantes se produjeron en los diseños y planos del expediente técnico, así mismo mostraron altos porcentajes en la falta de criterio y técnica, lo cuales generaron adicionales y ampliaciones de plazo en una obra.

### **Bases Teóricas**

La normativa G.040; Conceptos concertados por el D.S. 011-2006-Vivienda (Reglamento Nacional de Edificaciones) se refiere a expediente técnico como el grupo de documentos técnicos basados en estudios, los cuales abarcan rasgos, requisitos y detalles necesarios para la gestión del diseño y estructura de una obra. Esta agrupación incluye planos, detalles técnicos, presupuestos, mediciones, calendarios de ejecución, análisis de costes unitarios y descripción detallada de las distintas especialidades.

La Contraloría General de la República desde 1988, menciona que para la construcción de obras públicas civiles, es imprescindible contar con una ficha técnica que contenga una serie de documentos; memoria descriptiva, detalles técnicos, diseños gráficos, mediciones precisas, presupuesto, valores de referencia, estudio de costos, cronogramas, indicadores estratégicos y si fuese el caso, un informe de los diferentes estudios de ingeniería básicos en la formulación.

### **Antecedentes**

Ramírez y Reque (2022) precisan que la preparación y construcción de las obras civiles debe contar con respaldo técnico, procedimientos adecuados y respaldo legal, debido a que la ficha técnica incluye materiales, costos, plazos y otros procedimientos que requieren la realización de determinadas acciones.

Angulo y Peña (2021) mencionan que la ejecución de obras civiles son procedimientos basados en parámetros, mediciones, reglamentos y diseños gráficos debidamente firmados y revisados por profesionales de las distintas ramas de ingeniería. Este conjunto de actividades se realiza bajo la dirección técnica de un residente de obra, con un profesional de supervisión y debe estar ligada al ente ejecutor mediante la unidad ejecutora.

Zapana (2021) define a la fase de ejecución como la construcción física de una obra que se realiza después de recibir la documentación técnica necesaria y requerida según el tipo de proyecto.

Cabrera (2022) afirma que la gestión durante la ejecución de una obra consta de la cooperación de diferentes profesionales del gremio civil, como personal capacitado que desempeña funciones de maestro, operario, oficial o peón, y que estos recursos se deben combinar con los equipos, herramientas, materiales y controles de calidad para lograr un producto satisfactorio para el cliente.

Torres & Ramírez (2017) vinculan el conocimiento sobre la ejecución de obras con la introducción al ciclo de inversiones de un proyecto civil que consta de la planificación, evaluación, formulación, ejecución física y operación de este.

Así mismo Valqui e Yglesias (2023) recalcan que según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) que toda construcción física de un proyecto se inicia con la elaboración técnica de los documentos requeridos en las bases, los cuales comprenden la aplicación de recursos y estrategias necesarias, según el tipo de diseño y magnitud de la obra.

Ferroni y Huarniz (2021) indican que durante la ejecución de una obra pública o proyecto civil, se requiere el ensamble y colaboración de recursos como mano de obra, materiales, equipos y profesionales capacitados aparte del tipo de construcción o especialidad de un proyecto.

Chamíe (2021) describe que la construcción de parques, plazuelas o espacios recreativos se consideran dentro del área de urbanismo. El Reglamento Nacional de Edificaciones muestra que es un espacio público, al igual que pistas y veredas.

Mejía et al. (2022) mencionan que la construcción de un parque es parte del diseño urbano de uso directo de la población que consta de diferentes partidas y que engloba aspectos arquitectónicos, estructurales, topográficos, instalaciones y área vegetal.

### **Definición de Términos Básicos**

#### ***Expediente técnico***

Documento técnico y guía, el cual contiene un conjunto de documentos únicos e importantes para una determinada ejecución de obra de construcción.

#### ***Especificaciones técnicas***

Consta de diversas normas y documentos que describen el trabajo a realizar según el tipo de obra, enfocándose en la determinación del método constructivo, calidad de los recursos y la construcción a seguir. Establece métodos de construcción, mediciones, métodos de cálculo de costos y materiales para crear un presupuesto de construcción.

#### ***Estudios básicos***

Ejecutados por un especialista en el campo y de acuerdo al tipo de obra, en este análisis dicho contenido debe tener estudios topográficos, de suelos, canteras, precipitaciones, hidrologías.

#### ***Planos de ejecución de obras***

Documentos que representan gráficamente dos dimensiones del diseño o modelo de elementos que componen la obra, con todas las medidas precisas y exactas de cada componente físico.



***Cronograma***

Lista de tareas plasmadas en la ruta crítica a ejecutar durante la construcción física de una obra.

***Deficiencias***

Altas o fallas técnicas que contiene un documento determinado en relación con lo que especifican las normas y reglamentos, de tal manera que generan pérdidas a una estructura o función.

***Incongruencias***

Contradicción entre dos objetos, ideas o documentos; esto debido a que no se tiene clara la idea a construir o ejecutar.

***Ejecución de obra***

Etapas de un proyecto donde se materializa el diseño de una idea, teniendo en cuenta el esfuerzo de planeación realizado.

***Mano de obra***

Personas que realizan las actividades de las partidas según especialidad o no, durante la construcción de una obra.

***Partidas de obra***

Herramientas del proceso de construcción que facilita el trabajo ordenado, agrupando las actividades de acuerdo con el costo o especialidad.

***Presupuesto***

Plasma el valor referencial de una obra, teniendo en cuenta los puntos anteriores, de tal manera que se considere la información necesaria relacionada con los gastos generales, las utilidades y los impuestos.

***Eficiencia***

Relación entre el punto de vista técnico de costos del desempeño de los recursos y los beneficios brindados, hace referencia a la mejor forma de realizar alguna actividad.

***Parque***

Estructura de espacio público con praderas o diversos componentes que sirve como identidad de un lugar y esparcimiento de los pobladores.

## **Propuesta de Solución**

### **Metodología de la Solución**

La solución aplicada en la investigación presente, considera como objetivo analizar las deficiencias del expediente técnico que inciden durante la ejecución del parque principal del centro poblado Casa Blanca, se basa en una metodología descriptiva no experimental, de diseño transversal debido a que la recopilación de información se ha realizado en tiempo real y no se han manipulado las variables en estudio, en donde se busca identificar los componentes del expediente técnico y comprobar la influencia que tiene durante el proceso de construcción.

Como comienzo, después de haber recibido el acta de entrega de terreno y la viabilidad para el inicio de obra, se realizó la identificación de partidas a ejecutar de acuerdo con el cronograma establecido en el expediente técnico, donde se encontraron deficiencias en la documentación de estudio básicos, carencias de recursos, equipo técnico incompleto por la mala coordinación entre el ente ejecutor y los profesionales a cargo.

Luego se procedió a comprobar un punto del levantamiento topográfico de las excavaciones y rellenos, dando como resultado un dato diferente al plasmado en la documentación técnica brindada, el mismo que despertó curiosidad en los profesionales a cargo, conllevando a realizar mediciones de otros puntos del terreno. Por otro lado, a pesar de la insistencia de los requerimientos, continuaba la ausencia de recursos necesarios para la ejecución secuencial de las partidas de obra.

Posterior a ello se identificaron partidas en donde no contemplaban los materiales necesarios para la ejecución de obra, como lo menciona Mera & Manrique (2021), la partida a ejecutar no guardaba relación con las especificaciones técnicas y en sus metrados no muestran la cantidad o tipo de material adecuado para su construcción, las mismas que ocasionan retrasos,

vacíos y coordinaciones extensas en campo, poniendo en riesgo la ejecución de las actividades siguientes.

Seguidamente, se sumó a los inconvenientes el abastecimiento tardío de agregados de obra y otros materiales por la variación de precios plasmados en el expediente técnico y el estudio de mercado actual, Lovera y Ruiz (2020) en su estudio hicieron mención que ocho de cada 10 expedientes técnicos se realizan 1 a 2 años antes de su ejecución, los mismos que no se actualizan y es por eso que ocurren este tipo de controversias.

Así mismo, debido a que el avance físico de obra no era el establecido en el cronograma, la población empezó a crear conflictos. El ente ejecutor se comunicó con la empresa formuladora para tratar de buscar fondos para modificar el presupuesto y hacer ampliaciones, mientras tanto los profesionales solicitaban la primera paralización de obra.

Sin embargo, al retomar las labores se procedió a ejecutar las partidas hasta llegar a la partida de afirmado, la cual se revisó en el expediente técnico y se encontró que éste no contaba con estudios de canteras de la zona, razón por lo cual variaban tiempos, costos y especificaciones técnicas. Luego de este suceso, se procedió a verificar todo el expediente en general, revisando estudios básicos, planos, especificaciones técnicas, presupuesto y partidas, teniendo como resultado una variedad de inconsistencias, diseños faltantes, costos incoherentes plasmándose en un informe al ente ejecutor y este a la empresa encargada de la formulación de la documentación técnica.

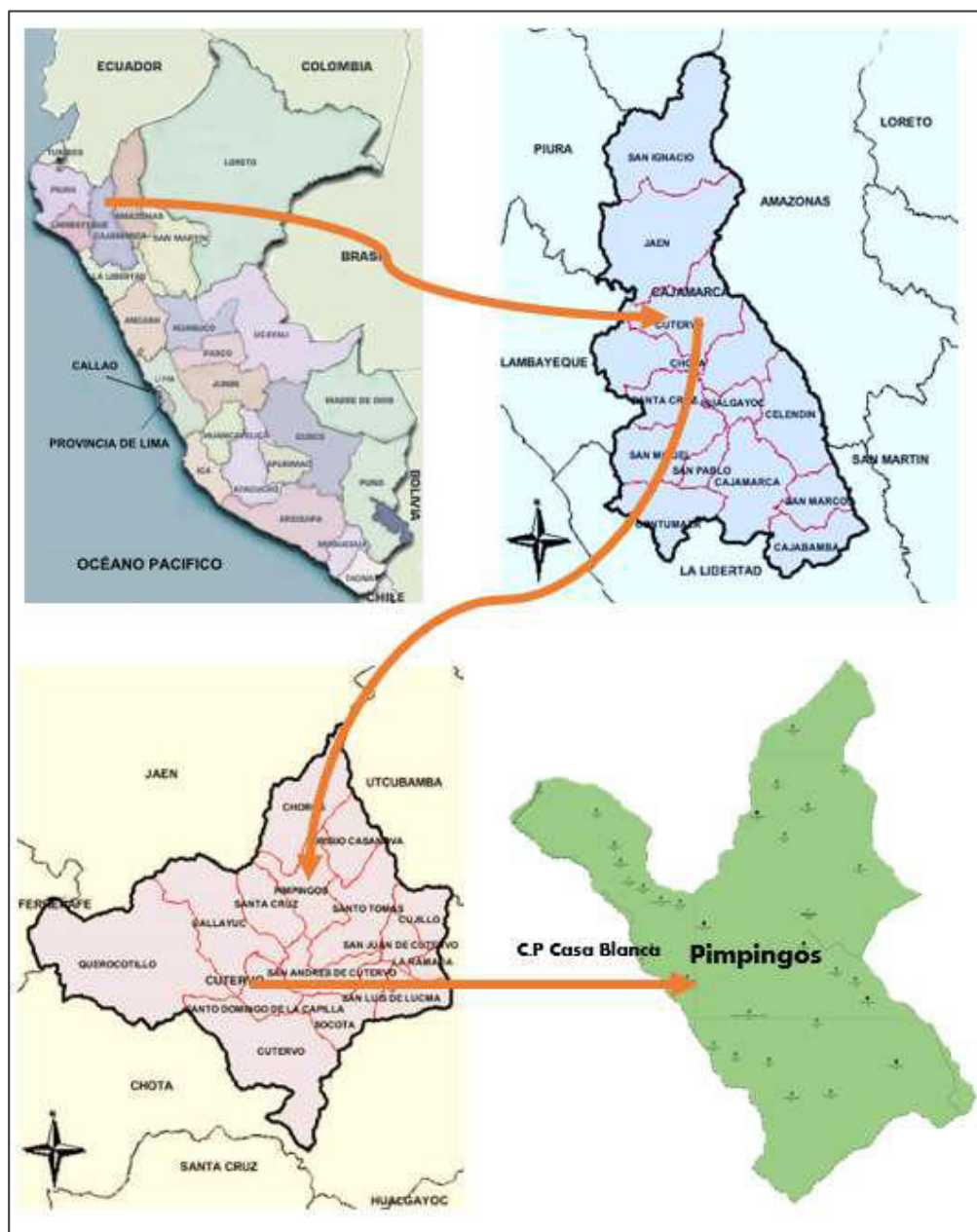
Finalmente, después de la paralización, con dos ampliaciones de plazo, una modificación y ampliación presupuestal, la construcción de la obra siguió su curso con las medidas necesarias y especificaciones técnicas coherentes, recalcando las deficiencias del expediente técnico y su incidencia en el proceso de ejecución.

## Desarrollo de la Solución

### *Ubicación del Proyecto*

#### Figura 2

### *Ubicación de la obra en estudio*



*Nota.* Figura de la ubicación geográfica de la obra en estudio a nivel regional, adaptado del expediente técnico.

### Figura 3

#### Referencia del proyecto



*Nota.* Figura con la ubicación exacta del desarrollo de la obra. Adaptado de *Google Earth*

### Tabla 1

#### Descripción general y específica de la obra en mención

	<b>Descripción de la obra</b>
Obra	Creación del parque principal del Centro Poblado Menor Casa Blanca distrito de Pimpingos, provincia de Cutervo–Cajamarca.
Ubicación	Centro poblado menor Casa Blanca Distrito de Pimpingos, Provincia de Cutervo–Cajamarca.
Órgano ejecutor	Municipalidad Distrital de Pimpingos
Modalidad de ejecución	Administración directa
Convenio de ejecución	Convenio de ejecución del proyecto N° 06-006-Nc-05
Res. aprobación Exp. técnico	Resolución de Alcaldía N° 163 - 2019/MDA/A.
Costo total	s/. 599,433.21
Financiamiento	Programa Trabaja Perú
Plazo de ejecución	03 meses (65 días hábiles)
Fecha de inicio	27 de agosto del 2020
Fecha de finalización propuesta	26 de noviembre del 2020

*Nota.* La tabla muestra la información general del proyecto, adaptado del expediente técnico

### ***Incidencia del Expediente Técnico sobre la Ejecución de la Obra***

En primer lugar, al día siguiente de haber firmado la entrega de terreno y recibido el expediente técnico, los profesionales a cargo de la ejecución (residente y supervisor), equipo técnico de la municipalidad y autoridades locales procedieron a realizar el recorrido e inspección en el campo, in situ. Observaron características, calles limitantes, áreas, dimensiones y otros puntos importantes del diseño. Al concluir se identificó en la verificación de la documentación técnica que no había considerado algunas partidas necesarias de la obra; dichas actividades fueron:

- Construcción de una rampa en la esquina izquierda inferior del parque, con las características similares a la del lado derecho.
- Construcción de un pozo a tierra, para las descargas eléctricas.
- Escaleras por el lado izquierdo del escenario principal.
- Diseño de la pileta central del parque.

Así mismo, durante la inspección se determinaron actividades no necesarias para el proyecto que no agregaban valor a la obra; también se realizó la coordinación de plazos para la entrega de diseños faltantes por parte de la empresa encargada de la formulación del expediente técnico, en donde el ente ejecutor se hizo responsable de hacer cumplir dichos plazos. Además, los profesionales a cargo recalcaron el abastecimiento oportuno de materiales y equipos a la obra a la municipalidad, así como la contratación del personal obrero calificado y no calificado para el día hábil siguiente.

**Figura 4**

*Inspección y recorrido del campo in situ de la obra*



*Nota.* Toma propia, captada durante la inspección y recorrido por parte del equipo técnico y autoridades del lugar

Los vacíos del expediente técnico encontrados en primera instancia durante el recorrido no parecían perjudiciales, por lo que la continuidad de la obra siguió su curso con normalidad.

Seguidamente, con el equipo técnico ya conformado, materiales básicos en obra, personal obrero contratado y la demolición terminada; se empezaron los trabajos de excavaciones para los muros correspondientes, para esto el residente de obra con un punto al azar empieza a comprobar el levantamiento topográfico del expediente técnico en donde obtiene pendientes no parecidas a las de campo, por lo que informó a la supervisión, y este autorizó realizar un nuevo levantamiento. Esto generó atraso de las actividades planificadas.



**Figura 5**

*Levantamiento topográfico de la obra*

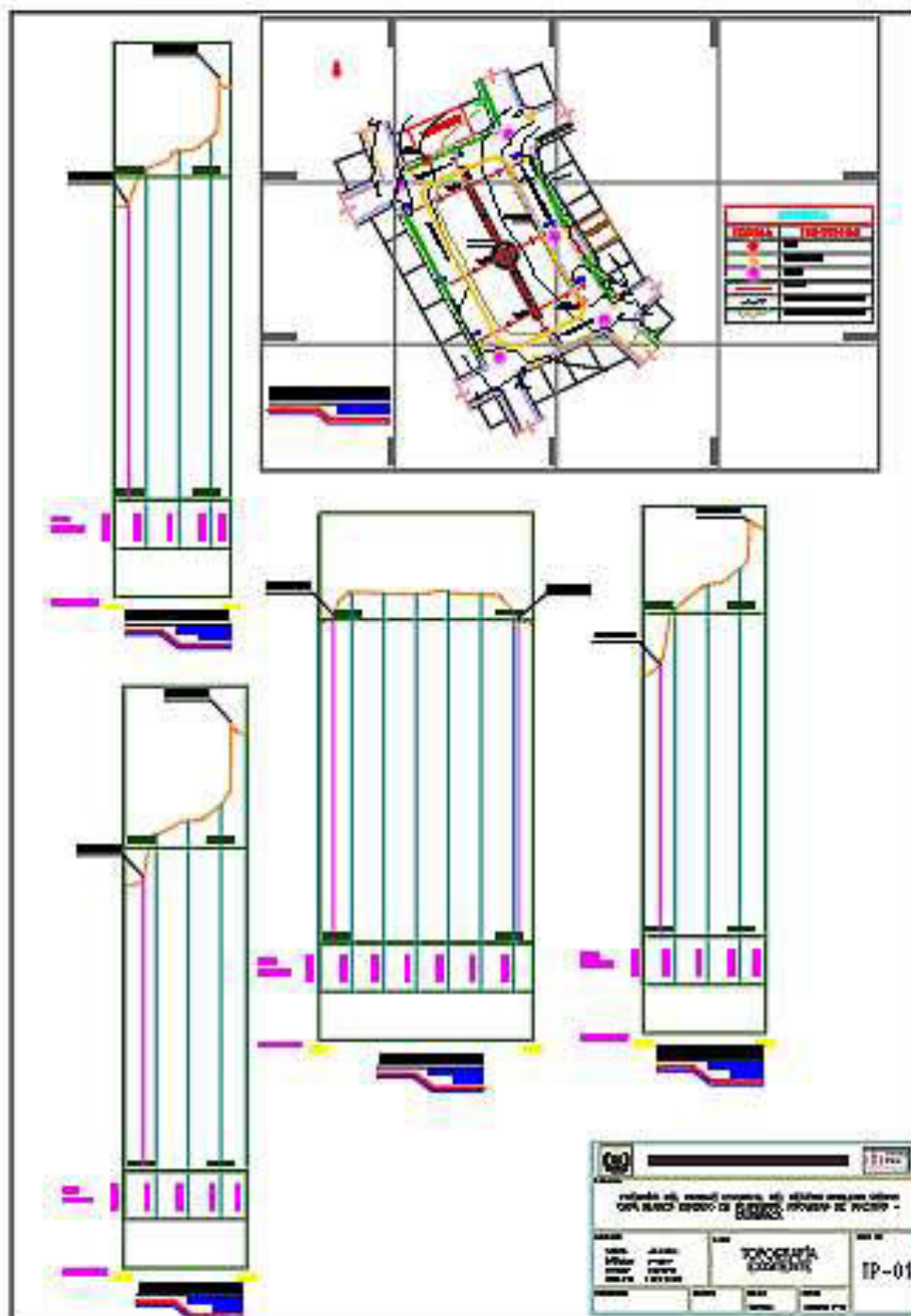


*Nota.* Toma propia del levantamiento topográfico en campo a cargo del ingeniero residente.

Para el replanteo de los puntos topográficos se utilizó horas máquinas y horas hombre adicionales al expediente técnico, para lo cual se usaron herramientas como nivel topográfico, wincha, mira metálica, entre otros. Se utilizó como mano de obra la de un oficial y un peón. Se necesitaron los puntos topográficos en la construcción del parque para dar escurrimiento a las aguas pluviales, es decir para conocer por donde cortar terreno y rellenar con el fin de no generar almacenamiento de agua dentro del área.

**Figura 6**

*Plano de replanteo de puntos topográficos*



*Nota.* Informe de los puntos topográficos de corte y relleno. Tomado del expediente técnico.

Por lo tanto, para la primera dimensión en estudio se brinda la propuesta de solución utilizada por Deza (2021), que consta de una estrategia de gestión de la calidad utilizando el PMBOK 6ta edición, que permite lograr la técnica gestión con un proceso accesible, transparente y universal que involucra a todo el personal durante la redacción del expediente técnico, con el fin de tener partidas con características propias de cada proyecto sin desperdiciar recursos.

Continuando con la ejecución de partidas, se identificó una lista de errores en los documentos que engloban el expediente técnico, los cuales prolongaban los días de ejecución en comparación al cronograma de obra inicial. Las falencias y deficiencias en los puntos topográficos, en los planos mal diseñados, en las especificaciones técnicas y el terreno in situ se hacían cada vez más visibles conforme se avanzaba la construcción. Pacheco (2020) también lo menciona en su estudio, encontrando partidas que sumaban y restaban al proyecto por falta de congruencia en la formulación del expediente. La construcción del parque es parte de habilitaciones urbanas, por lo que es considerado una de las estructuras menos complejas en términos de riesgos, pero en términos de detalle es minuciosa debido a que encierra las distintas especialidades, incluso el impacto al medio ambiente.

El proceso de ejecución de la mencionada obra empezó a mostrar retrasos desde la segunda valorización, debido a que el rendimiento de mano de obra en campo no era coherente con las especificaciones del expediente y el inoportuno abastecimiento de materiales y equipos que impidió la construcción de las partidas de acuerdo con el cronograma. El tiempo estimado seguía ampliándose con retrabajos, esperas, tiempos de ocio y falta de coordinación entre los profesionales y el ente ejecutor con sus áreas internas.

**Tabla 2***Actividades de la obra con mayores falencias*

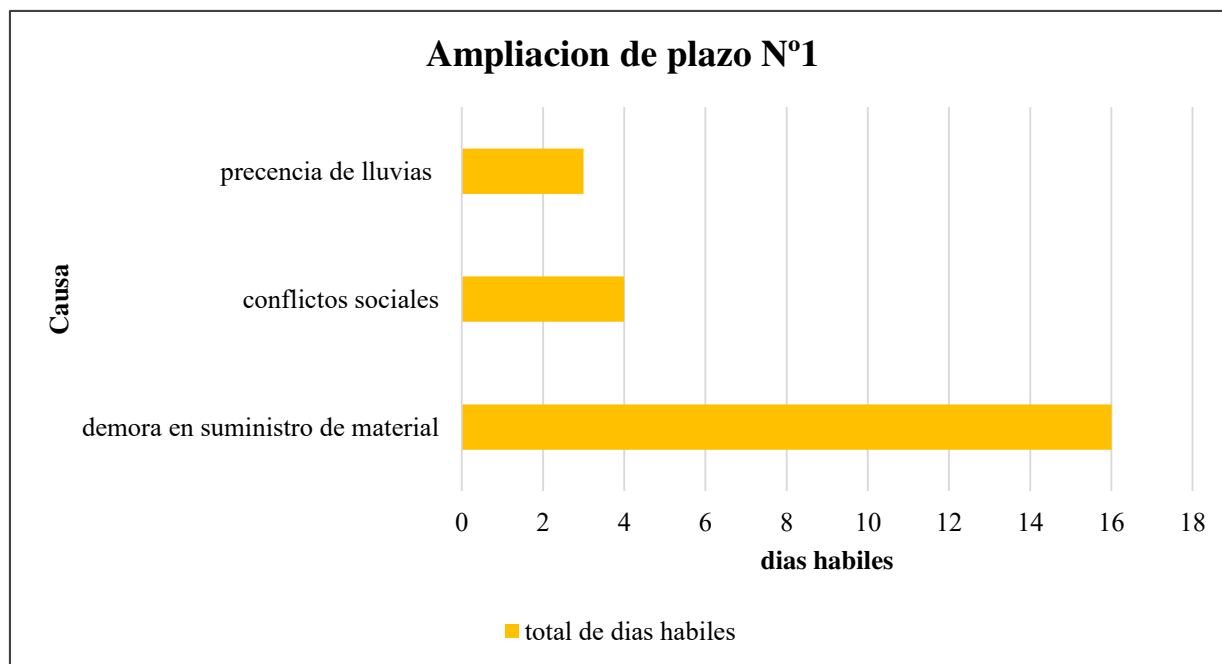
<b>Item</b>	<b>Partidas</b>
<b>2</b>	<b>Trabajos preliminares</b>
2.02	Trazo, nivelación y replanteo con equipo (estación)
<b>3</b>	<b>Muros de contención</b>
03.01.01.01	Corte en terreno normal
03.01.02.01	Nivelación, refine y compactación pisón manual
03.01.03.01	Relleno con material propio compactación con equipo liviano
03.06.01	Drenaje en muro tubería ø 2"
03.06.02	Drenaje longitudinal con tubería ø 4"
<b>3.1</b>	<b>Estructuras metálicas</b>
03.10.01	Baranda metálicas de F°G° de 2"
<b>4</b>	<b>Sardineles</b>
04.01.01.01	Nivelación, refine y compactación pisón manual
04.01.02.01	Excavación de zanjas para cimiento hasta 1.00m en terreno normal
04.01.03.01	Relleno con material propio con compactación con pisón
<b>5</b>	<b>Pisos</b>
05.02.02.01	Relleno compactado c/mat. préstamo inc. Plancha comp.
05.02.03.01	Colocación de cama de arena e=0.10m para asentado de adoquines
05.02.04.01	Colocación y compactación de afirmado de 4"
05.03.01	Veredas - colocación de adoquines 0.10x0.20x0.06
05.06.01	Rampa - concreto F'C= 175 kg/cm <sup>2</sup> con mezcladora e=4"
05.07.01	Piso de terrazo color oscuro
05.07.02	Piso de terrazo color claro
<b>6</b>	<b>Escaleras</b>
06.02.01.01	Escaleras concreto F'C= 210kg/cm <sup>2</sup>
<b>7</b>	<b>Pileta central</b>
07.01.01.01	Excavación de zanjas para cimiento hasta 1.00m en terreno normal
07.06.01	Confección e instalación de busto
<b>10</b>	<b>Instalaciones sanitarias</b>
<b>10.01</b>	<b>Red de agua potable</b>
10.01.02	Suministro e instalación de tubería de PVC ø 3/4" c-10
10.03.02.01	Válvula check de bronce de 1"
<b>10.04</b>	<b>Sistema de riego</b>
<b>11</b>	<b>Parques y plazas</b>
<b>11.01</b>	<b>Estructuras metálicas</b>
<b>11.02</b>	<b>Cubiertas</b>
<b>11.08</b>	<b>carpintería de madera</b>
11.09.01	Suministro e instalación de cilindros metálicos para basura

*Nota.* Partidas del expediente técnico con mayor incidencia de errores durante la ejecución física

Mediante Resolución de Alcaldía N°283-202-MDP/A, la Municipalidad de Pimpingos como ente encargado de la ejecución, con fecha 27 de noviembre de 2020, aprobó la primera ampliación de plazo a causa de la frecuente de demora en el suministro de materiales (cemento portland, acero y agregados), entrega de planos faltantes (plano del diseño de la pileta central), bajo rendimiento de la mano de obra no calificada y presencia de lluvias menores; sumando un total de 19 días hábiles. Por lo que la nueva fecha de culminación se amplió al 24 de diciembre del mismo año, de acuerdo con el calendario de obra actualizado. Pizarro (2023) comprobó que el cronograma o calendario de obra es el que abarca un porcentaje mayor en la documentación modificada durante el proceso de ejecución.

### Figura 7

*Causas de la ampliación de plazo N°1*



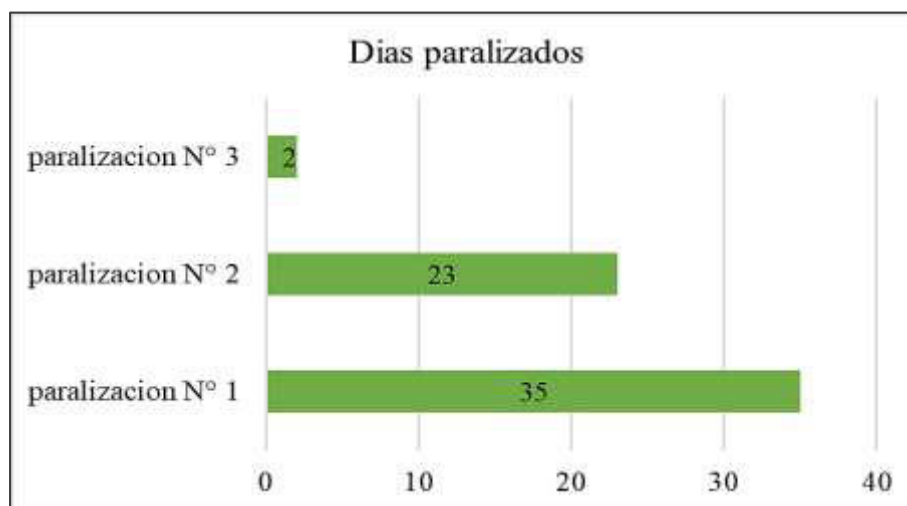
*Nota.* Representación gráfica del análisis de ampliación de plazo a causa de los diferentes factores

A pesar de las reuniones entre los involucrados y las medidas de solución propuestas, la ejecución de la obra continuaba con los problemas en el plazo de ejecución a causa de las deficiencias en la documentación técnica en relación con el lugar in situ y la presencia de lluvias; lo cual conllevó que, mediante asentamientos en el cuaderno de obra, informe del residente y supervisor la municipalidad apruebe con fecha 20 de diciembre del año en curso la primera paralización de obra mediante Resolución de alcaldía por un lapso de 35 días aproximadamente.

La ejecución de obra se reinició el 10 de febrero del siguiente año 2021 con cambios importantes en la residencia de obra, maestro y peones; para ese día se hizo presente en la comunidad el comité fiscalizador para recibir al nuevo profesional a cargo de la residencia y para realizar el análisis actual del proceso constructivo. Pasaron tres días de trabajo y el residente informaba al supervisor que no se contaba con concurrencia de mano de obra no calificada en obra, para que se ejecute las actividades programadas.

### Figura 8

*Días paralizados durante la ejecución de obra*



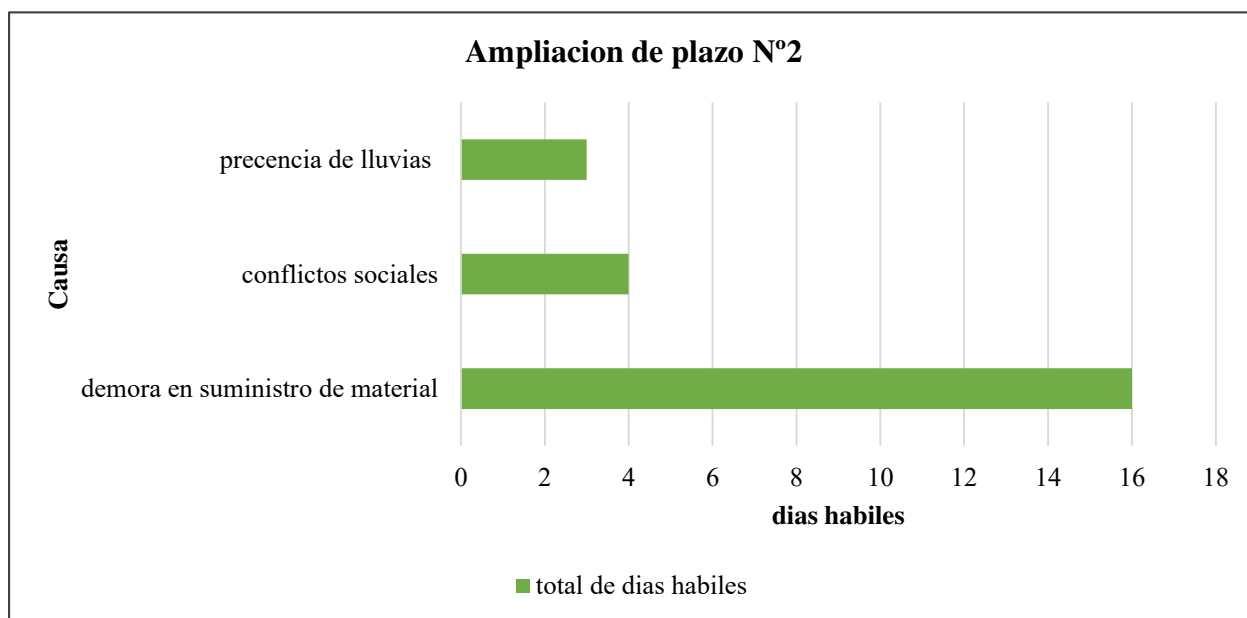
*Nota.* Representación gráfica de las paralizaciones durante la ejecución de la obra en estudio.

Las paralizaciones de la obra afectaron directamente al cronograma de ejecución plasmado en el expediente técnico, y este a su vez en el costo directo; además, los retrabajos realizados después de las paralizaciones son visibles y representan riesgo para el correcto funcionamiento de la infraestructura. El total de días paralizados de la obra en estudio acumulan 60 días hábiles que representan el doble del plazo de ejecución que se contaba al inicio.

La segunda ampliación de plazo aprobada el 1° de marzo mediante Resolución de alcaldía N°066 del año 2021 por 18 días (a pesar de que la solicitud inicial era por 23 días hábiles), la municipalidad descartó la justificación y se basó en la escasez y desabastecimiento de insumos necesarios para las partidas de la ruta reprogramada según el cronograma de ejecución vigente, así mismo por las precipitaciones pluviales y factores de fuerza mayor.

### Figura 9

*Causas de la ampliación de plazo N°2*



*Nota.* Representación gráfica del análisis de ampliación de plazo a causa de los diferentes factores.

Por lo tanto, para la segunda dimensión en estudio se brinda la propuesta de solución aplicada por Pizarro (2023), que consta de la simulación realizada de la herramienta Kanban de la metodología LEAN, en la fase 3 (ingeniería y detalle), donde se puede aplicar para evitar sobrecargas de trabajo y así mantener un flujo constante de la ruta crítica, evitando las acumulaciones de tareas e interrupciones. Esta herramienta promueve la comunicación entre los miembros del equipo, brindando un acceso a la información actualizada sobre alertas, avances, condiciones y seguimientos.

El presupuesto de obra es uno de los componentes que más relevancia tuvo ante las falencias y deficiencias de la documentación técnica durante la ejecución física de la obra, ya que éste se refleja directamente en la toma de decisiones, obtención de recursos, cambios de actividades o rendimientos de mano de obra no calificada. Después de otorgada la segunda ampliación de plazo, ésta se entrelazó con el primer adicional deductivo que modifica el presupuesto inicial, que como mencionamos tuvo origen en el deficiente y desactualizado estudio de mercado por parte de la encargada de la formulación durante la elaboración previa de los documentos técnicos, metrados diferentes a los del campo, partidas innecesarias y faltantes.

**Tabla 3**

*Variación de metrados en algunas partidas*

<b>Item</b>	<b>Partidas de Obra</b>	<b>Und</b>	<b>Metrado según Exp. técnico</b>	<b>Metrado real</b>	<b>Variación</b>
03.01.01.01	Corte en terreno normal	m <sup>3</sup>	232.94	340.00	107.06
03.01.03.01	Relleno con material propio, compactación con equipo liviano	m <sup>3</sup>	293.08	450.00	156.92
03.05.01	Suministro e instalación de geotextil Nt -2000 M	m <sup>2</sup>	137.65	520.00	382.35
03.06.01	Drenaje en muro tubería Ø 2"	m	95.63	180.00	84.37



<b>Item</b>	<b>Partidas de Obra</b>	<b>Und</b>	<b>Metrado según Exp. técnico</b>	<b>Metrado real</b>	<b>Variación</b>
03.10.01	Baranda metálica De F°G° De 2"	m	151.26	620.00	468.74
05.02.02.01	Relleno compactado c/mat. préstamo inc. plancha comp.	m <sup>3</sup>	310.34	560.00	249.66
05.05.01	Sellado de juntas con arena-calzada (adoquinado)	m <sup>2</sup>	669.11	920.00	250.89
10.01.01	Suministro e Instalación de tubería de PVC Ø 1/2" C-10	m	97.90	165.00	67.10
11.02.01	Cobertura de pérgola con plancha de policarbonato de 2.95x1.05x6mm	m <sup>2</sup>	219.040	820.00	600.96
11.08.01	Tijerales de madera estructural	p <sup>2</sup>	1867.28	2420.00	552.72
11.08.02	Correas de madera 2"x3"	p <sup>2</sup>	885.83	1222.00	336.17
15.10	Extracción y acopio de afirmado en cantera (seleccionado)	m <sup>3</sup>	490.43	950.00	459.57

*Nota.* Partidas sobresalientes en la variación de metrados obtenidos durante la ejecución física de la obra.

En la tabla 3 se muestran los materiales con sus respectivos metrados y las variaciones consignados en el expediente y la información de lo real, es decir, el aumento de medidas de cada actividad según lo que se ha encontrado en el campo del trabajo, mediante el desarrollo de cada partida, se tuvo en cuenta el rendimiento de mano de obra, las medidas y los estudios básicos.

Otro aspecto importante en la modificación presupuestal fue el estudio de mercado, el cual se pudo ver reflejado en los costos unitarios que multiplicado por la cantidad o metrados obtenidos repercutió negativamente en el costo directo. El expediente técnico contenía proformas de 3 años atrás de haber comenzado la ejecución, por lo que indicó que no se había realizado un ajuste y actualización correcta antes de iniciar con la ejecución.

**Tabla 4**

*Variación de precios en materiales de acuerdo con el estudio de mercado actual*

<b>Materiales</b>	<b>Und</b>	<b>Parcial E.T S/</b>	<b>Parcial actual S/</b>	<b>Variación</b>
Adoquín de concreto de 0.10x0.20x0.06 m.	und	23,418.85	36,801.05	13,382.20
Arena fina	m <sup>3</sup>	1,097.25	2,926.00	1,828.75
Arena gruesa	m <sup>3</sup>	2,666.09	7,109.57	4,443.48
Busto según diseño	und	900.00	5,000.00	4,100.00
Cable eléctrico NYY 3x4 mm <sup>2</sup>	m	1,953.00	4,231.50	2,278.50
Hormigón	m <sup>3</sup>	1,662.00	2,908.50	1,246.50
Madera tornillo	p <sup>2</sup>	2,521.10	4,902.14	2,381.04
Madera tornillo para encofrados	p <sup>2</sup>	4,369.17	13,981.34	9,612.17
Marmolina (10 kg.)	bol	876.19	7,301.58	6,425.39
Pasamanos	und	1,000.00	2,400.00	1,400.00
Piedra chancada de 1/2"-3/4"	m <sup>3</sup>	1,772.47	4,726.59	2,954.12
Piedra grande de 8"	m <sup>3</sup>	1,587.89	4,234.37	2,646.48
Plancha de policarbonato traslucida	pln	6,352.16	9,462.53	3,110.37
Tubería de fierro galvanizado de 2"	m	12,289.88	15,731.05	3,441.17
<b>Total</b>		<b>62,466.05</b>	<b>121,716.22</b>	<b>59,250.17</b>

*Nota.* Variación de costos en materiales con más incidencia durante la ejecución de la obra

En la tabla 4 se muestran los respectivos costos actualizados debido a variación de precios de los materiales según el trabajo realizado en las partidas.

Al integrar los diferentes aspectos mencionados anteriormente que influyen en el presupuesto de la obra en estudio, el residente técnico en coordinación con el supervisor verificó y analizó el presupuesto inicial a modificar con el fin de culminar las metas físicas y cumplir con el fin asignado para el parque principal. Por ende, mediante informe N°115-2021-SGIDUR-MDP/ING°.EGV se solicitó a la entidad aprobar dicha modificación para los fines detallados en beneficio de la población usuaria, de tal manera que la municipalidad mediante Resolución de Alcaldía N°075-2021, con fecha 15 de marzo se pronunció aprobando la modificación por un monto de S/ 86,516.86 (ochenta y seis mil quinientos dieciséis con 86/100 soles). En la tabla 5 se muestra el resultado de la modificación presupuestal, así como, el presupuesto reducido de las

partidas que no suman para el fin de la obra. Es preciso mencionar que el costo indirecto es de la mano de obra en general, ya que en dicha obra hubo atrasos por ampliaciones de plazo y paralizaciones cambiando así la fecha de entrega establecida.

En este sentido se propone para la tercera dimensión el método de Churre & Quispe (2022) que consta sobre un modelado 3D y 4D llamada construcción y gestión digital, la misma permite identificar las interferencias e incompatibilidades de los planos en las diferentes especialidades; todo este desarrollo forma parte de la famosa metodología BIM y que requiere de un compromiso de todos los integrantes de la fase de planeamiento y conocimiento completo de la misma. Así mismo para la gestión en los costos de una obra, se le introduce información de primera mano a las herramientas de software Autodesk Revit, para el modelado 3D; Navisworks, para la detención de información y reuniones ICE para el proceso de costos durante la formulación de la documentación técnica.

### Tabla 5

#### *Variación del presupuesto de obra*

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	Sub Total S/.
01	Presupuesto: ampliación presupuestal N° 1					78,308.22
01.01	Ampliación presupuestal por ejecución de obras complementarias	Glb	1.00	63,541.03	63,541.02	
01.02	Ampliación presupuestal por cumplimiento de metas	Glb	1.00	14,767.20	14,767.20	
02	Presupuesto: Reducción presupuestal N° 1					5,691.36
02.01	Reducción presupuestal por reducción de metas	Glb	1.00	5,691.36	5,691.36	
	Costo directo					72,616.86
	Costo indirecto					13,900.00
	<b>Costo total de la modificación presupuestal N°01</b>					<b>86,516.86</b>

*Nota.* Variación del presupuesto de acuerdo con las partidas no consideradas, adaptado del

Expediente Técnico

## **Factibilidad Técnica-Operativa**

### ***Factibilidad Técnica***

Dentro de la factibilidad técnica, se mencionan el software y los recursos humanos, además de la experiencia que es necesaria para el desarrollo de este trabajo de suficiencia profesional:

**Formatos.** Esta herramienta se utilizó para determinar mediante la técnica de la observación los diferentes retrasos sobresalientes durante la ejecución de la obra en mención; de tal manera que se muestre la importancia que tienen en la etapa de ejecución, ya que es aquí donde se muestra la eficiencia y viabilidad de la obra sobre el beneficio de la población. Por ende, los formatos contaban con datos obtenidos en el expediente técnico y en el campo de trabajo con el apoyo del residente y supervisor a cargo de la respectiva obra.

**Software.** Se utilizó para determinar las variaciones tanto de presupuestos, metrados y rendimiento de mano de obra, así mismo como cronogramas, se utilizó el programa Excel como una de las herramientas; para la descripción e interpretación de resultados se utilizó el programa Word, y para verificar los planos y sus incongruencias con el área a trabajar (aparte de verificar en físico), se recurrió al programa AutoCAD. Para todo esto era necesario contar con una computadora o laptop en donde se registraron los datos diarios y específicos.

**Recursos Humanos.** Se contrató al personal técnico requerido para la ejecución de dicha obra se dio a partir de la Resolución de Alcaldía N° 060-2020-MDP/A, en donde se actualizó el expediente técnico, especificando la contratación de residente de obra, supervisor de obra, asistente técnico, enfermero COVID-19 y mano de obra calificada y no calificada. Este recurso sirvió de apoyo para el llenado de formatos con apoyo de los residentes de obra y bajo la supervisión del supervisor de obra. La persona quien elaboró este informe se encargó de la

medición, digitación e interpretación de los datos recolectados, previa revisión de los ingenieros a cargo del proyecto.

### ***Factibilidad Operativa***

Para elaborar el informe presente, es necesario conocer información básica e importante sobre la ejecución de habilitaciones urbanas, procesos constructivos de una obra y diversos procedimientos que se realizan con las dificultades que se presentan. Además, un asistente técnico en residencia de obra tiene que contar con los conocimientos en ley de contrataciones, adicionales, deductivos vinculantes, elaboración y componentes del expediente y causales de ampliaciones de plazo en una obra. Por eso, en una obra no deben faltar profesionales en topografía, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y maestro de obra, bajo la supervisión de los representantes de la municipalidad que cumplen un rol fundamental en la viabilidad de los proyectos.

La experiencia adquirida se aprovechó como recurso para confirmar u observar incidencias en obra o incidentes ocurridos durante el proceso de trabajo, de tal manera que para el análisis y solución a dichos sucesos se contara con el apoyo de los profesionales a cargo con más experiencia laboral en ejecuciones de obras.

Así mismo, para la obtención de información más detallada sobre el proyecto se recurrió a la información presentada en el expediente técnico, la cual fue brindada a través de la entidad ejecutora al supervisor de obra y éste al residente, quienes fueron los participantes mediante contrato durante la ejecución de la obra en mención, al igual que el autor de este informe. Por tanto los peritos involucrados en la obra de construcción elaboraron informes de preparación, especificaciones, hora de inicio de obra, fecha límite de entrega de terreno, informe de compatibilidad de obra, cronograma de revisión, evaluación mensual y decisión final.

Cabe señalar que la elaboración de la ficha técnica se realizó mediante un proceso consultivo.

## **Inversión**

**Tabla 6**

*Cuadro de inversión*

<b>Descripción</b>	<b>S/</b>
<b>Personal</b>	
Personal	420.00
Imprevistos y otros	150.00
Subtotal	<b>570.00</b>
<b>Bienes</b>	
Material de escritorio	230.00
Material de impresión	120.00
Subtotal	<b>350.00</b>
<b>Servicios</b>	
Impresión	130.00
Movilidad	450.00
Viáticos	320.00
Otros	250.00
Subtotal	<b>1,150.00</b>
<b>Costo total del presupuesto</b>	<b>2,070.00</b>

*Nota.* Inversión específica que se ha tenido para el desarrollo de la recolección de muestras y visitas necesarias a la obra en estudio.

## **Análisis de Resultados**

El análisis de las deficiencias del expediente técnico durante la ejecución del parque principal del Centro poblado en mención muestra estrecha relación con la incidencia de diferentes elementos que causaron el retraso en el plazo de ejecución, así como la ampliación presupuestal que afectaron a la comunidad. Las falencias encontradas en la documentación técnica responden a la hipótesis presentada en la formulación del problema y por ende a los objetivos plasmados de acuerdo a los aspectos relevantes durante la ejecución física y la relación con el expediente técnico.

Las deficiencias de la documentación sobre la ejecución secuencial de actividades que se da mediante partidas han prevalecido desde el inicio, mostrándose como partidas faltantes, deficientes e incongruentes; en los estudios básicos que es parte de la documentación del expediente técnico de la obra, ha resaltado la falta de estudios de cantera y estudios topográficos fuera de lugar. En los planos se visualizó detalles faltantes en estructuras de la obra, y en las especificaciones técnicas se pudo identificar datos incongruentes que afectaban directamente en el avance de las actividades.

El cronograma de obra es uno de los elementos más afectados por las deficiencias en la documentación técnica durante la ejecución de obra, debido a que el factor tiempo y el abastecimiento oportuno de recursos afectan el rendimiento al mostrar el grado de eficacia y eficiencia con la que se ejecutan las partidas de obra en el tiempo previsto.

El costo es uno de los elementos que en la ficha técnica está influenciada por los errores recogidos en cada apartado, entre ellos: los estudios básicos, la planificación, las mediciones. , las especificaciones técnicas y elaboración del presupuesto, las cuales deben ser muy precisas porque son importantes en el proceso de análisis de costos unitarios y en la rapidez en la

preparación de los trabajos manuales, de herramientas y mecánicos que se deben realizar, y cada uno de ellos debe realizarse utilizando los procedimientos establecidos por CAPECO, o el trabajo estandarizado de cada oficina nacional. En la obra indicada el estudio de mercado desactualizado trajo problemas adicionales en la ejecución conllevando directamente al inoportuno abastecimiento de recursos y conflictos sociales entre el órgano ejecutor y la población beneficiaria. En porcentajes menores se suma el factor clima, el mismo que no se consideró en la formulación del expediente a pesar de que la zona a ejecutar presenta en esos meses alto factor de lluvia.

### **Análisis Costo-Beneficio**

Durante la ejecución de la obra en estudio se identificaron falencias, deficiencias e incongruencias en 6 componentes de los 10 que constan en el expediente técnico, los cuales representan más del 50% de información inservible durante la construcción de partidas o actividades.

### **Tabla 7**

*Costo Inicial programado de la obra*

<b>Descripción</b>	<b>Soles</b>
<b>Costo total del proyecto (CT)</b>	<b>599,433.21</b>
Costo directo	513,435.21
Costo indirecto	85,998.00
<b>Aporte solicitado al programa</b>	<b>582,433.21</b>
Destinado al MONC	139,893.64
Destinado a Otros	442,539.57
<b>Cofinanciamiento</b>	<b>17,000.00</b>

*Nota.* Costos de inversión programada de la obra en estudio, *adaptada* del expediente técnico



La tabla muestra los costos de inversión que se refleja en el expediente técnico, es decir, el presupuesto antes de iniciar la ejecución de obra, el mismo que debe estar elaborado en base a los reglamentos y normativas reflejados en estudios previos en campo y analizados en gabinete.

En el transcurso de la ejecución de obra se fueron considerando partidas y requerimientos adicionales con el fin de hacer cumplir los objetivos para la viabilidad de la estructura, de tal manera que estos generaron una variación adicional aproximada del 10% del costo inicial.

### **Tabla 8**

*Costo final de la obra*

<b>Descripción</b>	<b>Soles</b>
<b>Costo total del proyecto (CT)</b>	<b>702,950.07</b>
Costo directo	586,052.07
Costo indirecto	99,898.00
<b>Aporte solicitado al programa</b>	<b>685,950.07</b>
Destinado al MONC	139,893.64
Destinado a Otros	442,539.57
<b>Cofinanciamiento</b>	<b>17,000.00</b>

*Nota.* Costos de inversión al finalizar la obra. Información del expediente técnico.

La tabla 8 muestra la inversión después de haber tenido paralizaciones, 2 ampliaciones de plazo y un deductivo de modificación presupuestal por las diferentes deficiencias identificadas en el expediente técnico.

Con la obra en mención, los costos de la ejecución y mantenimiento serían mayores en relación a los beneficios deseados, razón por la cual obtendríamos beneficios sociales brindando calidad de vida a la población usuaria al proporcionar un espacio público para realizar eventos sociales, recreación, mas no forjaría ingresos en el tiempo, que en términos financieros no sería viable. Cabe recalcar en casos como este, el VAN y el TIR tendrán un porcentaje igual al 0.00%.

La ventaja de este informe en estudios de inversión es que no es costoso en sus etapas de seguimiento, análisis, visualización, obtención de resultados y toma de decisiones, cuyas metas están fijadas en base a la experiencia laboral. Además, la investigación es beneficiosa para las construcciones siguientes tanto en el lugar de estudio como en el resto del país, así como en crear conciencia acerca de la importancia de elaborar una documentación técnica precisa durante la formulación de un propósito.

La difusión del presente informe de investigación es beneficiosa porque sus resultados dan a conocer a las diferentes consultorías, profesionales y gobiernos locales el escenario actual de las obras durante la etapa de ejecución, y las consecuencias que causan las deficiencias en los expedientes técnicos en el avance, eficiencia y calidad durante la operación y mantenimiento. Así mismo, se presenta la perspectiva si se realizara la documentación del expediente técnico de acuerdo con lo que especifica la ley de contrataciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **Aportes más Destacables a la Institución**

En base al estudio y al análisis del tema correspondiente, se pudo identificar los siguientes aportes:

Se contribuyó con la Municipalidad de Pimpingos con conocimientos técnicos desde el inicio de la obra, identificando las falencias de la documentación técnica que abarcó estudios de suelos, levantamiento topográfico, estudios de cantera y diseño de representaciones gráficas, optimizando parámetros de componentes no considerados con la finalidad de que el diseño se ajuste a la población usuaria. Así mismo se benefició como asistente técnico de obra siendo el apoyo directo del residente para el control del avance físico de la construcción del parque.

Para la dimensión uno en estudio, se brindó la asistencia técnica al residente de obra, realizando coordinación con el maestro de obra, operarios y obreros sobre el frente de trabajo a realizar, solucionando la distribución de cuadrillas y dudas presentes en las partidas a trabajar. De la misma manera, se verificaron que las actividades sean coherentes con cada especialidad encomendada, optimizando al máximo el factor tiempo y calidad durante su construcción. Así mismo, se pudo determinar para proyectos posteriores que las partidas con más deficiencias en las obras deben tener mayor énfasis en los detalles al momento de realizar los estudios previos de la documentación técnica en la formulación.

Con relación a la dimensión dos y tres en estudio, se destacó como aporte el cálculo de las medidas físicas tomadas en campo según sus características mediante la elaboración y reajuste de las valoraciones de obra presentadas mensualmente, en concordancia con el avance, tomando en cuenta las paralizaciones a través de la modificación de los calendarios de avance de la obra, y calendarios de abastecimiento de materiales que se realizaban cada vez que no se

cumplía con los días establecidos en el expediente; es decir, en cada paralización o ampliación de plazo requerida. También se aportó en el cálculo de rendimientos en mano de obra y equipos.

Finalmente, como parte del equipo técnico durante la fase de ejecución, participar en el replanteamiento de diseños, agregando actividades, ampliaciones y adicionales, los cuales lograron solucionar los diferentes problemas presentados en la construcción del parque a causa de las deficiencias en la importante documentación técnica. Así mismo, desde el punto de vista profesional se logró replantear los puntos topográficos, diseñar los planos de elementos faltantes, medir y calcular el presupuesto adicional, elaborar informes de compatibilidad entre el expediente técnico y lo encontrado en campo, y modificar el calendario de obra expresado en el plazo contractual con el fin de tener mayor funcionalidad al momento de su uso.

## Conclusiones

Respecto al objetivo general planteado en el presente informe se concluye que el contenido del expediente técnico de obra fue elaborado con deficiencias y falencias sobre los aspectos relevantes como estudios previos, diseños gráficos, mediciones en partidas y recursos; los mismos que debido a la información incorrecta durante la recolección de datos previos afectaron el tiempo establecido y por ende a la comunidad usuaria. Asmat (2021) recalcó que las razones que generan más sobrecostos y retrasos durante la ejecución de obra son el rendimiento de los recursos y los retrabajos a raíz de información errónea del expediente; así mismo, se determinó que durante la preparación de documentación técnica no se consideraron las cláusulas contractuales relacionadas con la forma de trabajo coherente según el tipo de obra, los costos razonables y las cuestiones de duración precisa.

De acuerdo con el propósito de la segunda dimensión, en el trascurso de la ejecución se determinó la estrecha relación que existe entre la defectuosa elaboración de la documentación técnica y la ejecución secuencial de las partidas que afectan el tiempo de entrega. La importante relación se reflejó en las partidas deficientes como la instalación de estructuras metálicas, excavaciones de zanjas, cortes y rellenos; en las partidas faltantes como diseño de la pileta central, construcción de rampa, relleno y compactación con material seleccionado, o en las actividades que no agregaban valor a la finalidad de la obra. Se comprobó que las actividades consideradas en el calendario de obra no tenían el cálculo del rendimiento de recursos de acuerdo con la zona de trabajo; es decir, que el diseño de una determinada obra fue utilizado de otros trabajos para la obra en mención.

Por tanto, de la segunda dimensión se concluye que, durante la evaluación de las deficiencias en las partidas de obra, metrados y especificaciones técnicas se determinó la

incidencia directa sobre el cronograma de ejecución propuesto, la misma que se reflejó en las 3 paralizaciones de obra sumando un total de 60 días hábiles y las 2 ampliaciones de plazo requeridas en distintas fechas por un total de 34 días hábiles, de tal manera que los 65 días hábiles propuestos se extendieron a 159. Gordo et al. (2017) establecieron que uno de los componentes más perjudicados dentro de la construcción de una obra es el plazo de ejecución contractual, debido a que se encuentra entrelazado con la evolución de los metrados, costos unitarios, rendimientos de recursos, partidas y diseños.

En referencia al objetivo de la tercera dimensión en estudio, se logró identificar las falencias, incongruencias y deficiencias en el contenido de la documentación técnica que perjudicaron indirectamente al costo de la obra, de tal manera que el factor metrados, rendimientos y retrabajos difieren con las ampliaciones o adicionales presupuestales. Así mismo, se comprobó que los costos unitarios de los materiales y equipos no contaban con un estudio de mercado como respaldo para la ejecución del presupuesto de obra, razón por la cual juntando los incidentes en el presupuesto de obra, éste varió durante la ejecución en un 10% más del monto inicial, siendo el presupuesto real ejecutado 702,950.07 soles.

## Recomendaciones

Como recomendación general luego de las conclusiones expuestas en la investigación, se propone a los entes ejecutores tanto en el sector público, como el privado generar métodos efectivos durante la revisión y supervisión de la documentación técnica presentada por parte de las consultorías durante la etapa de formulación. Así mismo se recomienda conocer, migrar e implementar las reuniones de ingenierías concurrentes e integradas (ICE) que permiten la coordinación simultánea entre todas las especialidades durante la formulación de una determinada obra, reduciendo falencias y errores en los estudios previos, técnicos y necesarios para el proceso de ejecución eficiente y eficaz.

Respecto a la importancia que tiene la documentación técnica y la ejecución de las partidas de acuerdo al calendario de tareas, se propone que durante la elaboración de éstas, se realice el recorrido en campo las veces que sea necesario con el fin de encontrar las necesidades requeridas para la viabilidad de la obra a construir; también se recomienda tener claro el objetivo que se espera alcanzar al momento de la puesta en marcha, para que de esta manera se pueda determinar rutas críticas factibles y accesibles para puestos de trabajo a la comunidad zonal. Así mismo se plantea introducirse en el avance de la tecnología y métodos en el sistema construcción, que en la actualidad existen y permiten tener las actividades precisas en gran porcentaje antes de ser ejecutado físicamente.

Con relación a la segunda dimensión estudiada, se recomienda elaborar la programación de obra de acuerdo con la zona a ejecutar diferenciando las características que se tiene en una zona rural y urbana con respecto al rendimiento de los obreros en general, además de realizar los estudios previos como suelos, canteras, mercado y fletes reales para el área a trabajar. Así mismo, se propone para proyectos posteriores la migración de la formulación tradicional a las

herramientas de Lean Construction que generan aporte favorable a la programación de calendarios de obra, mediante rutas críticas factibles para cada tipo de proyecto a realizar, mecanizando flujos de trabajos eficientes en cada actividad.

Finalmente, se recomienda la metodología BIM para obtener un proceso integrado y eficiente durante el planeamiento de una obra, según lo menciona la revista en los componentes de costos y programaciones mediante el uso de plataformas y software digital que realizan la construcción virtual en dimensiones reales a las del campo, para trabajar tanto como diseño y seguimiento durante la obra. Así mismo, se propone para las zonas rurales a los gobiernos locales el estudio de mercado de la zona, con el fin de no alterar el presupuesto financiado de la obra.



## Referencias

- Angulo, C. P. y Peña, K. K. V. (2021). *Elaboración de expediente técnico y su relación con la rentabilidad en la ejecución de la obra: Mejoramiento y ampliación de agua potable Naranjal – Chirapa – Aucaloma*. [Tesis de posgrado, Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1167/CHRISTIAN%20PIERRE%20ANGULO%20C%3%93RDOVA%20Y%20KARIS%20KIARA%20VALERIA%20PE%3%91A%20VEL%3%81SQUEZ%20-%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Asmat, M. E. (2021). *Modelo de gestión de calidad para la elaboración de expedientes técnicos de infraestructura educativa a cargo de la empresa 5YMAS* [Tesis de posgrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. <https://orcid.org/0000-0003-2612-3298>
- Cabrera, O. P. (2022). *Análisis y evaluación de obras públicas paralizadas por deficiencias en los expedientes técnicos, iniciadas en el periodo 2014-2020 en la región Lambayeque*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <https://orcid.org/0000-0003-0119-8234>
- Céspedes, O. J. (2021). *Deficiencias en expedientes técnicos, afectan en la ejecución de obras públicas y la planificación presupuestal*. [Tesis de posgrado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/88556>
- Chamíe, S. A. (2021). *Análisis de las causas de retraso y sobrecoste en la construcción de vías terciarias en Colombia* [Tesis de Posgrado, Universitat Politecnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/175931/>
- Churre, M. A. y Quispe, W. M. (2022). *Implementación de la metodología BIM para reducir deficiencias en la elaboración del expediente técnico de la I.E Capitán Samuel Alcázar*

*Tacna*, 2022 [Tesis de posgrado, Universidad Privada de Tacna].

<http://hdl.handle.net/20.500.12969/2525>

Claure, D. A. (2021). *Estudio de los factores de retraso y sobrecoste en las obras publicas en Bolivia*. [Tesis posgrado, Universitat Politecnica de Valencia].

[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/183468/Claure%20-](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/183468/Claure%20-%20Estudio%20de%20los%20factores%20de%20retraso%20y%20sobrecoste%20en%20las%20obras%20publicas%20en%20Bolivia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[%20Estudio%20de%20los%20factores%20de%20retraso%20y%20sobrecoste%20en%20las%20obras%20publicas%20en%20Bolivia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/183468/Claure%20-%20Estudio%20de%20los%20factores%20de%20retraso%20y%20sobrecoste%20en%20las%20obras%20publicas%20en%20Bolivia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Deza, E. Y. (2021). *Propuesta en gestión de calidad aplicando el PMBOK para optimizar los expedientes técnicos en la constructora construcciones y servicios generales MICHILOT SAC -Chiclayo*. [Tesis de posgrado, Universidad Privada Antenor Orrego].

<https://orcid.org/0000-0002-8113-0610>

Enriquez, D. Y. (2020). *Propuesta de un modelo para evaluar las deficiencias de la gestión de proyectos de obras viales en la etapa del desarrollo de expedientes técnicos en la Región Puno*. [Tesis de pregrado, Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez”].

<http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/5252>

Ferroni, P. S. y Huarniz, T. A. (2021). *Diagrama de procesos para la elaboración de expedientes técnicos, con la finalidad de reducir riesgos contractuales*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma].

<https://hdl.handle.net/20.500.14138/4810>

Gordo, E. M., Potes, J. A. y Vargas, J. L. (2018). *Factores que ocasionan retrasos en obras civiles en Empresas Públicas de Neiva*. [Tesis posgrado, Universidad de Santo Tomas-Sede Florida Blanca].

[https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10740/Johana%20Potes-](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10740/Johana%20Potes-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)  
[2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10740/Johana%20Potes-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- León, D. H. (2022). *Análisis de los criterios de adjudicación en licitación pública de las obras del sector de la construcción, desde una perspectiva internacional*. [Tesis de posgrado, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/182997>
- Lovera, L. G. y Ruiz, C. (2020). *Factores que causan la deficiencia en la elaboración de los expedientes técnicos y sus consecuencias en la resolución de contratos de obras públicas en Lima Metropolitana – 2020*. [Tesis de posgrado, Universidad Privada TELESUP]. <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1895>
- Manzano, M. (2019). *Estudio de los factores de retraso y sobrecoste en las obras de Ecuador*. [Tesis posgrado, Universidad Politècnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/135754/Manzano%20-%20Estudio%20de%20los%20factores%20de%20retraso%20y%20sobrecoste%20en%20las%20obras%20de%20Ecuador..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mejía, G., Gutiérrez, J. A., Portilla, O. y Medina Martínez, B. (2022). Evaluación de los retrasos en actividades de construcción utilizando Redes Bayesianas: Caso de estudio. *Entramado*, 18(2). <https://doi.org/10.18041/1900-3803/ENTRAMADO.2.8006>
- Mera, J. F. y Manrique, N. F. (2021). *Análisis comparativo de factores causales del retraso entre proyectos de edificación y de infraestructura vial: una revisión sistemática*. [Tesis de grado, Universidad Católica de Colombia]. <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/9caeea39-32c2-4d13-8514-1dd44e3893a9/content>
- Pizarro, K. P. (2023). *Técnicas lean para la solución de problemas recurrentes en el desarrollo del expediente técnico de obra (proyecto ejecutivo) edificación e infraestructura en el sector público del Perú*. [Tesis de posgrado, Universidad Politècnica de Catalunya].

[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/394127/Mem%\*c3%b2ria\\_PizarroKeyPol\*-et.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/394127/Mem%c3%b2ria_PizarroKeyPol-et.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

- Ramírez, J. E. y Reque, M. H. (2022). *Factores técnico-correctivos y su relación con los adicionales de obra en la MPSM, periodo 2017-2021* [Tesis de posgrado, Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/2425>
- Rudeli, N. C. (2019). *Proyectos de construcción: determinación de causas principales de retraso y desarrollo de modelos estadísticos para la mejora*. [Tesis de posgrado, Universidad de Navarra]. <https://core.ac.uk/reader/280358220>
- Santana, K. F. (2020). *Metodología de prevención de impactos negativos y conflictos en proyectos de construcción en las fases de diseño, contratación y ejecución de obra* [Tesis de posgrado, Universidad Politécnica de Valencia].  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/160888/Santana%20-%20Metodolog%C3%ADa%20de%20prevenci%C3%B3n%20de%20impactos%20negativos%20y%20conflictos%20en%20proyectos%20de%20construcci...pdf?sequence=2>
- Taquire, I. F. (2019). *Ejecución de expedientes técnicos con deficiencias en la construcción de obras de infraestructura pública - Perú* [Tesis de posgrado, Universidad Cesar Vallejo].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/42469>
- Torres, T. R. y Ramírez, O. O. (2017). *Factores que Influyen en la Calidad de los Expedientes Técnicos de los Proyectos de Edificación del Gobierno Regional de Lambayeque - Periodo 2014 – 2015*. [Tesis posgrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].  
<https://1library.co/document/z1dpwjez-factores-expedientes-tecnicos-proyectos-edificacion-gobierno-regional-lambayeque.html>

Valqui, C. A. e Yglesias, M. A. (2023). Retrasos del Avance de Ejecución de Obras y sus posibles causas en el Gobierno Regional de Pasco - 2022. *Llamkasun*, 4(2), 02–09.

<https://doi.org/10.47797/llamkasun.v4i2.120>

Zapana, L. M. (2021). *Análisis de los errores más comunes de expedientes técnicos en infraestructuras civiles en base a estudios de sus expedientes y su afectación en su ejecución, Cajamarca -2022*. [Tesis de posgrado, Universidad Privada del Norte].

<https://hdl.handle.net/11537/28873>

## Anexos

### Anexo 1: Cuadro de Identificación de Dimensiones del Informe

Determinación de variables	Dimensiones	Estudio de Indicadores
Deficiencias del expediente técnico	Estudios de suelos	Tipos de suelos Material de afirmado
	Estudios topográficos	Pendiente del terreno Cortes y rellenos
	Especificaciones técnicas Metrados	Falta de datos Cálculos deficientes Partidas y actividades
	Planos Presupuesto	Ausencia de detalles Cotizaciones antiguas
Ejecución de obra del parque principal	Proceso constructivo	Calidad Orden Funcionamiento
	Rendimientos	Mano de obra Maquinaria
	Factor climático	Zona rural Fecha de ejecución

*Nota.* Elaboración propia.

## Anexo 2: Constancia de Trabajo




**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS  
CUTERVO - CAJAMARCA**

**CONSTANCIA DE TRABAJO**

El que suscribe, Wilmer Altamirano Cubas, identificado con DNI N° 10719947, Alcalde de la Municipalidad Distrital de Pimpingos, Provincia de Cutervo, Región Cajamarca, con RUC 2023225842.

**HACE CONSTAR:**

Que, la Srta. Amanda Analf Julca Díaz, identificada con DNI N° 71071248, con domicilio en el Caserío Panamá, Distrito de Pimpingos, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca, quien ha laborado a favor de la Municipalidad Distrital de Pimpingos, durante el periodo comprendido desde el 01/09/2020 hasta el 31/12/2020, bajo la modalidad de contrato por locación de servicios, quien ha cumplido las funciones como Asistente técnico durante la ejecución de la obra "CREACION DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO CASA BLANCA, PROVINCIA DE CUTERVO, CAJAMARCA", demostrando durante su permanencia responsabilidad, honestidad y dedicación en las labores que le fueron encomendadas.

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

Pimpingos, 31 de diciembre del 2020

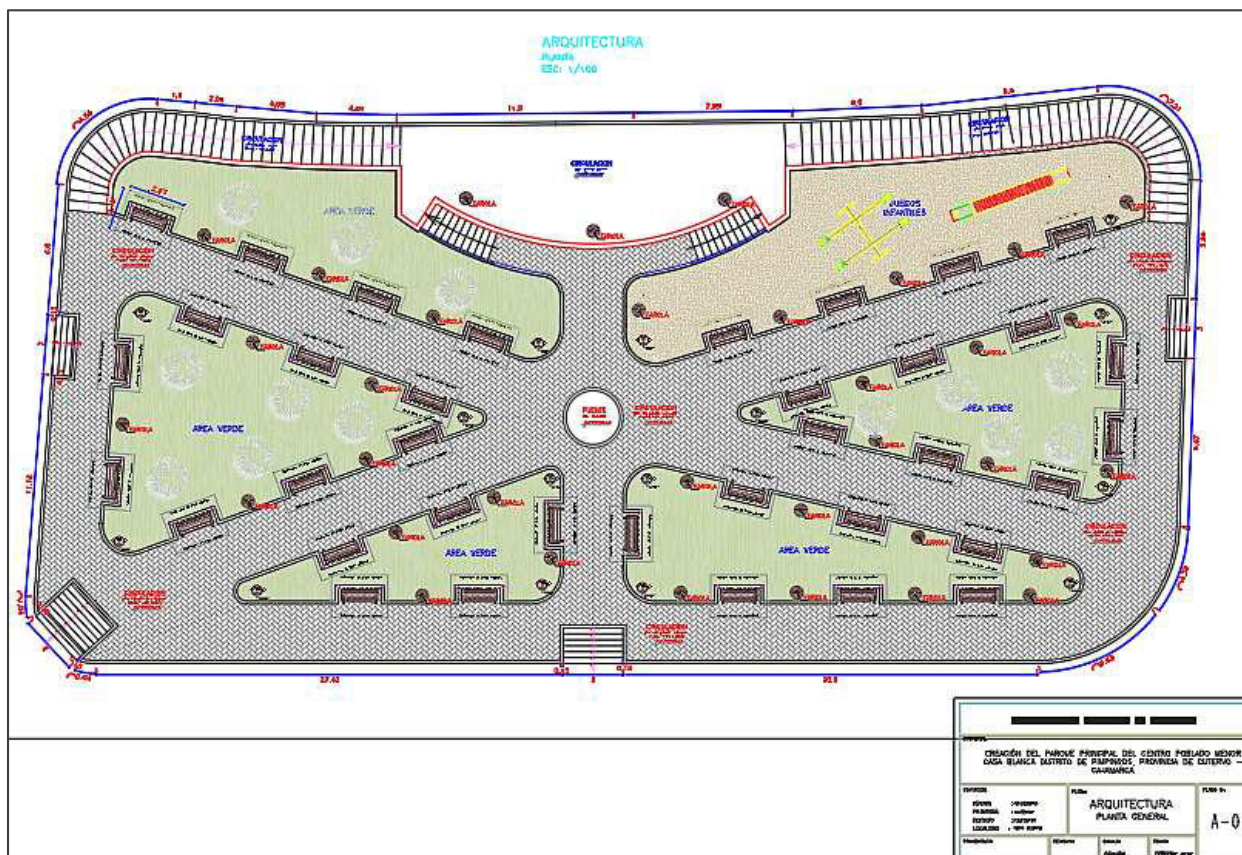



Lic. Wilmer Altamirano Cubas  
ALCALDE

Calle Unión N° 117-PIMPINGOS    www.munipimpingos.gob.pe  
munipimpingos@hotmail.com  
Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022  
(Facebook)

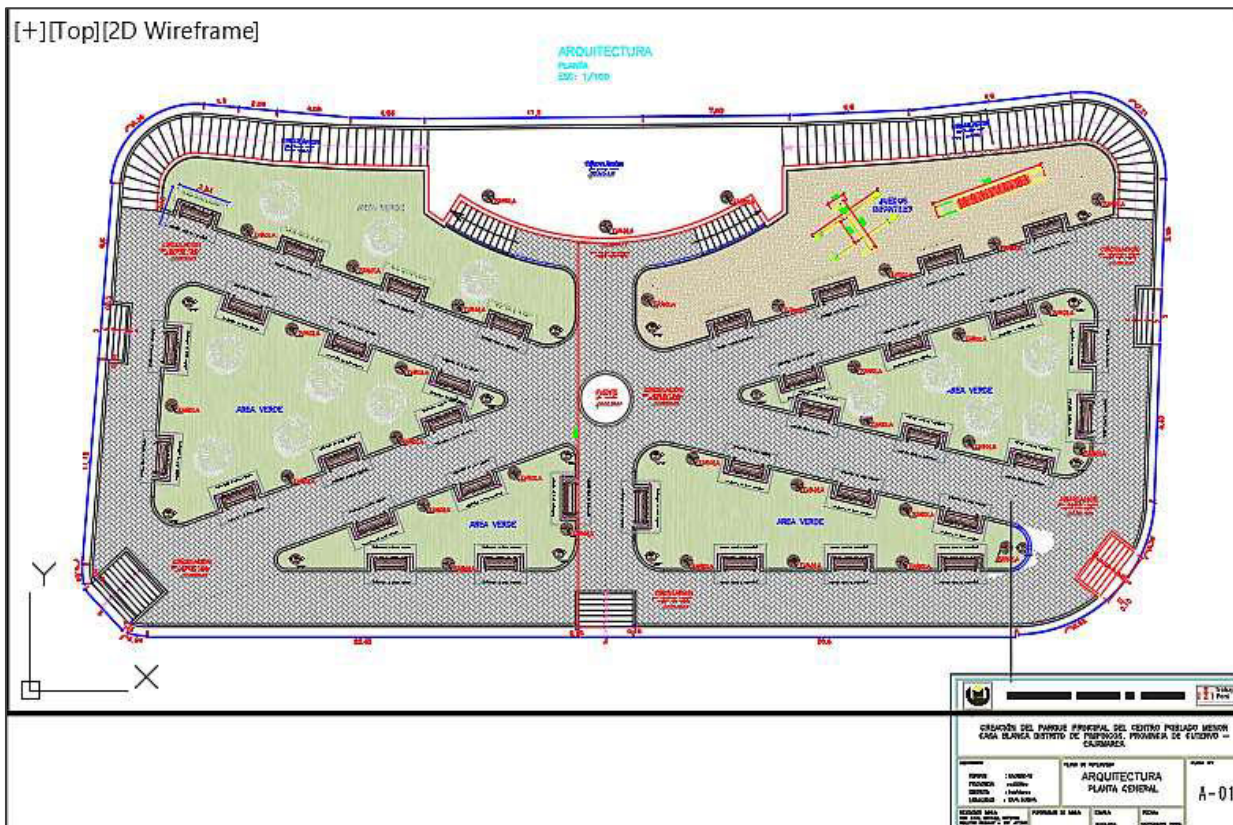
*Nota.* Constancia de trabajo en donde se realizó la recolección de datos

Anexo 3: Plano Arquitectónico Inicial del Parque

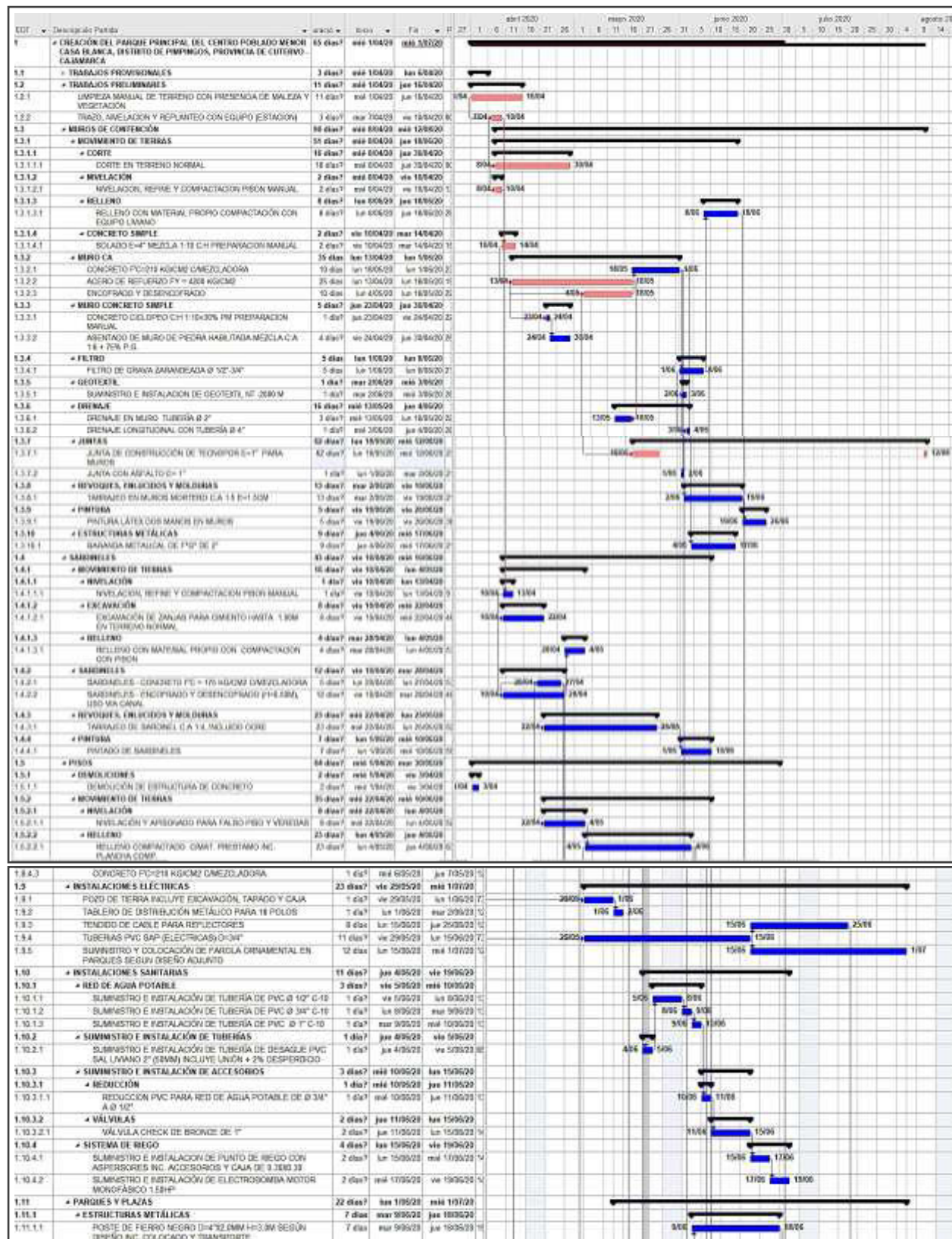




### Anexo 4: Plano Arquitectónico Modificado



### Anexo 5: Programación de Obra Inicial



## Anexo 6: Memoria Descriptiva de la Obra

" CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO MENOR CASA BLANCA  
DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO - CAJAMARCA "

### MEMORIA DESCRIPTIVA

**PROYECTO: " CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO MENOR CASA BLANCA DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO - CAJAMARCA "**

#### **A. ANTECEDENTES:**

El presente proyecto se enmarca en la alternativa N° 01 seleccionada en el PI: " CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO MENOR CASA BLANCA DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO - CAJAMARCA ", lo cual cuenta con la siguiente información básica:

CUI : 2180042

PIP : "CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO MENOR CASA BLANCA DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO - CAJAMARCA".

Ubicación ≡ Centro Poblado Casa Blanca

Distrito : Pimpingos


Presupuesto : S/. 599,433.21 Nuevos Soles.

Plazo de Ejecución : 65 días hábiles.


El Expediente Técnico se basó en diagnósticos de campo, considerando los siguientes aspectos básicos para su Elaboración:

- Infraestructura y equipamiento inadecuado.
- Inadecuadas condiciones para el tránsito vehicular y peatonal.
- Ausencia de capacitación en vida sana de la población.
- Inadecuadas prácticas de diversión, salud de la población.
- Encuestas Socio – Económica, en la zona de Estudio.
- Estado situacional en los Servicios Básicos de la Zona Estudio

## Anexo 7: Resolución de Ampliación de Plazo N° 01



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS  
CUTERVO - CAJAMARCA**



**RESOLUCION DE ALCALDIA N°283 - 2020-MDP/A**

Pimpingos, 27 de noviembre del 2020.

**VISTO,**

INFORME N°130-2020-MDP/SGIDUR/ING°.EGV, de fecha 16 de noviembre del 2020;

**CONSIDERANDO:**

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú y en la Ley N° 27972, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, y en virtud de dicha autonomía tiene a facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico y promueve la adecuada prestación de los servicios públicos, así como el desarrollo integral de la jurisdicción, en asuntos de su competencia con sujeción a ley;

Que, de acuerdo con el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, es atribución de El Alcalde dictar resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas, las cuales resuelven asuntos de carácter administrativo, según lo dispone el artículo 39 de la citada Ley.

Que, con fecha del 10 de julio del presente año, la municipalidad distrital de Pimpingos y el PROGRAMA TRABAJA PERÚ, celebran y firman el CONVENIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO N° 06-006-NC-05, según CLAUSULA SEGUNDA OBJETO DEL CONVENIO, mismo que a la letra dice: "...cofinanciamiento que el programa otorga al organismo ejecutor, para la ejecución del proyecto..."


Que, con fecha 27/08/2020 se realizó la entrega de terreno e inicio de las actividades del proceso constructivo de la obra denominada "Creación del parque principal del C.P.M. Casa Blanca, distrito de Pimpingos, Provincia de Cutervo – Cajamarca", el mismo que mediante Resolución Ministerial N° 133-2020-TR Aprueban transferencia financiera del Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo "Trabaja Perú" a favor de organismos ejecutores del sector público, estando en el anexo N°133-2020-TR.

Que, mediante cuaderno de obra N°01, pág. 33 con fecha 09/10/2020 y asiento N° 063, el residente de obra, menciona el bajo rendimiento del personal participante y solicita reducir el número de participantes de 55 a 40 obreros. El saldo de dinero que sirva para la ampliación de plazo a solicitar. Asa mismo en el asiento N° 095 el residente menciona el bajo rendimiento de los participantes. La mayoría de los participantes son mayores de 40 a 65 años.


Que, La partida 03.01.01.01 Corte de terreno normal (232.94 M3) que comprende excavación de la zapata del muro de concreto armado, excavación cimentación de muro de

**Calle Unión N° 117-PIMPINGOS    www.munipimpingos.gob.pe**  
**munipimpingos@hotmail.com**  
**Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022**  
**(Facebook)**

## Anexo 8: Resolución de Paralización de Obra N° 2



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS**  
**CUTERVO - CAJAMARCA**  
**RESOLUCION DE ALCALDIA N°058 -2021-MDP/A**



Pimpingos, 16 de Febrero del 2021.

**VISTO,**

INFORME N°075-2021-SGIDUR-MDP/ING°. EGV, de fecha 16 de febrero del 2021;

**CONSIDERANDO:**

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú y en la Ley N° 27972, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, y en virtud de dicha autonomía tiene a facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico y promueve la adecuada prestación de los servicios públicos, así como el desarrollo integral de la jurisdicción, en asuntos de su competencia con sujeción a ley;

Que, de acuerdo con el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, es atribución del Alcalde dictar resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas, las cuales resuelven asuntos de carácter administrativo, según lo dispone el artículo 39 de la citada Ley.

Que, con fecha 10 de febrero del presente año, se reinician las actividades de ejecución de la obra: "CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL C.P.M. CASA BLANCA, DISTRITO DE PIMPINGOS, PROV. CUTERVO - CAJAMARCA, dado que la misma se encontraba paralizada desde el 20 de diciembre del año 2021.

Que, mediante cuaderno de obra en el ASIENTO N° 172, de fecha 10 de febrero del presente año, el supervisor de obra, asienta que: "Se observa poca concurrencia del personal obrero, se gestionará ante sus autoridades una reunión para tratar el tema..."

Que, mediante Asiento N° 173, de fecha 11 de febrero del presente año, el residente, asienta que: "Se procede a coordinar con las autoridades de la localidad del CPM de Casa Blanca para convocar una mayor concurrencia de los participantes, ya que se está consiguiendo un ritmo de avance en la ejecución de la obra, muy por debajo de lo programado..."



Que, mediante cuaderno de obra en el ASIENTO N° 174, de fecha 11 de febrero del presente año, el supervisor de obra, asienta que: "Se sostiene una reunión con las autoridades de casa blanca cuyo objetivo es la mayor concurrencia de participantes en la obra, ya que se verifica un avance por debajo del programado"

Que, mediante Asiento N° 175, de fecha 12 de febrero del presente año, el residente, asienta que: "Se procede a coordinar con las autoridades de la localidad del CPM de Casa Blanca para convocar una mayor concurrencia de los participantes, ya que se está consiguiendo un ritmo de avance en la ejecución de la obra, muy por debajo de lo programado..."

Que, mediante cuaderno de obra en el ASIENTO N° 176, de fecha 12 de febrero del presente año, el supervisor de obra, asienta que: "Se verifica que continúa sostenidamente la ausencia de participantes en la ejecución de la obra..."

**Calle Unión N° 117-PIMPINGOS**    [www.munipimpingos.gob.pe](http://www.munipimpingos.gob.pe)  
**munipimpingos@hotmail.com**  
 Fans page: [Municipalidad Distrital de Pimpingos\\_Oficial 2019-2022](#)  
 (Facebook)

## Anexo 9: Resolución de Paralización de Obra N°3

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS  
CUTERVO - CAJAMARCA**

**RESOLUCION DE ALCALDIA N°76 -2021-MDP/A**

Pimpingos, 25 de marzo del 2021.

**VISTO,**

INFORME N°140-2021-SGIDUR-MDP/ING°. EGV, de fecha 25 de marzo del 2021;

**CONSIDERANDO:**

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú y en la Ley N° 27972, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, y en virtud de dicha autonomía tiene a facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico y promueve la adecuada prestación de los servicios públicos, así como el desarrollo integral de la jurisdicción, en asuntos de su competencia con sujeción a ley;

Que, de acuerdo con el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, es atribución del Alcalde dictar resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas, las cuales resuelven asuntos de carácter administrativo, según lo dispone el artículo 39 de la citada Ley.

Que, del Asiento N° 189 del Residente de Obra de fecha 09/03/2021, se anota la ocurrencia de precipitaciones pluviales desde las 6:00 horas aprox. hasta las 11:00 horas, dicha situación merma considerablemente el rendimiento en los trabajos de acarreo de material excedente en carretilla para su posterior eliminación, así como en los trabajos de escarificación y reconfiguración de la capa de afirmado en la zona de adoquinado.

Que, del Asiento N° 190 del Supervisor de Obra de fecha 09/03/2021, se verifica la ocurrencia de precipitaciones pluviales en la zona ocasionando la disminución de los rendimientos en obra.

Que, del Asiento N° 191 del Residente de Obra de fecha 10/03/2021, ocurrencia de precipitaciones pluviales desde las 5:00 horas aprox. hasta las 8:00 horas, obligando a reiniciar en horas de la tarde la reconfiguración de la capa de afirmado en zona de adoquinado.


Que, del Asiento N° 192 del Supervisor de Obra de fecha 10/03/2021, se verifica la ocurrencia de precipitaciones pluviales paralizando los trabajos de reconfiguración de la capa de afirmado en zona de adoquinado en la mañana. Se procedió a su reconfiguración a partir de las 2:00 pm.

Que, del Asiento N° 193 del Residente de Obra de fecha 11/03/2021, ocurrencia de precipitaciones pluviales desde las 3:00 horas aprox. hasta las 7:00 horas, obligando a reiniciar en horas de la tarde la reconfiguración de la capa de afirmado en zona de adoquinado.


Que, del Asiento N° 194 del Supervisor de Obra de fecha 11/03/2021, se verifica la ocurrencia de precipitaciones pluviales paralizando los trabajos de reconfiguración de la capa de afirmado en zona de adoquinado en la mañana. Se procedió a su reconfiguración a partir de las 2:00 pm.

**Calle Unión N° 117-PIMPINGOS      www.munipimpingos.gob.pe**  
**munipimpingos@hotmail.com**  
**Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022**  
**(Facebook)**

## Anexo 10: Resolución de Ampliación de Plazo N°02



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS  
CUTERVO - CAJAMARCA**



**RESOLUCION DE ALCALDIA N°066 -2021-MDP/A**

Pimpingos, 01 de marzo del 2021.

**VISTO,**

INFORME N°098-2021-MDP-SGIDUR/ING°.EGV, de fecha 01 de marzo del 2021;

**CONSIDERANDO:**

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú y en la Ley N° 27972, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, y en virtud de dicha autonomía tiene a facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico y promueve la adecuada prestación de los servicios públicos, así como el desarrollo integral de la jurisdicción, en asuntos de su competencia con sujeción a ley;

Que, de acuerdo con el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, es atribución de El Alcalde dictar resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas, las cuales resuelven asuntos de carácter administrativo, según lo dispone el artículo 39 de la citada Ley.

Que, con fecha del 10 de julio del presente año, la municipalidad distrital de Pimpingos y el PROGRAMA TRABAJA PERÚ, celebran y firman el CONVENIO DE EJECUCION DEL PROYECTO N° 06-006-NC-05, según CLAUSULA SEGUNDA OBJETO DEL CONVENIO, mismo que a la letra dice: "...cofinanciamiento que el programa otorga al organismo ejecutor, para la ejecución del proyecto..."

Que, con fecha 27/08/2020 se realizó la entrega de terreno e inicio de las actividades del proceso constructivo de la obra denominada "Creación del parque principal del C.P.M. Casa Blanca, distrito de Pimpingos, Provincia de Cutervo – Cajamarca", el mismo que mediante Resolución Ministerial N° 133-2020-TR Aprueban transferencia financiera del Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo "Trabaja Perú" a favor de organismos ejecutores del sector público, estando en el anexo N°133-2020-TR.

Que, con fecha 27/08/2020, se procedió a realizar la entrega de terreno para la ejecución de obra "CREACION DEL PARQUE PRINCIPAL C.P.M CASA BLANCA, DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO-CAJAMARCA", asimismo en la misma fecha se da inicio a la ejecución de la obra, y por ende el plazo contractual, mismo que es de 65 días hábiles, y que culmina el 26 de noviembre del 2020.


Que, con fecha 27 de noviembre se aprueba la Ampliación de Plazo N° 01, mediante RESOLUCION DE ALCALDIA N° 288-2020-MDP/A, ampliación de plazo por 14 días hábiles y que concluye el 24 de diciembre del 2020.

Que, según la Guía Técnica para la Administración y Ejecución de obras dirigidas a los Organismos Ejecutores en el Marco de los Convenios suscritos con Programa "Trabaja Perú", aprobado con R.D N° 074-2020-TP/DE del 30 de julio del 2020, en el numeral 6.2.1.- AMPLIACION DE PLAZO DE LA EJECUCION DE LA OBRA, señala que solo podrá fundamentarse bajo las siguientes causales:


- Escases o desabastecimiento sostenido de insumos necesarios para realizar partidas de la "ruta crítica" del cronograma de ejecución de obra vigente.
- Caso fortuito o de fuerza mayor, tales como fenómenos climatológicos, conflictos sociales, situación de crisis que puedan afectar a los participantes y/o población en

**Calle Unión N° 117-PIMPINGOS      www.munipimpingos.gob.pe**  
**munipimpingos@hotmail.com**  
**Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022**  
**(Facebook)**

## Anexo 11: Resolución de Modificación Presupuestal N°01



### MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMPINGOS CUTERVO - CAJAMARCA



**RESOLUCION DE ALCALDIA N°075 - 2021-MDP/A**

Pimpingos, 15 de Marzo del 2021.

**VISTO,**

INFORME N°115-2021-SGIDUR-MDP/ING°. EGV, de fecha 15 de marzo del 2021;

**CONSIDERANDO:**

Que, los gobiernos locales gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 194° de la Constitución Política del Perú y en la Ley N° 27972, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, y en virtud de dicha autonomía tiene a facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico y promueve la adecuada prestación de los servicios públicos, así como el desarrollo integral de la jurisdicción, en asuntos de su competencia con sujeción a ley;

Que, de acuerdo con el numeral 6 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Municipalidades, es atribución del alcalde dictar resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas, las cuales resuelven asuntos de carácter administrativo, según lo dispone el artículo 39 de la citada Ley.

Que, Decreto Legislativo N° 1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público, establece en su artículo N° 8° establece: "la oficina de presupuesto o la que haga sus veces es responsable de conducir el Proceso Presupuestario de la Entidad, sujetándose a las disposiciones que emite la Dirección General de Presupuesto Público, para cuyo efecto organiza, consolida, verifica y presenta la información que genere, así como coordina y controla la información de ejecución de ingresos y gastos autorizados en el presupuesto y sus modificaciones, los que constituye el marco límite de los créditos presupuestarios aprobados".

Que, de acuerdo a lo establecido Decreto Legislativo N° 1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público, Artículo 47°.- Modificaciones Presupuestarias en el Nivel Funcional Pragmático, numeral 47.1, establece: "Son modificaciones presupuestarias en el Nivel Funcional y Pragmático que se efectúan dentro del marco del Presupuesto Institucional vigente de cada pliego, las habilitaciones y las anulaciones que varían los créditos presupuestarios aprobados por el Presupuesto Institucional para los productos y proyectos, y que tienen implicancia en la estructura funcional y pragmática compuesta por las categorías presupuestarias que permiten visualizar los propósitos a logra durante el año fiscal:

1. Las anulaciones constituyen la supresión total o parcial de los créditos presupuestarios de productos o proyectos".
2. Las habilitaciones constituyen el incremento de los créditos presupuestarios de productos y proyectos con cargo a anulaciones del mismo producto o proyecto, o de otros productos o proyectos.

Que, mediante el INFORME N°115-2021-SGIDUR-MDP/ING°. EGV, de fecha 15 de marzo del 2021, emitido por el Sub Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano y Rural

**Calle Unión N° 117-PIMPINGOS    www.munipimpingos.gob.pe**  
**munipimpingos@hotmail.com**  
 Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022  
 (Facebook)





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS  
CUTERVO - CAJAMARCA**



solicita la ampliación presupuestal N° 01, que se subdivide en: Ampliación Presupuestal por Ejecución de Obras Complementarias y Ampliación Presupuestal por Ampliación de Metas.

Que, el costo de la Presente **modificación presupuestal N° 01 asciende a la suma de 86,516.86 (ochenta y seis mil quinientos dieciséis con 86/100 soles) cuya incidencia es de 14.43% con respecto a s/ 599,433.21 (quinientos noventa y nueve mil cuatrocientos treinta y tres con 21/100 soles) correspondiente al E.T. original aprobado.**

Que, estando a lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público, Ley N° 31084, Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021, y de conformidad con lo establecido en la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR LA MODIFICACION PRESUPUESTARIA N° 01** del proyecto: "Creación Del Parque Principal Del C.P.M. Casa Blanca, Distrito De Pimpingos, Provincia De Cutervo – Cajamarca" – CUI N° 2180042; hasta por el monto de **s/ 86,516.86 (ochenta y seis mil quinientos dieciséis con 86/100 soles)** cuya incidencia es de 14.43% con respecto al monto total del proyecto, esto es, s/ 599,433.21 (quinientos noventa y nueve mil cuatrocientos treinta y tres con 21/100 soles, cuyo plazo de ejecución es de diez (10) días hábiles contados después de aprobado la presente resolución; cuya modificación se detalla de la siguiente manera:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.	SUB TOTAL S/.
<b>01</b>	<b>PRESUPUESTO AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL N° 01</b>					<b>78,308.22</b>
01.01	AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL POR EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS	GLB	1.00	63,541.03	63,541.03	
01.02	AMPLIACIÓN PRESUPUESTAL POR AMPLIACIÓN DE METAS	GLB	1.00	14,767.20	14,767.20	
<b>02</b>	<b>PRESUPUESTO REDUCCIÓN PRESUPUESTAL N° 01</b>					<b>5,691.36</b>
02.01	REDUCCIÓN PRESUPUESTAL POR REDUCCIÓN DE METAS	GLB	1.00	5,691.36	5,691.36	
	<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>72,616.86</b>
	<b>COSTO INDIRECTO</b>					<b>13,900.00</b>
	<b>COSTO TOTAL MODIFICACIÓN PRESUPUESTAL N° 01</b>					<b>86,516.86</b>

**ARTÍCULO SEGUNDO: APROBAR** el plazo para la ejecución de la presente ampliación presupuestal N°01 es de 10 días hábiles, el mismo que se realizará al día siguiente de la aprobación.

**Calle Unión N° 117-PIMPINGOS    www.munipimpingos.gob.pe**  
 munipimpingos@hotmail.com  
 Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022  
 (Facebook)

## Anexo 12: Realización de Calicata para el Estudio de Suelos



### Anexo 13: Inicio de las Actividades de Obra

**Figura 1A**

Excavaciones del terreno en la partida cortes y rellenos



**Figura 2A**

Charlas de seguridad diaria y generación de cuadrillas de trabajo



**Anexo 14: Compactación de Suelos, para el Muro de Concreto Ciclópeo**

## Anexo 15: Trabajos con Acero para Muro de Concreto Armado

**Figura 3A**

Enmallado del acero en el muro principal de concreto armado



**Figura 4A**

Prueba de resistencia del concreto para vaciado en el muro principal



**Anexo 16: Avance de Obra a un 85%****Figura 5A**

Vista de las partidas de adoquinado, estructuras metálicas, muro principal terminados

**Figura 6A**

Vista panorámica de bancas, pérgolas y adoquinado en su fase final



## Anexo 17: Acta de Recepción y Conformidad de la Obra



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE PIMPINGOS  
CUTERVO - CAJAMARCA**

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA".



**ACTA DE RECEPCION DE OBRA.**

 <p>Ing. Edwin González Vela S. GRAC. U.T.</p>	<p><b>OBRA</b> : "CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO MENOR CASA BLANCA, DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO, REGIÓN CAJAMARCA".</p>
	<p><b>ENTIDAD</b> : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMPINGOS.</p>
	<p><b>MODALIDAD DE EJECUCIÓN</b> : ADMINISTRACION DIRECTA.</p>
	<p><b>MONTO EJECUTADO CON IGV</b> : S/ 599,434.00</p>
	<p><b>CÓDIGO UNIFICADO</b> : N° 2180042.</p>
	<p><b>FECHA DE ENTREGA DE TERRENO</b> : 27 DE AGOSTO DEL 2020.</p>
	<p><b>FECHA DE INICIO DE OBRA</b> : 27 DE AGOSTO DEL 2020.</p>
	<p><b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b> : 65 DIAS HÁBILES.</p>
	<p><b>FECHA DE TERMINO DE OBRA</b> : 26 DE NOVIEMBRE DEL 2020.</p>
	<p><b>PARALIZACIÓN DEL PLAZO N°01</b> : INICIO: 21 DE DICIEMBRE DEL 2020 (33 DIAS HÁBILES)</p>
	<p><b>AMPLIACION DE PLAZO N°01</b> : 19 DIAS HÁBILES (Aprobado con Resolución de Alcaldía N°283-2020-MDP/A), CON FECHA DE TÉRMINO EL 24 DE DICIEMBRE DEL 2020</p>
	<p><b>PARALIZACIÓN DEL PLAZO N°02</b> : INICIO : 01 DE MARZO DEL 2021 (Aprobado con Resolución de Alcaldía N°058-2021-MDP/A).</p>
	<p><b>AMPLIACION DE PLAZO N°02</b> : 18 DIAS HÁBILES (Aprobado con Resolución de Alcaldía N°066-2021-MDP/A), INICIO : 03 DE MARZO DEL 2021 AL 26 DE MARZO DEL 2021</p>
	<p><b>PARALIZACIÓN DEL PLAZO N°03</b> : INICIO : 23 DE MARZO DEL 2021 (Aprobado con Resolución de Alcaldía N°76-2021-MDP/A).</p>
	<p><b>FECHA DE TÉRMINO REAL</b> : 24 DE JUNIO DEL 2021</p>
	<p><b>SUPERVISOR DE OBRA</b> : ING. CRISTHIAN ANDRE YUMPO BRUNO CIP N° 169369</p>
	<p><b>RESIDENTE DE OBRA</b> : ING. CESAR FERNANDO FUENTES MONTENEGRO CIP N° 163577</p>

En el lugar donde se ejecutó la obra: "CREACIÓN DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO MENOR CASA BLANCA, DISTRITO DE PIMPINGOS, PROVINCIA DE CUTERVO - CAJAMARCA", CÓDIGO ÚNICO: 2180042, ubicada en la Localidad del C.P. Casa Blanca, del Distrito de Pimpingos, Provincia de Cutervo, Región Cajamarca, siendo las 9:00 am. horas del día martes 6 de JULIO del 2021, nos apersonamos los tres miembros de la COMISIÓN DE RECEPCIÓN DE LA OBRA,

Calle Unión N° 117-PIMPINGOS  
munipimpingos@hotmail.com  
Fans page: Municipalidad Distrital de Pimpingos\_Oficial 2019-2022  
(Facebook)

www.munipimpingos.gob.pe