

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“LECCIONES APRENDIDAS DE LA APLICACIÓN DEL DL N.º
30225 SOBRE PRESTACIONES DE ADICIONALES DE OBRAS
EN CARRETERAS”**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**ELABORADO POR
ELLIOT HUAMAN OROSCO**

**ASESOR
Mg. OSCAR GUILLERMO MIRANDA HOSPINAL**

LIMA- PERÚ

2020

© 2020, UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA. Todos los Derechos Reservados.

**“El autor autoriza a la UNI a reproducir la tesis en su totalidad o en parte, con fines
Estrictamente académicos”**

Elliot Huamán Orosco

Correo: ehuamano@uni.pe

Teléf.: 967776405

DEDICATORIA A:

Dios, por haberme dado buena salud, paz y amor en todo este año de vida y así permitirme cumplir mis objetivos.

A mi padre Benjamín Huamán J., por los ejemplos de perseverancia, la disciplina que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi madre Victoria Orosco F., por los buenos valores y consejos que me brindó para ser una persona de bien y por su gran amor.

A mi alma mater la Universidad Nacional de Ingeniería mi estima eterna.

AGRADECIMIENTOS

Aprovecho en esta oportunidad para agradecer al Mag. Ing. Oscar Miranda Hospinal por hacer realidad el desarrollo del presente trabajo de suficiencia profesional, ya que demostró su gran apoyo, motivación y sobre todo por ser un gran ser humano.

Al Ingeniero Milton Unzueta A., por la escuela y ser mi mentor en el campo laboral en la Empresa ICCGSA, a mis hermanos por entender mi ausencia en todos estos últimos años, pues a todos ellos les digo que mi ausencia no fue en vano.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
RESUMEN	3
ABSTRACT	3
PRÓLOGO	5
LISTA DE CUADROS	6
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
1.1 INTRODUCCION	10
1.2 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA	15
1.2.1 Problema general	17
1.2.2 Problema Específico:	17
1.3 JUSTIFICACION	17
1.4 ALCANCES	17
1.5 OBJETIVOS	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos Específicos	18
1.6 ORGANIZACIÓN DEL INFORME	18
CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO	20
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO VIAL	20
2.1.1 Antecedentes y Generalidades del Proyecto	20
2.1.2 Información general del Proyecto y del Contrato	21
2.1.3 Ubicación del Proyecto	23
2.1.4 Descripción del Presupuesto Contractual	25
2.1.5 Estado Actual de Obra Respecto al Plazo	26
2.2 DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS LEGALES VINCULANTES AL PROYECTO VIAL	30
2.2.1 Descripción de Aspectos Legales del Contrato de Obra y Bases de Licitación	30
2.2.2 Descripción y Análisis del D.L. N° 30225 y su Reglamento DS N° 350-2015-EF	30
2.2.3 Descripción y Análisis de las Directiva de la CGR Vinculante al Proyecto	33
2.2.4 Definición y Análisis de Mayores Metrados y Prestación Adicional de Obra	34
2.3 ANALISIS DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1341 Y REGLAMENTO	35
2.3.1 Análisis Comparativo de la LCE D.L. N° 30225 y D.L. N° 1341	35
2.3.2 Análisis Comparativo del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado D.S. N° 350-2015-EF y su modificatoria D.S. N° 056-2017-EF.	36
2.3.3 Definición y Análisis de Mayores Metrados y Prestación Adicional de Obra Según el D.L. 1341 y su Reglamento	37

2.4 ANALISIS DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1444 Y REGLAMENTO.....	37
2.4.1 Análisis Comparativo de la Ley N° 30225 y Decreto Legislativo N° 1344.....	38
2.4.2 Análisis del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y su modificatoria D.S. N° 344-2019-EF.....	38
2.4.3 Definición y Análisis de Mayores Metrados y Prestación Adicional de Obra según el D.L. 1444 y su Reglamento.....	40
2.5 GESTIÓN DE RIESGOS EN OBRAS PUBLICAS.....	42
CAPÍTULO III: ANALISIS Y EVALUACION DE LAS CAUSALES QUE ORIGINAN LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRA	45
3.1 PRESUPUESTOS ADICIONALES DE OBRA.....	45
3.1.1 Presupuesto Adicional De Obra N° 01	46
3.1.2 Presupuesto Adicional De Obra N° 02	47
3.1.3 Presupuesto Adicional De Obra N° 03	49
3.2 DESCRIPCION DE LAS CAUSALES QUE GENERAN LAS PRESTACIONES ADICIONALES	53
3.3 ANALISIS DE LAS CAUSALES DE LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRA.....	61
CAPÍTULO IV: LECCIONES APRENDIDAS EN LA APLICACIÓN DEL DL. N° 30225.....	71
4.1 DEMORAS EN LA GESTIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES.....	71
4.2 ADICIONALES DE OBRA NO RECONOCIDOS TRAMITADOS COMO MAYORES METRADOS.....	73
4.3 ADICIONALES DE OBRA NO RECONOCIDOS POR EJECUTARSE ANTES DE APROBACION.....	76
4.4 IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACION DE LOS PROYECTOS VIALES.....	80
4.4.1 Matriz de Probabilidad e Impacto Según la Guía PMBOK.....	80
4.4.2 Identificación de riesgos – tormenta de ideas.....	81
4.4.3 Plan de Respuesta a los Riesgos.....	85
4.4.4 MATRIZ DE LECCIONES APRENDIDAS.....	88
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRA.....	89
5.1 PROCEDIMIENTO DE LA GESTIÓN DE MAYORES METRADOS	90
5.1.1 Factores y Condiciones que Inciden para Necesidad de ejecutar mayores metrados en Proyectos Viales	91
5.1.2 Casos comunes o típicos de mayores metrados en la ejecución de Carreteras	93
5.1.3 Procedimiento Técnico Administrativo.....	93
5.1.4 Normas Complementarias	97
5.1.5 Responsabilidades.....	97
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES.....	100
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	102

RESUMEN

En el presente informe de Suficiencia se expone, casuísticamente, los problemas que vienen presentando los adicionales de obra en la ejecución de la Obras Viales en el Perú, regulados por las normativas de Contrataciones del Estado. De manera específica, se detalla los criterios y análisis de la normativa y de cómo se aplicó, así como los resultados y problemas que suscitaron dentro del desarrollo contractual del proyecto de a obra: “Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha”.

Dado los importantes recursos económicos que se destinan a los proyectos de inversión pública en infraestructura vial, es muy relevante la evaluación de las causas que generan las prestaciones adicionales de obra identificadas en la etapa de ejecución. Sin embargo, es más importante una correcta evaluación de estas causas en la etapa de formulación del expediente técnico con la finalidad de poder reducir su impacto en el en el costo de la obra. Este costo aumenta por factores tales como: ineficientes estudios de ingeniería, presupuestos mal elaborados, mayores plazos de obra, prestaciones adicionales, controversias en la ejecución del contrato, mayores metrados, intereses, etc.

El presente trabajo pretende valorar las principales causas que originan los adicionales de obra que influyen en la variación del presupuesto contractual de una obra pública de infraestructura vial. Se evalúan los factores más incidentes que generaron el incremento presupuestario durante la etapa de ejecución de la obra. Inicialmente, se mencionan los aspectos que intervienen en la concepción del proyecto vial como son: el estudio del expediente técnico, el análisis de las normativas de contrataciones del estado Ley N° 30225, los reglamentos y directivas de la Contraloría General de la República como órgano de control. Se continúa luego con la identificación de las principales causas que encarecen el presupuesto contractual que se evidencian durante el desarrollo de la obra y que en la fase de inversión debieron ser mejor evaluados. Asimismo, se describe casuísticamente los problemas que se presentaron en la aplicabilidad de la Ley de Contrataciones del Estado en la gestión de las prestaciones adicionales de obra. Con ello finalmente se recomienda alternativas que ayuden a reducir estas dificultades en base de las lecciones aprendidas y procedimientos ágiles.

ABSTRACT

This Sufficiency report presents, casuistically, the problems that the work additions have been presenting in the execution of the Road Works in Peru, regulated by the State Contracting regulations. Specifically, the criteria and analysis of the regulations and how they were applied are detailed, as well as the results and problems that they raised within the contractual development of the work project: "Improvement of the Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha Highway".

Given the significant economic resources that are allocated to public investment projects in road infrastructure, the evaluation of the causes that generate the additional work benefits identified in the execution stage is very relevant. However, a correct evaluation of these causes is more important at the formulation stage of the technical file in order to reduce its impact on the cost of the work. This cost increases due to factors such as: inefficient engineering studies, poorly prepared budgets, longer work periods, additional services, controversies in the execution of the contract, higher metrics, interests, etc.

The present work aims to assess the main causes that originate the additional works that influence the variation of the contractual budget of a public road infrastructure work. The most incident factors that generated the budget increase during the execution stage of the work are evaluated. Initially, the aspects that intervene in the conception of the road project are mentioned, such as: the study of the technical file, the analysis of the state contracting regulations Law No. 30225, the regulations and directives of the Comptroller General of the Republic as control body. It then continues with the identification of the main causes that increase the cost of the contractual budget that are evident during the development of the work and that in the investment phase should have been better evaluated. Likewise, the problems that arose in the applicability of the State Contracting Law in the management of additional work services are described casuistically. With this, alternatives are finally recommended that help reduce these difficulties based on the lessons learned and agile procedures.

PRÓLOGO

En la actualidad, a pesar que el Valor Referencial de las obras no puede tener una antigüedad de seis (06) meses a la fecha de convocatoria y la vigencia de los expedientes técnicos es de tres (03) años, como lo exige la Directiva del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, los proyectos de infraestructura vial presentan variables que no fueron identificadas en la etapa de estudio, que repercute en el proceso de ejecución de la obra y se viene identificando conforme al desarrollo de la obra, por consiguiente, genera variaciones del presupuesto contratado motivado por las prestaciones adicionales de obra y este proyecto en estudio no es ajeno a dicha problemática.

Se desarrolla el presente trabajo de suficiencia profesional, cuyo propósito es ayudar a la Gestión de prestaciones Adicionales de Obra de las lecciones aprendidas en el marco de la LCE N° 30225, su Reglamento aprobado con D.S. N° 350-2015-EF y modificatorias, en una obra de carreteras.

En el presente trabajo se mostrará los problemas principales y sus causas que afectaron el proyecto inicial, tanto en costo y plazo, implementando la gestión de Riesgos de Obras Publicas según la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, como alternativa afín de anticiparse a los Riesgos y garantizar la probabilidad de éxito de los proyectos viales por la modalidad de Precios Unitarios en obras de carreteras.

Finalmente, se recomienda un procedimiento basado en la Directiva N° 011-2019-MTC/20 de Provias Nacional y que no es vinculante a los Gobiernos Regionales y Municipales, a implementarse a fin de dar celeridad a la Gestión de Prestaciones Adicionales de Obra como Mayores Metrados, sujeto a una condicionante dentro del aspecto técnico desarrollado en el presente Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 01: Obras Paralizadas según el Nivel de gobierno.....	11
Cuadro N° 02: Causas de paralización de proyectos 2019.....	12
Cuadro N° 03: Clasificación orográfica para cada tramo.....	25
Cuadro N° 04: Parámetros de diseño geométricos	25
Cuadro N° 05: Resumen de Presupuesto de Obra Contrato Principal.....	26
Cuadro N° 06: Estado Situacional de Ampliaciones de Plazo.....	28
Cuadro N° 07: Calculo de Nuevo plazo Contractual y Estado de obra	29
Cuadro N° 08: Fechas de Aplicación de la Ley N° 30225, su Reglamentos y Modificatorias	30
Cuadro N° 09: Comparativo de la Ley N° 30225 y su modificación D. L. N° 1341	35
Cuadro N° 10: Comparativo de “Mayor Metrado” Según el RLCE.....	41
Cuadro N° 11: Resumen de Prestaciones Adicionales de Obra y Deductivos	45
Cuadro N° 12: Registro sobre la Necesidad de la PAO N° 01.....	46
Cuadro N° 13: Resumen del Presupuesto de Adicional de Obra N° 01	47
Cuadro N° 14: Registro sobre la Necesidad que conforman la PAO N° 02.....	47
Cuadro N° 15: Resumen del Presupuesto de Adicional de Obra N.º 02.....	49
Cuadro N° 16: Registro sobre la Necesidad que conforman la PAO N° 03.....	50
Cuadro N° 17: Resumen del Presupuesto de Adicional de Obra N° 03.....	52
Cuadro N° 18.- Incidencia de partidas genéricas adicionales respecto al Monto del Contrato de Obra.....	53
Cuadro N° 19.- Estructuras que componen las PAO N° 01, 02 y 03	54
Cuadro N° 20: Estado Situacional de DME's.....	60
Cuadro N° 21: Estado Situacional de Canteras	61
Cuadro N° 22: Resumen de Presupuestos Adicionales aprobados por componentes. 62	
Cuadro N° 23: Resumen de Presupuestos Adicionales por incidencia de cada estructura.....	63
Cuadro N° 24: Montos según la causal de adicionales.....	69
Cuadro N° 25: Calculo de tiempo en aprobarse las prestaciones adicionales de obra 71	
Cuadro N° 26: Resumen de Ampliaciones de Plazo	72
Cuadro N° 27: Resumen de Alcantarillas TMC Ejecutadas del Tramo II.....	74
Cuadro N° 28: Resumen de Alcantarillas Marco Ejecutadas del Tramo I.....	74
Cuadro N° 29: Presupuesto de Mayores Metrados N° 01	75

Cuadro N° 30: Relación de Derrumbes Ocurridos Ejecutados sin Autorización.....	77
Cuadro N° 31: Relación de Banquetas de Relleno Ejecutados sin Autorización.....	77
Cuadro N° 32: Relación de Mejoramientos de Sub rasante Ejecutados Sin Autorización	78
Cuadro N° 33: Presupuesto de Adicionales Ejecutados No Autorizados.....	79
Cuadro N° 34: Matriz de Probabilidad e Impacto Según Guía PMBOK.....	80
Cuadro N° 35: Matriz Identificación de Riesgos - Tormenta de Ideas.....	81
Cuadro N° 36: Matriz de asignación de recursos según Anexo N° 03.....	85
Cuadro N° 37: Matriz de errores frecuentes y lecciones aprendidas.....	88
Cuadro N° 38: Condiciones de una Prestación Adicional de obra, una Obra Nueva y Mayores Metrados.....	89
Cuadro N° 39: Casos comunes o típicos de Mayores Metrados según la Directiva N° 001-2019-MTC/20.....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 01: Incidencia de Adicionales en Carreteras Ejecutas por Provias Nacional	14
Figura N° 02: Incidencia de Adicionales en Carreteras ejecutadas por PN.....	14
Figura N° 03.- Línea de Tiempo del desarrollo de Proyecto	20
Figura N° 04: Plano General de Ubicación del proyecto	24
Figura N° 05: Curva “S” Comparativo Acum. del Avance Programado y Ejecutado	27
Figura N° 06: Comparativo Mensual del monto Programado y Ejecutado.....	27
Figura N° 07.- Procedimiento de PAO menor igual al 15% (D.S. N° 350-2015-EF)	32
Figura N° 08.- Procedimiento de PAO Mayor al 15% (D.S. N° 350-2015-EF).....	33
Figura N° 09.- Procedimiento de PAO menor igual al 15% (D.S. N° 344-2018-EF)	39
Figura N° 10.- Gestión de Riesgos en Obras Públicas	43
Figura N° 11: Sección Típica de Banquetas de Relleno para los adicionales.....	56
Figura N° 12: Diagrama de Pareto sobre la incidencia de los adicionales de Partida Genéricas	62
Figura N° 13: Diagrama de Pareto sobre la incidencia de cada estructura en los adicionales.....	64
Figura N° 14.- Esquema de sectores con falta de ancho que requieren Muros de Contención	64
Figura N° 15.- Sector donde se evidencia la necesidad de Mejoramiento de suelo a nivel de SR.....	65
Figura N° 16.- Afloramiento de agua donde no se contempló estructuras de Subdrenaje	67
Figura N° 17: Diagrama de Pareto de Causas de que generan Presupuestos Adicionales de Obra.....	69
Figura N° 18: Gestión de Riesgos según la OSCE.....	80
Figura N° 19.- Propuesta de procedimiento de Gestión Mayores Metrados	96

LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS

CD	:	Costo Directo
CJII	:	Consortio Junin II
CGR	:	Contraloría General de la República
DL	:	Decreto Legislativo
DS	:	Decreto Supremo
DME	:	Deposito de Material Excedente
GRJ	:	Gobierno Regional Junin
GG	:	Gastos Generales
IPE:	:	Instituto Peruano de Economía
LCE	:	Ley de Contrataciones del Estado
MAC	:	Mezcla Asfáltica en Caliente
MCO	:	Monto del Contrato Original
MO	:	Mano de obra
MTC	:	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
OCI	:	Órgano de Control Institucional
OPI	:	Oficina de Programación e Inversión
OSCE	:	Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
PAO	:	Presupuesto Adicional de Obra
RLCE	:	Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado
RVN	:	Red Vial Nacional
SEACE	:	Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado
SNIP	:	Sistema Nacional de Inversión Pública
SD	:	Sub dren
UE	:	Unidades Ejecutoras
UTIL	:	Utilidad

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCION

Los proyectos de infraestructura vial generan mayor inclusión e integración de nuestro país, que contribuyen con el desarrollo económico de las ciudades por donde atraviesa una carretera departamental o nacional, en vista que la infraestructura de este tipo, presenta condiciones para que los diversos sectores de la economía puedan desarrollarse.

Es necesario indicar que a noviembre 2018 , la Red Vial Nacional(RVN) que considera los ejes viales: La Longitudinal de la Costa, Longitudinal de la Selva, Longitudinal de la Sierra, transversal, variantes y ramales, presenta un total de 28,830 km, y de esta, la RVN pavimentada alcanza los 26,971 km (78%), registrándose una brecha de 5,893 km de vías por pavimentar, es decir que se espera pavimentar un 22% de la Red Vial Nacional (Plan Operativo Institucional 2019 Provias Nacional). De acuerdo con el Instituto Peruano de Economía (IPE), este sector presenta una brecha que asciende a US\$ 57,499 Millones para el periodo 2016 – 2025, y en comparación al resto de los sectores, es la brecha más grande, por ello urge a los Gobiernos Centrales y Regionales dar hincapié a este sector para mejorar las vías de comunicación terrestre.

Si bien desde la praxis, los adicionales de obra pueden ser considerados como una cuestión normal para las obras públicas, e incluso estar contemplados dentro del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin embargo, para los Órganos de Control, estos cambios deben estar bien sustentados en el aspecto técnico y legal para que proceda con su aprobación. Por lo tanto, es de suma importancia prestar atención a las causas que lo originan.

Asimismo, las limitaciones que tienen algunos gobiernos regionales en la gestión de las prestaciones adicionales de obra, dado que la descentralización de la inversión pública hace que los gobiernos regionales coordinen obras de todos los sectores de su competencia, como son el sector salud, vivienda y saneamiento, transporte, agrario, educación, etc., sin embargo, no prescriban una eficiente gestión contractual de los proyectos viales durante la etapa de estudio y ejecución. Por otro lado, realizar una adecuada administración de la gestión de riesgos técnicos, que comprometa interactuar

al Proyectista, Contratista, Supervisor y Entidad, es una forma de garantizar la culminación de los proyectos, toda vez que a la fecha existen proyectos paralizados y en su mayoría corresponden a los gobiernos regionales.

En el Reporte de Obras Paralizadas 2019, de la gerencia de control de servicios públicos básicos de la Contraloría General de la República (2019) dice:

De la información proporcionada por las unidades orgánicas de la Contraloría General de la República del Perú y Órganos de Control Institucional, se tiene que las entidades del Gobierno Nacional y Regional, al 31 de julio de 2018, tienen 867 obras paralizadas por un monto contratado de S/ 16,870,855,767. (p. 02).

A continuación, se muestra en el cuadro siguiente, un resumen de las obras paralizadas por Sectores y niveles de Gobierno.

Cuadro N° 01: Obras Paralizadas según el Nivel de gobierno.

Sector	Nivel de Gobierno					
	Nacional		Regional		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Agricultura y Ambiente	140	28	52	14	192	22
Educación	74	15	102	27	176	20
Vivienda, Construcción y Saneamiento	64	13	68	18	132	15
Desarrollo e Inclusión Social	94	19	2	1	96	11
Transportes y Comunicaciones	8	2	80	22	88	10
Salud	6	1	25	7	31	4
Energía y Minas	15	3	13	3	28	3
Interior	25	5	2	1	27	3
Defensa	19	4	5	1	24	3
Justicia	20	4	0	0	20	2
Cultura	9	2	7	2	16	2
Comercio Exterior y Turismo	8	2	3	1	11	1
Presidencia del Consejo de Ministros	0	0	11	3	11	1
Producción	8	2	1	0	9	1
Mujer y Poblaciones Vulnerables	3	1	1	0	4	0
Ambiente	1	0	0	0	1	0
Relaciones Exteriores	1	0	0	0	1	0
Total	495	100	372	100	867	100

Fuente: Contraloría General de la República/Gerencias Regionales de Control

Conocida la coyuntura actual desde ya un problema, es un indicador negativo para la entidad contratante presentar obras paralizadas, por diversas causas como se muestra en el cuadro adjunto, se tiene que la causa más frecuente de paralización corresponde

a las obras “Deficiencias técnicas/incumplimiento contractual”, con 340 obras (39%), con una fuerte incidencia y además se evidencia deficiencias del expediente técnico, seguido de 242 obras (28%) con “en arbitraje” y “limitaciones presupuestales” con 126 obras (15%).

Cuadro N° 02: Causas de paralización de proyectos 2019

Causas de la paralización	Obras	
	N°	%
Deficiencias técnicas/incumplimiento contractual	340	39
En Arbitraje (1)	242	28
Limitaciones presupuestales	126	15
Disponibilidad del terreno	27	3
Cambio de Profesionales	18	2
Cierre de proyecto	3	0
Factores climatológicos	2	0
Intervenida por Fiscalía	2	0
Otros	2	0
Obra judicializada por la Municipalidad	1	0
Vigencia de Convenio	1	0
Sub Total	764	88
Información Limitada	103	12
Total	867	100

Fuente: Contraloría General de la Republica/Gerencias Regionales de Control

En la actualidad es recurrente ver estos problemas en las obras paralizadas en los dos niveles de gobierno (Central y Regional), que finalmente perjudica al estado y a la parte usuaria, asimismo viene a ser un problema porque para reactivar las obras paralizadas dentro del marco normativo toma un tiempo y en muchos casos al ser sometidos a arbitrales, conlleva a procesos que duran muchos años.

Por otra parte, para poder dar celeridad a la reactivación de obras paralizadas, la Contraloría General de la República (CGR), viene estableciendo medidas extraordinarias para la reactivación en fase de ejecución de los proyectos de inversión, en el marco del Decreto de Urgencia que establece medidas extraordinarias para la reactivación de obras públicas paralizadas a nivel nacional N.º 008-2019, medida que viene implementándose en los diferentes órganos de gobierno. Si bien esta medida es una solución extraordinaria y temporal a fin de destrabar los proyectos paralizados, no puede ser una solución o alternativa técnico legal para poder concretar los proyectos de inversión.

Se comprende que las deficiencias técnicas que presentan los proyectos, en su totalidad requiere una solución técnica y a la vez genera cambios al expediente técnico, y ahí la importancia de la aplicación de la normativa, en vista que se debe evaluar si corresponde una prestación adicional de obra o un mayor metrado, donde cada una debe cumplir el procedimiento respectivo conforme lo estipula la Ley de Contrataciones del Estado y sus directivas.

Por otra parte durante la ejecución de una carretera, en la realidad y condiciones que se presentan en nuestro Perú, Los adicionales de obra son inevitables y se debe las innumerables variables que generan cambios al proyecto inicial; tanto es así, que de datos tomados de los las carreteras licitadas para su ejecución y presenten liquidación final de ejecución aprobado mediante Resolución Directoral en los últimos 05 años por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVÍAS NACIONAL (PVN), se pudo notar la gran incidencia económica de los adicionales de obra para cada proyecto, e incluso en 03 carreteras se ha superado el 15% de incidencia, es decir que la aprobación de la prestaciones adicionales de obra estuvieron sometidos al control previo de la Contraloría General de la Republica y por otra parte, también podemos observar que 04 proyectos presentan incidencias muy cercanas al 15%, el cual se puede interpretar que podría existir alguna irregularidad en vista que estuvieron muy cercanos a superar el 15% para ser sometidos al control de la CGR la cual demanda plazos y generalmente descuentos de trabajos ejecutados por el contratista que corresponden al adicional, tal como se puede observar en la Figura 01; hasta tal punto es así, que si calculamos el porcentaje de incidencia económica de los adicionales de obra que se han presentado en la ejecución de las carreteras, se estima una incidencia aproximadamente el 15% del costo de la obra a la firma de contrato, tal como se puede observar en la Figura 02.

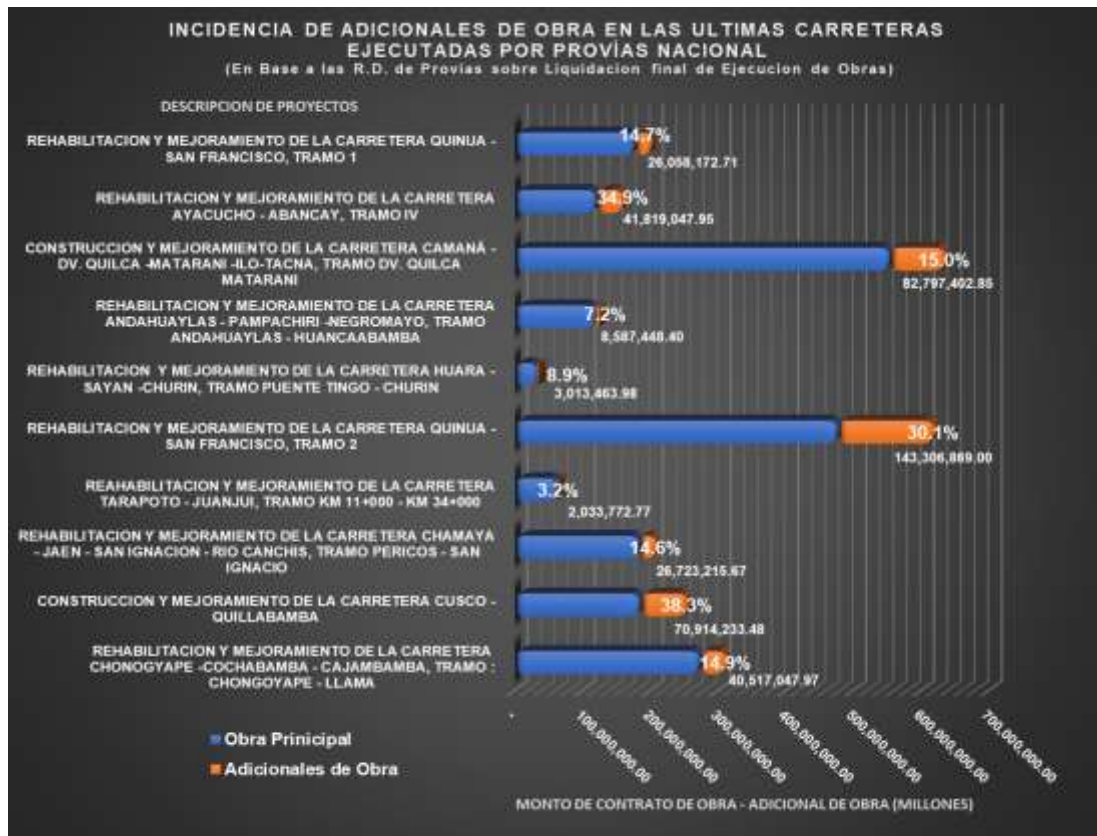


Figura N° 01: Incidencia de Adicionales en Carreteras Ejecutas por Provias Nacional
Fuente: Elaboración Propia



Figura N° 02: Incidencia de Adicionales en Carreteras ejecutadas por Provias Nacional
Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta todas las consideraciones descritas en los párrafos anteriores, el análisis de la información para el desarrollo del trabajo de suficiencia profesional estará basado en la gestión contractual durante la construcción de una Carretera a nivel de

carpeta asfáltica en caliente, el cual está ubicado en la provincia de Huancayo, región Junín, donde la entidad es el Gobierno Regional de Junín. En dicho proyecto se presentaron necesidades de Realizar Prestaciones Adicionales de Obra, toda vez que se requería cumplir con el objeto del contrato principal, dentro del marco legal de la Normativa vigente vinculante a este proyecto. Situados ya en el marco de las obras públicas y la legislación de los contratos de obra pública se han presentado innumerables situaciones posteriores al perfeccionamiento del contrato, las cuales ha surgido a raíz variables no consideradas en la etapa del estudio y algunas que necesariamente se visualizan y se evidencian durante la ejecución, en ese sentido en el informe realizaremos un análisis dentro del marco contractual del proyecto, y las enseñanzas que nos deja la aplicación de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado con D.L. N.º 30225 y Su Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con D.S. 350-2015-EF, y además se extenderá a sus modificatorias a fin de plantear alternativas que mejoren la gestión contractual durante la etapa de ejecución de proyectos Viales y aterrizar sobre soluciones reales.

1.2 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

Al ser la Entidad Contratante el Gobierno Regional Junín un órgano facultado para poder realizar proyectos viales dentro de los alcances presupuestarios, por ello, se proyectó en construir la obra: “Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha”, de Longitud de 53.137 km a nivel de carpeta asfáltica en caliente (espesor 5cm), la construcción estuvo a cargo de la empresa contratista que se adjudicó de la Buena Pro “CONSORCIO JUNIN II”, integrada por las empresas NESO CONSTRUCTORA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA y EXTRACO SOCIEDAD ANONIMA SUCURSAL DEL PERU.

Para la construcción de este proyecto se tuvo en cuenta que las empresas constructoras requieren hoy en día contar con estrategias de gestión de riesgos dentro del marco contractual, que les permita diferenciarse de diversas empresas para mejorar su competitividad, sin embargo las deficiencias en la elaboración en el expediente técnico de la obra y las situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato, generan que los proyectos en construcción presente variación del presupuesto Contractual, por las indefiniciones y demora en la elaboración de una prestación adicional de Obra, esta situación puede poner en riesgo los proyectos.

Los datos históricos, demuestran que muchos proyectos de inversión pública en todos los niveles de gobierno vienen siendo cuestionadas, donde según la Contraloría General de la República (2015) “el 76% de los proyectos presentan deficiencias en la calidad técnica de ingeniería(Expediente Técnico) , 34.4% con retrasos en la ejecución contractual, 8.8% con problemas de arbitraje y controversias judiciales” lo que a la postre genera disconformidad en la población por el incumplimiento de los objetivos del proyecto. Asimismo, en el acápite anterior se ha identificado que las carreteras ejecutadas por Provias Nacionales en los últimos años, vienen presentando adicionales de obra con incidencias significativas respecto al monto del presupuesto aprobado a la fecha de firma de contrato, lo cual demuestra que los adicionales en obras viales es un tema cotidiano y la causal inherente es por la deficiencia el expediente técnico.

Como bien indica Mena, J (2014), una forma como ocurren los perjuicios económicos son los Adicionales de Obra, que, si bien se encuentra contemplada en la Ley de Contrataciones, las Directivas de Control Interno de la Contraloría de la República y la Ley del Presupuesto de la República, no siempre se ajustan estrictamente a los considerandos esgrimidos por la Ley para esta acción, sino que se evidencian entre otros, supuestos no previstos en la Ley, generando por ello retrasos en la ejecución presupuestal y en otros destinar recursos de otros proyectos para cubrir las necesidades de los adicionales de obra. (p.31)

A nivel regional el Informe de Gestión del Gobierno Regional de Junín para el año 2017 indica que “el 100% de las obras ejecutadas en el periodo 2014 – 2017 cuentan con adicionales de obras”, tal es el caso de la construcción de la Carretera Chupuro - Vista - Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha (Huancayo – Junín) a la fecha con una incidencia de 12.85%, entonces es así como surge el problema, y la gran pregunta es ¿Cuáles son las Causas que originan Adicionales de Obra y encarecen los Proyectos?., ello quiere decir que los adicionales de obra en la gestión de los proyectos de inversión pública constituyen un problema desde la óptica no sólo de la ingeniería del proyecto, sino también desde la asignación de recursos, pues al destinarse mayor presupuesto se disminuye el monto presupuestado a otra acción ya programada, de ahí que unos de los indicadores de la gestión del Presupuesto por Resultados, constituye la variación presupuestal programada en relación a lo programado, para lo cual, se circunscribe al

análisis de factores como la selección del proveedor, la calidad del expediente técnico, la eficiencia de la supervisión, las calidad de los materiales a utilizarse, entre otros.

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación de las causas que originan las prestaciones adicionales de obra con el incremento del presupuesto contractual, de la obra “Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto – Huasicancha: ¿Tramo Km. 00+000 - Km. 53+137”, 2019?

¿Qué deficiencias se presentan en la gestión de las prestaciones adicionales de obra, y que factores influyen a nivel de los órganos del Gobierno Regional en la toma de decisiones que generan demoras en la definición de las prestaciones adicionales de obra, dentro del DL N° 30225?

1.2.2 Problema Especifico:

¿Cuáles son las dificultades encontradas en la aplicación del D.L. N° 30225 en la elaboración de las prestaciones adicionales de obra que incrementaron el presupuesto contractual de la obra “Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha?

1.3 JUSTIFICACION

Esta investigación es de mucha importancia, y se justifica debido a que tanto el Gobierno Central y los Gobiernos Regionales inicia la ejecución de nuevos proyectos de infraestructura vial, los cuales continúan teniendo problemas de adicionales de obra, que encarecen el presupuesto contractual y genera ampliaciones de plazo con reconocimiento de gastos generales que genera un perjuicio al estado, además los resultados obtenidos de este informe ayudaran a implementar medidas enfocadas a mejorar el alcance de los estudios a nivel de expediente técnico y ejecución.

1.4 ALCANCES

Determinar las principales causas que originan los adicionales de obras que encarecen el presupuesto contractual, la dinámica existente y el impacto económica que ello representa, por lo que se ha considerado obras de infraestructura Vial ejecutadas bajo las modalidades de Precios Unitarios. Asimismo, identificar los errores comunes para evaluar qué medidas se puede tomar en la etapa de la elaboración del Expediente Técnico.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Mejorar la calidad de las obras en proceso de ejecución, determinando las lecciones y la relación de las causas que originan las prestaciones adicionales de obra con el incremento del presupuesto y el plazo contractuales, de la obra “Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto – Huasicancha: Tramo Km. 00+000 - Km. 53+137”, 2019.

1.5.2 Objetivos Específicos

Determinar deficiencias encontradas en la aplicación del DL. N° 30225 en la Gestión de las prestaciones adicionales de obra, así como las causas que originan el incremento del presupuesto y el plazo contractuales la obra “Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto – Huasicancha: Tramo Km. 00+000 - Km. 53+137”, 2019.

1.6 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

Por ello en el presente informe, a fin de sintetizar se ha estructurado en cinco (05) Capítulos los cuales se describen a continuación:

- **El capítulo I - Introducción.** Desarrolla la parte introductoria del informe, describiendo las generalidades, Planteamiento de la realidad problemática, alcances, justificación, objetivos, Metodología de investigación y organización del presente informe.
- **El capítulo II - Marco Teórico.** Se trata de los aspectos fundamentales del estudio, antecedentes, características y alcances contractuales del proyecto en estudio, las

normativas aplicables como son la Ley de Contrataciones del Estado D.L. N° 30225 y RLCE aprobado con Decreto Supremo D.S. N° 350-2015-EF(vigente desde el 09.enero.2016), sus modificatorias aprobado con por Decreto Supremo N° 056-2017-EF (Vigente desde el 03.Abril.2017) y su última modificatoria con Decreto Supremo N° 344-2018-EF(vigente desde el 30.Enero.2019), y las directivas de la Contraloría General de la Republica, necesarios para comprender el resto del estudio.

- **El capítulo III – Análisis y Evaluación de las Causales que Originan Adicionales de Obra.** En este capítulo se realiza el análisis de las causas que originan las prestaciones adicionales de obra diferenciándose de los Mayores Metrados, con la finalidad de determinar las causas más incidentes que afectan el costo de los proyectos.
- **El capítulo IV – Lecciones Aprendidas en la Ampliación del D.L. N° 30225.** Se describe específicamente el FODA en la aplicación de la normativa vigente en el proyecto de estudio, así como las dificultades, deficiencias y situaciones que se tuvo que afrontar en la presente norma y como seria el panorama si se aplicaban sus modificatorias al D.L. N° 30225 y directivas complementarias.
- **El capítulo V – Propuesta de mejora en la Gestión de las Prestaciones Adicionales.** Se describe alternativas para mejorar la gestión de prestaciones adicionales de obra dentro del marco contractual, donde el estado no incurra en perjuicio económico por no tomar en consideración los procesos administrativos.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO VIAL

A continuación, describiremos la información más relevante y asimismo los alcances contractuales del estado de Obra “Mejoramiento De La Carretera Chupuro - Vista Alegre – Chicche- Chongos Alto - Huasicancha, Tramo: Km 0+000 - Km 53+137.

2.1.1 Antecedentes y Generalidades del Proyecto

Cabe indicar que este proyecto, presenta dos etapas de ejecución: El primero que fue ejecutado por una modalidad de Asociación Publico Privada (APP), en donde la entidad a inicios del 2015 resuelve el contrato y declara la NULIDAD, debido a que la parte de la inversión privada, transgredió los procedimientos establecidos por la normativa del Decreto Legislativo N° 1012 modificado por la Ley N° 30167, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 146- 2008-EF modificado por el Decreto Supremo N°127-2014-EF; ese mismo año, se realiza la Liquidación de Corte de obra por un monto de S/. 12'195,833.78(presupuesto General ascendía a S/. 111.498,599.11).

y la segunda etapa considera la ejecución del saldo de obra por la modalidad de Precios Unitarios, aprobándose el 30 de junio del 2016 el expediente técnico del saldo de obra, por un monto de S/. 92'474,293.04 y finalmente el 16 de enero del 2017 se adjudicó de la buena pro el Consorcio Junin II iniciando el plazo contractual el 01 marzo del 2017.

Para mayor entendimiento se realizará una descripción de los antecedentes de la gestión del presente proyecto en la siguiente línea de tiempo.



Figura N° 03.- Línea de Tiempo del desarrollo de Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

2.1.2 Información general del Proyecto y del Contrato

Se realiza la descripción del proyecto correspondiente al saldo de proyecto, suscrito el Contrato de Ejecución de Obra N° 002-2017-GRJ/GGR, por el monto total de su propuesta económica ascendente a S/. 83'226,863.74 (Ochenta y Tres Millones Doscientos veinte y Seis Mil Ochocientos Sesenta y Tres con 74/100 Nuevos Soles), incluido I.G.V., con precios referidos al mes de junio 2016. El cual es objeto de investigación:

Obra	: “Mejoramiento De La Carretera Chupuro - Vista Alegre – Chicche- Chongos Alto - Huasicancha, Tramo: Km 0+000 - Km 53+137”
Entidad	: Gobierno Regional de Junín.
Proyecto	: Chupuro -Vista Alegre – Chicche- Chongos Alto- Huasicancha
Ubicación	: Departamento de Junín, Provincia de Huancayo
Fuente de	: Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito, meta 0024,
Financiamiento	: Especifica 2.6.2.3.2.3 del GRJ
Proyectista	: Ing. Aldo Mora Bonilla (AMB Proyectos -Supervisión)
Contratista	: CONSORCIO JUNIN II (Neso Constructora S.A.C. & Extraco S.A. Sucursal del Perú.)
Supervisión	: Acruta & Tapia Ingenieros S.A.C.

DEL CONTRATISTA

Licitación Pública	: L.P. N° 003-2016-GRJ/CS-LP
Contrato de Obra N°	: 002-2017-GRJ/GGR
Fecha Suscripción Contrato	: 16 de enero del 2017
Presupuesto Referencial	: S/. 92 474,293.04 a junio 2016, (Inc. IGV)
Presupuesto Oferta	: S/. 83 226, 863.74 a junio 2016, (Inc. IGV)
Sistema de Contratación	: A Precios Unitarios

ADICIONALES Y DEDUCTIVOS VINCULANTES DE OBRA

Prestación Adicional de Obra N° 01	: S/. 9,294,852.7(Con IGV)
Resolución Ejecutiva Regional N°	: 758-2018-GRJ/GR
Fecha	: 24 de abril 2018

Prestación Adicional de Obra N° 02 : S/. 5'400,465.42 (Con IGV)
Resolución Ejecutiva Regional N° : 1017-2018-GRJ/GR
Fecha : 10 de Setiembre 2018

Prestación Adicional de Obra N° 03 : S/. 1'474,169.43 (Con IGV)
Resolución Ejecutiva Regional N° : 169-2019-G. R-JUNIN/GRI
Fecha : 16 de octubre 2019

Presupuesto Deductivo Vinculante N° 01 : S/. 1'886,634.20 (Con IGV)
Resolución Ejecutiva Regional N° : 755-2018-GRJ/GR
Fecha : 24 de abril 2018

Prestación Deductivo Vinculante N° 02 : S/. 2'332,199.84 (Con IGV)
Resolución Ejecutiva Regional N° : 1017-2018-GRJ/GR
Fecha : 10 de Setiembre 2018

Prestación Deductivo Vinculante N° 03 : S/. 1'285,356.03 (Con IGV)
Resolución Ejecutiva Regional N° 03 : 167-2019-G. R-JUNIN/GRI
Fecha : 16 de octubre 2019

ADELANTOS OTORGADOS

Adelanto Directo Otorgado : S/. 8 322,686.37 (Inc. IGV)
Entrega del Adelanto Directo : Febrero del 2017
Adelanto de Materiales N° 01^a (*) : S/. 8 322,656.35 (Inc. IGV)
Entrega del Adelanto Materiales : Mayo del 2017
Adelanto de Materiales N° 01^B(*) : S/. 8 322,716.41 (Inc. IGV)
Entrega del Adelanto Materiales : Agosto del 2017

(*) El pago del primer adelanto de Materiales se realizó en dos periodos diferentes

PLAZO DEL INICIO DE OBRA

Fecha Entrega Terreno : 28 de febrero del 2017
Plazo de Ejecución : 450 días calendarios
Fecha de Inicio de Obra : 01 de marzo del 2017
Fecha de Término de Obra : 24 de mayo del 2018.

AMPLIACIONES DE PLAZO

Ampliación de Plazo N° 01	: Denegada
Ampliación de Plazo N° 02	: Aprobado 05 días
Ampliación de Plazo N° 03	: Aprobado 07 días
Ampliación de Plazo N° 04	: Aprobado 64 días
Ampliación de Plazo N° 05	: Denegado 62 días (En proceso de arbitraje)
Ampliación de Plazo N° 06	: Aprobado 99 días
Ampliación de Plazo N° 07	: Denegada 12 días (En proceso de arbitraje)
Ampliación de Plazo N° 08	: Denegada 90 días (En proceso de arbitraje)
Ampliación de Plazo N° 09	: Aprobado 41 días
Ampliación de Plazo N° 10	: Aprobado 29 días
Ampliación de Plazo N° 11	: Denegada 26 días (En proceso de arbitraje)

TERMINO DE OBRA:

Fecha nueva de Termino de Obra : 22 de enero 2019

2.1.3 Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado geográficamente en:

Departamento y región : Junín.
Provincia : Huancayo.
Distritos : Chupuro, Chongos Alto, Chicche, Huasicancha.

El proyecto se inicia en el distrito de Chupuro en la progresiva 0+000, para continuar por los distritos de Chinche, Chongos Alto y culminar en el distrito de Huasicancha en la progresiva 53+137.07.

Geográficamente la zona de proyecto pertenece a la Región Natural: Sierra. El tramo de la carretera se inicia en el desvío a Chupuro – Liria Casablanca (Dv. Moya - Vilca) a una altura de 3190.32 msnm y finaliza en el ingreso en el Distrito Huasicancha a una altitud de 3733.85 msnm, desarrollándose en una longitud de 53.127 Km.

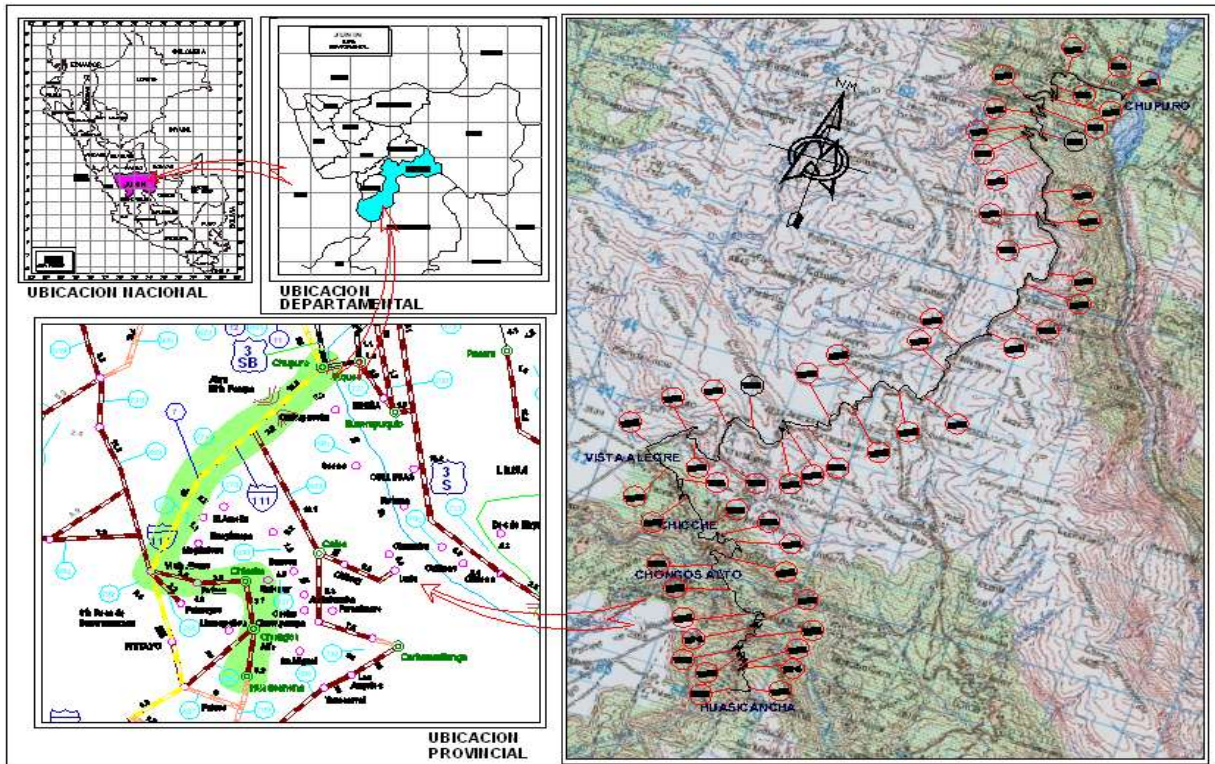


Figura N° 04: Plano General de Ubicación del proyecto

Fuente: Expediente Técnico Carretera Chupuro - Chongos Alto - Chicche – Huasicancha

En los gráficos que se muestran a continuación, se puede observar la Ubicación geográfica de la obra, los 53+137 Km de longitud de la carretera, así como la ubicación prevista en el proyecto de las Plantas chancadoras de agregados para concreto, base y mezcla asfáltica, Planta de Asfalto, Planta de Concreto y Patio de Maquinas.

CARACTERISTICAS TECNICA DEL PROYECTO

El tramo de la carretera objeto del presente estudio, se inicia a la altura del km 0+000 de la carretera Chupuro, a una altitud de 3190.32msnm, asciende hasta el Distrito de Huasicancha a 53+137 km. A lo largo del tramo de la carretera se atraviesan los poblados de Chupuro, Barrio Chonta, Punpunya, Vista Alegre, Chicche, Chongos Alto, Huasicancha.

GEOMETRIA DE LA VIA

De acuerdo con los Términos de Referencia del presente estudio, el diseño geométrico se sujetará en al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG 2001), debido a que el Projectista en la etapa de formulación del expediente técnico del saldo de obra se ciñe a la normativa del proyecto primogénito no realizando ninguna mejora.

Según la normatividad para el diseño de carreteras, la carretera objeto del estudio califica como una vía del sistema nacional, específicamente el tramo de la vía pertenece a la ruta Carretera Departamental JU 110 y la Carretera Vecinal JU 996, la cual se inicia en Chupuro, une los pueblos de Vista - Alegre - Chicche - Chongos Alto – Huasicancha.

Cuadro N° 03: Clasificación orográfica para cada tramo

SECTOR	CLASIFICACIÓN
Km 0+000 – km 35+039	Carretera Tipo 2
Km 35+039 – km 44+460	Carretera Tipo 3
Km 44+460 – km 53+137.07	Carretera Tipo 3

Fuente: Elaboración Propia/expediente técnico

Cuadro N° 04: Parámetros de diseño geométricos

CARACTERÍSTICA	VD = 20 KPH	VD = 30 KPH
Ancho de Calzada	6.00m	6.00m
Ancho de Bermas	0.50m c/lado	0.50m c/lado
Bombeo	2%	2%
Radio mínimo	15m	20m
Sobreechancho máximo	3.80m	2.80m
Peralte máximo	8%	8%
Pendiente máxima (Zonas inferiores a 3000msnm)	9%	9%
Pendiente máxima (Zonas superiores a 3000msnm)	8%	8%
Talud de relleno	1.5H:1V	1.5H:1V
Talud de corte	De acuerdo con el tipo de material	De acuerdo con el tipo de material
Cunetas triang. revestidas	1.00 x 0.50	1.00 x 0.50

Fuente: Elaboración Propia/expediente técnico.

2.1.4 Descripción del Presupuesto Contractual

Según el Anexo Único “Anexo Definiciones” de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo D.S. N° 30225, define el Presupuesto de obra como el valor económico de la obra estructurado por partidas con sus respectivos metrados, análisis de precios unitarios, gastos generales, utilidad e impuestos. (RLCE; 2016; 179).

A continuación, se muestra un resumen del presupuesto del contrato principal, detallado por cada tramo que asciende a S/. 83'226,863.74 (Ochenta y Tres Millones Doscientos Veintiséis Mil Ochocientos Sesenta y Tres con 74/100 Soles) incluido IGV, con precios vigentes a junio 2016, cabe mencionar que el Contratista en la etapa de licitación, presentó su oferta económica y se adjudicó al 90% del Presupuesto Referencial, ajustando sólo el porcentaje de Gastos Generales y Utilidades, una práctica recurrente que muchas empresas realizan a falta de un área especializada en licitaciones.

Cuadro N° 05: Resumen de Presupuesto de Obra Contrato Principal

ITEM.	DESCRIPCION DE PARTIDA	PRESUPUESTO OFERTA S/.
	TRAMO I (0+000 AL KM 35+039)	41,121,456.42
01	OBRAS PRELIMINARES	915,787.13
02	MOVIMIENTO DE TIERRA	4,279,878.30
03	SUB BASE Y BASE	4,537,348.74
04	PAVIMENTO ASFÁLTICO	11,843,728.87
05	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	10,527,394.99
06	TRANSPORTE	5,333,160.58
07	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	2,596,042.13
08	PROTECCIÓN AMBIENTAL	1,088,115.67
	TRAMO II (KM 35+039 AL KM 44+460)	13,027,227.66
09	OBRAS PRELIMINARES	339,655.26
10	MOVIMIENTO DE TIERRA	1,222,626.35
11	SUB BASE Y BASE	1,288,076.38
12	PAVIMENTO ASFÁLTICO	3,417,145.93
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	3,537,297.30
14	TRANSPORTE	2,196,784.03
15	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	647,919.52
16	PROTECCIÓN AMBIENTAL	377,722.90
	TRAMO III (KM 44+460 AL KM 53+137)	9,982,285.59
17	OBRAS PRELIMINARES	221,279.42
18	MOVIMIENTO DE TIERRA	1,284,495.68
19	SUB BASE Y BASE	801,385.96
20	PAVIMENTO ASFÁLTICO	2,312,340.18
21	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	2,637,678.04
22	TRANSPORTE	1,431,627.50
23	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	943,486.16
24	PROTECCIÓN AMBIENTAL	349,992.66
	COSTO DIRECTO	64,130,969.67
	GASTOS GENERALES 6.9800%	4,476,341.69
	UTILIDAD 3.0000%	1,923,929.09
	SUB TOTAL (Sin I.G.V.)	70,531,240.45
	I.G.V. 18.0000%	12,695,623.28
	TOTAL (Incl. I.G.V.)	83,226,863.73

Fuente: Elaboración Propio

2.1.5 Estado Actual de Obra Respecto al Plazo

Como se puede mostrar en la Figura N°05 el desarrollo de la obra fue favorable en vista que su estado era "ADELANTADA" hasta el mes de noviembre 2017, posterior a ello, la

obra empezó atrasarse a raíz de los problemas de indefiniciones técnicas que formaban parte de las prestaciones adicionales de obra que ampliaremos en el capítulo III.



Figura N° 05: Curva “S” Comparativo Acumulado del Avance Programado y Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia

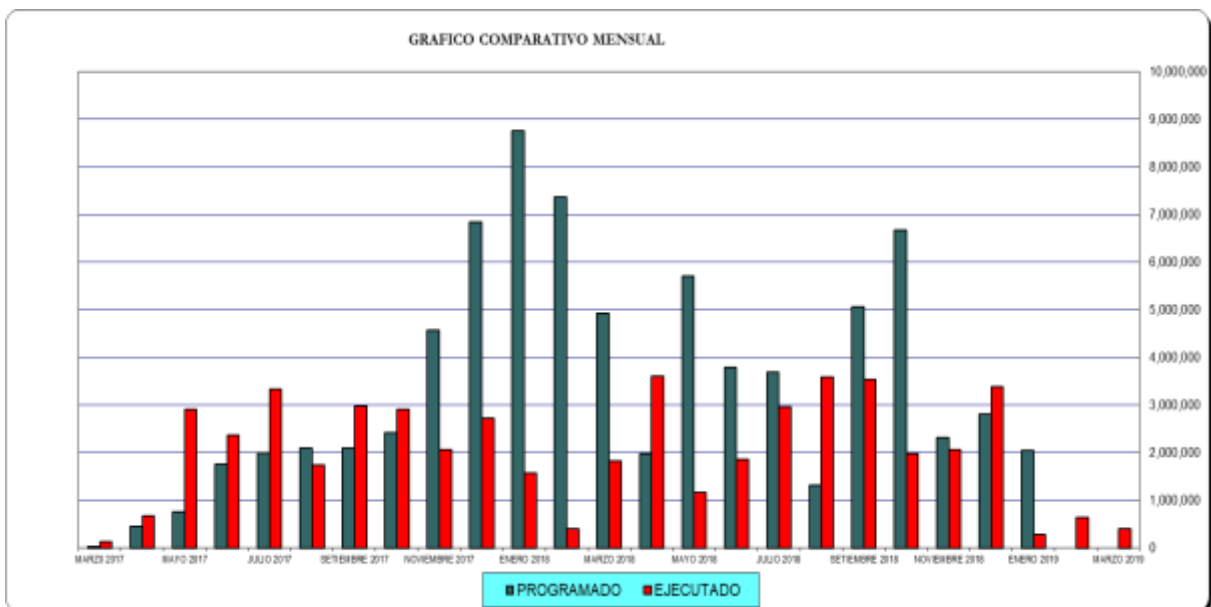


Figura N° 06: Comparativo Mensual del monto Programado y Ejecutado

Fuente: Elaboración Propia

De las figuras anteriores, se ha podido determinar que al término de la Valorización de obra N° 25, correspondiente al mes de marzo 2019, la obra presenta un avance acumulado de 64.281% respecto al programado acumulado de 100%, cuyo estado de obra es “ATRASADA” en 35.72%. Este atraso se dio principalmente por la falta de definiciones de las prestaciones adicionales y un cronograma de obra que presentaba picos muy altos en los meses lluviosos, periodo de diciembre a marzo, el cual, complicó cumplir los montos programados.

En el cuadro N° 06, se detalla el estado situacional de las ampliaciones de plazo, información que fue evaluada en base a las resoluciones emitidas por la Entidad respecto a las ampliaciones de plazo. donde se puede apreciar que algunas fueron aprobadas total o parcialmente por la entidad, algunos que fueron denegados y otros que forman parte de un arbitraje.

Cuadro N° 06: Estado Situacional de Ampliaciones de Plazo.

N° DE AMPLIACION	CAUSAL DE AMPLIACION DE PLAZO	DIAS SOLICITUD (Contratista)	DIAS APRUEB A ENTIDAD	FECHA	RESOLUCIÓN	N° DIAS ARBITRAJE	OBSERVACIÓN
N° 01	Por Paralización De Cantera 4+500	19	-	22.DIC.2018	N° 52-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 02	Por consecuencias de las lluvias del 02 al 13 de enero	12	5	15.FEB.2018	N° 69-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 03	Por consecuencias de las lluvias del 15 al 24 de enero	10	7	28.FEB.2018	N° 88-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 04	Demora de aprobación del adicional de obra N° 01 (del 12 dic. al 31 de enero)	74	62	14.MAR.2018	N° 110-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 05	Demora parcial por aprobación del adicional de obra N° 01	62	-	22.MAY.2018	N° 235-2018-GRJ/GGR	62	Se solicitó evaluar entrar a un arbitraje
N° 06	Plazo Para Ejecutar El Adicional De Obra N° 01	99	99	01.JUN.2018	N° 268-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 07	Demora aprobación del trazo geométrico del tramo III	12	-	06.AGO.2018	N° 367-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 08	Demora de absolución de consultas	90	-	19.SET.2018	N° 414-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 09	Demora aprobación de presupuesto adicional de obra N° 02	109	41	15.OCT.2018	N° 444-2018-GRJ/GGR	68	Se solicitó evaluar entrar a un arbitraje
N° 10	Plazo para ejecutar el adicional de obra N° 02	119	29	16.OCT.2018	N° 445-2018-GRJ/GGR	90	Se solicitó evaluar entrar a un arbitraje
N° 11	Consecuencia de la lluvia 04 de oct. al 04 de nov.	26	-	04.DIC.2018	N° 514-2018-GRJ/GGR	26	Se solicitó evaluar entrar a un arbitraje
N° 12	Falta de libre disponibilidad de canteras para extraer material para base granular y agregados para concreto asfáltico.	83	-	18.FEB.2019	N027-2019-GR-JUNIN/GGR	83	Se solicitó evaluar entrar a un arbitraje
TOTAL, DE PLAZO		715	243			329	

Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, la obra presentó un atraso inminente y debajo del 80% desde el mes de enero 2018, y según estipula el Artículo 174° del RLCE aprobado con D.S. N° 350-2015-EF, correspondería presentar un cronograma acelerado de obra por este atraso, pero siempre en cuando que el atraso sea injustificado, es decir, que el atraso no sea

atribuida a la entidad, en ese sentido, y en vista que a la fecha existía indefiniciones de los trabajos que conllevaban a las prestaciones adicionales, las mismas que se presentó en la ampliación de plazo parcial de obra N° 04 por 74 días(de las cuales fue aprobada 62 días bajo resolución N° 110-2018-GRJ/GGR) con la finalidad de justificar el atraso en mención, posterior a ello se presentó la ampliación parcial de obra N° 05 el cual fue denegada y fue por la causal de demora de aprobación de la prestación adicional, motivo, que impulso al contratista sacar una medida cautelar debido a la denegación de la ampliación de plazo N° 05 a fin de neutralizar la arbitrariedad ante una posible intervención económica y/o Resolución de contrato, posterior a ello, las ampliaciones denegadas N° 05, 09; 10; 11 y 12 suman un total de 329 días, las mismas que fueron adicionadas a la medida cautelar.

Cuadro N° 07: Calculo de Nuevo plazo Contractual y Estado de obra

DESCRIPCION	PLAZOS/FECHAS/ DIAS	OBSERVACIONES
Plazo de ejecución	01/03/2017	-
Fecha de inicio de obra	450	-
Fecha termino de obra	24/05/2018	-
Ampliación de plazo total aprobado	243	La obra presenta un arbitraje por 329 días
Nueva fecha de término de obra	22/01/2019	Fecha de término de plazo contractual aprobado
Estado situacional actual	Suspendida mediante acta desde el 10 de abril del 2019	En arbitraje - medida cautelar ampliación de plazo

Fuente: Elaboración Propia

La nueva fecha contractual de termino de plazo de obra se define el 22 de enero 2019, la misma que fue aprobada con Resolución de Gerencia General Regional N° 445-2018-GRJ/GGR de fecha 15 de octubre 2018 como consecuencia de las ampliaciones de plazo N° 10. Es decir que el contratista posterior a este plazo estaba sujeto a penalidades de incumplimiento, el cual no tuvo efecto por la medida cautelar.

Por otro lado, se hace mención, que a la fecha la obra se encuentra paralizada, en vista que se suspendió el plazo contractual de obra el 10 de abril del 2019, en mutuo acuerdo entre el Contratista y la Entidad. Dicha suspensión a la fecha no fue levantada, en vista que la Entidad no ha atendido las causas que motivaron dicha suspensión. Para mayor detalle se menciona las siguientes causas:

- Falta de definición de prestaciones adicionales
- Falta de Libre disponibilidad de canteras
- Arbitraje por ampliaciones de plazo en total por 329 días.

2.2 DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS LEGALES VINCULANTES AL PROYECTO VIAL

2.2.1 Descripción de Aspectos Legales del Contrato de Obra y Bases de Licitación

Del contrato de obra:

Revisando el cuerpo del contrato, no se identifica cláusulas acerca de las prestaciones adicionales de obra o modificaciones del contrato, en ese sentido se entiende que prima la Ley de Contrataciones aprobado con D.L. N° 30225 y el RLCE aprobado con D.S. 350-2015-EF, las mismas que hace referencia las bases de licitación.

De las bases legales de licitación

Según las bases de licitación, se establece las bases legales respecto a las normativas vigentes vinculantes al presente proyecto, que son:

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.
- Decreto Supremo N° 350-2015-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en adelante el Reglamento.
- Directivas del OSCE.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 304-2012-EF, TUO de la Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso. Para la aplicación del derecho deberá considerarse la especialidad de las normas previstas en las presentes bases.

2.2.2 Descripción y Análisis del D.L. N° 30225 y su Reglamento DS N° 350-2015-EF

La Ley de Contrataciones del Estado N.º 30225 y su reglamento aprobado con DS N° 350-2015-EF, presenta dos modificatorias a la fecha, tanto para la Ley y su Reglamento que entran en vigencia conforme se menciona en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 08: Fechas de Aplicación de la Ley N° 30225, su Reglamentos y Modificatorias

LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO		REGLAMENTO DE LA LEY DE CONT. DEL ESTADO		DIRECTIVA DE CONTROL DE CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA	
DESCRIPCION	VIGENCIA	DESCRIPCION	VIGENCIA	DESCRIPCION	VIGENCIA

Ley N° 30225	11.Julio.2014	D.S. N° 350-2015-EF	09.Enero.2016	Directiva N° 011-2016 CG/GPRO D	Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra (14. mayo.2016)
Decreto Legislativo N° 1341, que Modifica la Ley N° 30225	03.Abril.2017	D.S. N° 056-2017-EF	03.Abril.2017	Directiva Anterior	
Decreto Legislativo N° 1444, que modifica la Ley N° 30225	30.enero.2019	D.S. N° 344-2018-EF	30.enero.2019	Directiva Anterior	

Fuente: Elaboración Propia

Haciendo un breve repaso respecto la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Ley N° 30225(2015), respecto a las prestaciones de adicionales de obra en su Art. 34° dice:

(...) 34.3 Tratándose de obras, las prestaciones adicionales pueden ser hasta por el quince por ciento (15%) del monto total del contrato original, restándole las presupuestas deductivos vinculados. Para tal efecto, los pagos correspondientes son aprobados por el Titular de la Entidad.

En el supuesto de que resulte indispensable la realización de prestaciones adicionales de obra por deficiencias del expediente técnico o situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato, mayores a las establecidas en el párrafo precedente y hasta un máximo de cincuenta por ciento (50%) del monto originalmente contratado, sin perjuicio de la responsabilidad que pueda corresponder al proyectista, el Titular de la Entidad puede decidir autorizarlas. Para ello se requiere contar con la autorización del Titular de la Entidad, debiendo para la ejecución y el pago contar con la autorización previa de la Contraloría General de la República y con la comprobación de que se cuentan con los recursos necesarios. (p. 18).

En lo que respecta al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF (2015), establece los procedimientos administrativos, los encargados de la elaboración de la prestación y lineamientos para su formulación, en el Art. 175° Obras Adicionales menores al quince por ciento (15%), menciona:

(...) La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto de la necesidad de ejecutar la prestación adicional.

La Entidad debe definir si la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra está a su cargo, a cargo de un consultor externo o a cargo del inspector o supervisor, este último en calidad de prestación adicional, aprobada conforme al procedimiento previsto en el artículo 139.(p. 134).

Efectivamente la legislación específica que las prestaciones adicionales de obra inician con el registro de la necesidad en el cuaderno de obra, y es obligación de la entidad definir quién será el responsable de la elaboración y los procedimientos administrativos se esquematiza en el gráfico.

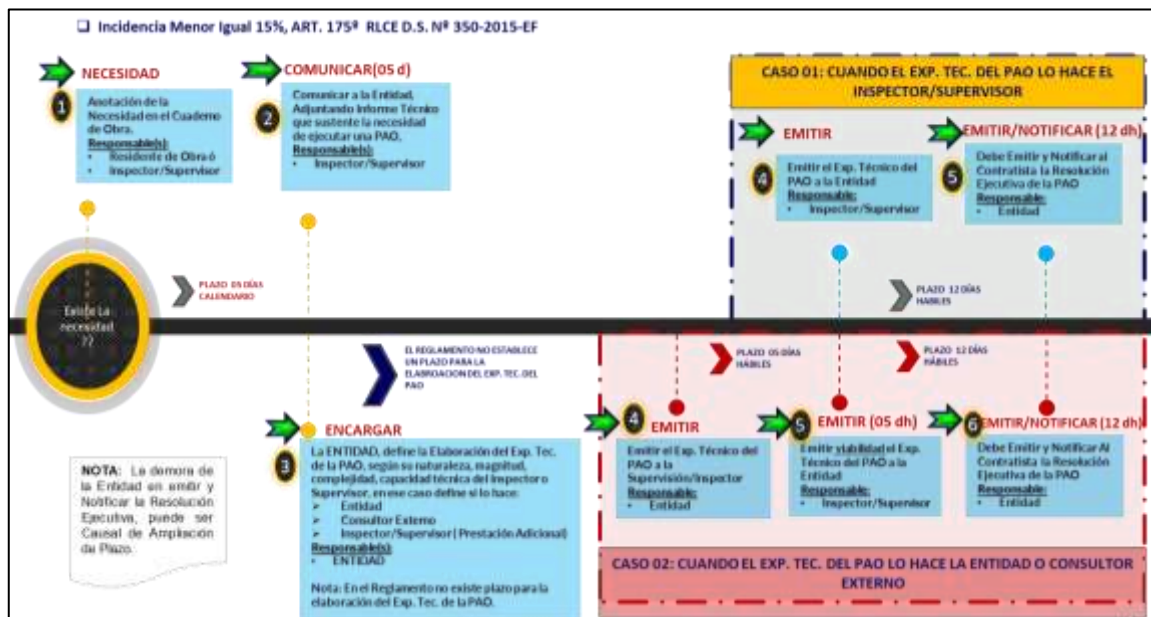


Figura N° 07.- Procedimiento de PAO menor igual al 15% (D.S. N° 350-2015-EF)
Fuente: Elaboración Propia

Respecto a los Adicionales que supera al 15% de incidencia, el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N.º 350-2015-EF (2015), establece en el Art. 176º Obras Adicionales mayores al quince por ciento (15%), lo siguiente:

Artículo 176.- Prestaciones adicionales de obras mayores al quince por ciento (15%)

176.1. Las prestaciones adicionales de obras cuyos montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, superen el quince por ciento (15%) del monto del contrato original, luego de ser aprobadas por el Titular de la Entidad, requieren previamente, para su ejecución y pago, la autorización expresa de la

Contraloría General de la República. La determinación del referido porcentaje incluye los montos acumulados de los mayores metrados que no provengan de una variación del expediente técnico, en contratos a precios unitarios. (p.135).

Complementariamente a lo descrito, señalamos para el presente estudio no existen adicionales que superan la incidencia del 15%, de excederse el RLCE y la Contraloría establece un procedimiento de control interno según la Directiva N.º 011-2016 CG/GPROD.

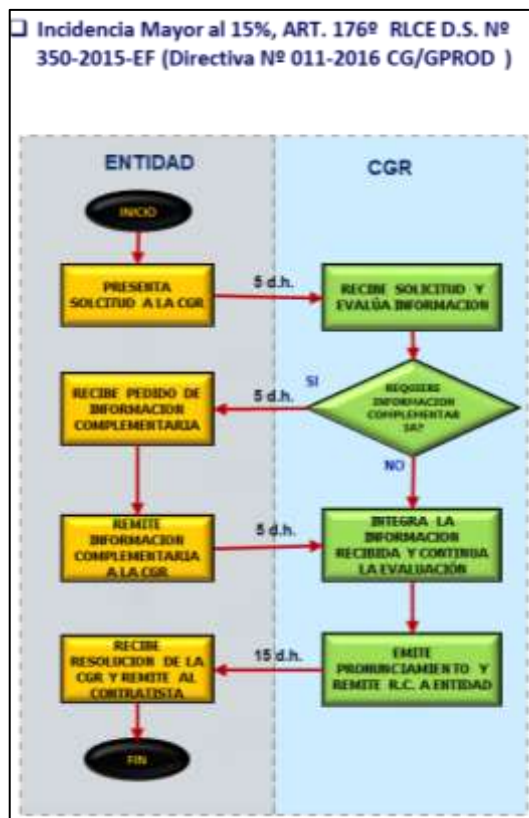


Figura N° 08.- Procedimiento de PAO Mayor al 15% (D.S. N° 350-2015-EF)
Fuente: Elaboración Propia

2.2.3 Descripción y Análisis de las Directiva de la CGR Vinculante al Proyecto

Se precisa que la Contraloría General de la República respecto a la Ley de contrataciones D.L. N° 3022 y su Reglamento aprobado con D.S. N° 350-2015-EF, emitió la Directiva N° 011-2016 CG/GPROD denominada “Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra” aprobada con Resolución de Contraloría N° 147-2016-CG; se debe tener en consideración que esta directiva entra en aplicación directamente cuando la incidencia acumulada supera el 15% y no excede el 50% del monto del contrato original, por otro lado la CGR puede verificar prestaciones

adicionales de obra iguales o menores al 15%, de manera programada y selectiva, para ello la Entidad presenta al Órgano de Control Institucional las resoluciones de las prestaciones adicionales de obra y deductivos vinculantes,

Según la directiva de la Contraloría General de Republica (2016), en el numeral 6.3 dice:

6.3 Prestación Adicional de Obra y causales que La originan:

Una prestación adicional de obra es aquella no considerada en el expediente técnico, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional.

La prestación adicional de obra se formula sobre el monto del contrato original, y requiere autorización de la Contraloría, cuando la incidencia acumulada supere el quince por ciento (15%) hasta un máximo del cincuenta por ciento (50%) de dicho monto.

Las prestaciones adicionales de obra se originan por:

- a) Situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato.*
- b) Deficiencias en el expediente técnico de la obra.” (p. 05)*

De acuerdo a lo dispuesto por la directiva de Contraloría aplicable al Contrato, las causales que generan una prestación adicional de obra son las descritas en el literal a) y b); por ello, la CGR (2016) en el ítem 6.8.4 Ante Deficiencias en el Expediente Técnico de Obra, establece: “Deslindar las responsabilidades que correspondan para las autoridades, funcionarios y/o servidores públicos que hayan formulado y/o aprobado el expediente técnico contractual con deficiencias que originaron mayores costos.”(p.06)

2.2.4 Definición y Análisis de Mayores Metrados y Prestación Adicional de Obra

Lo nuevo de este reglamento respecto a la legislación anterior (DL. N° 1017), es que introduce el concepto de Mayores Metrados, el cual tiene un procedimiento particular como indica el Art. 175º, para su ejecución se necesita solo autorización de la supervisión y solo para el pago se requiere autorización de la Entidad.

Revisando el mismo Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF (2015), en el “Anexo Único”, “Anexo Definiciones”, define los Mayores Metrados como:

Mayor metrado: *Es el incremento del metrado previsto en el presupuesto de obra de una determinada partida y que no provenga de una modificación del*

expediente técnico. El mayor metrado en contrato de obras a precios unitarios no constituye una modificación del expediente técnico. (p. 179).

Asimismo, el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF (2015), en el “Anexo Único”, “Anexo Definiciones”, donde define la Prestación Adicional de Obra como:

Prestación adicional de obra: *Aquella no considerada en el expediente técnico, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional. (p. 179)*

Comentario: Cabe señalar, que las definiciones son muy específicas, el cual esclarece que un mayor metrado no puede ser una prestación adicional de Obra, ni viceversa, a pesar que generen costos respecto al monto del contrato principal, lo cual no se debería confundir, ya que se estaría generando problemas dentro del procedimiento administrativo, el mismo que frente a una auditoria por parte un órgano de control, y de estar transgrediéndose la normativa compromete la responsabilidad de funcionarios. Además, las definiciones están en concordancia con el “Anexo N° 01”, “Glosario de Términos” establecido en la Directiva N° 011-2016 CG/GPROD emitida por la CGR sobre el “Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra”.

2.3 ANALISIS DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1341 Y REGLAMENTO.

2.3.1 Análisis Comparativo de la LCE D.L. N° 30225 y D.L. N° 1341

Cabe indicar que el Decreto Legislativo N° 1341, que modifica la Ley N° 30225 entra en vigencia a partir del 03 de abril del 2017, en ese sentido se ha realizado el comparativo básicamente en los artículos de interés que correspondientes a prestaciones Adicionales de Obra.

Cuadro N° 09: Comparativo de la Ley N° 30225 y su modificación Decreto Legislativo N° 1341

Ley N° 30225	Decreto Legislativo N° 1341
<p>Artículo 32. El contrato</p> <p>(...)</p> <p>Los contratos regulados por la presente norma incluyen necesariamente y bajo responsabilidad las cláusulas referidas a: a)</p>	<p>Artículo 32. Contrato</p> <p>(...)</p> <p>32.2 En los contratos de obra deben identificarse y asignarse los riesgos previsibles de ocurrir durante su ejecución, según el análisis realizado en la planificación. Dicho análisis forma parte del expediente técnico y se realizará</p>

<p>Garantías, b) Solución de controversias y c) Resolución de contrato por incumplimiento, conforme a lo previsto en el reglamento.</p>	<p>conforme a las directivas que se emitan para tal efecto, según los criterios establecidos en el reglamento.</p>
<p><i>El reglamento establece el procedimiento, plazos y requisitos para el perfeccionamiento del contrato, así como los casos en que el contrato puede perfeccionarse mediante una orden de compra o servicio, no debiendo necesariamente en estos casos incorporarse las cláusulas antes indicadas, sin perjuicio de su aplicación legal.</i></p>	<p>32.4 El reglamento establece el procedimiento, plazos y requisitos para el perfeccionamiento del contrato, así como los casos en que el contrato puede perfeccionarse mediante una orden de compra o servicio, no debiendo necesariamente en estos casos incorporarse las cláusulas indicadas, sin perjuicio de su aplicación legal.</p> <p>32.7 La responsabilidad por la adecuada formulación del Expediente Técnico o Estudios Definitivos corresponde al proyectista y a la supervisión, de acuerdo con el alcance de los respectivos contratos, y la aprobación a la Entidad. De igual modo, la entrega completa de la información que es puesta a disposición de los postores corresponde a la Entidad.</p> <p>(...)</p>

Fuente: Elaboración Propia

La novedad que se puede apreciar del Decreto Legislativo N° 1341, se indica en el ítem 32.2, donde introduce el concepto de Gestión de Riesgos, exige que en los contratos de obra deben identificarse y asignarse los riesgos previsible de ocurrir durante su ejecución, como una política en las obras publicas de implementar la Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras, la misma que se amplía en las Directiva 012-2017-OSCE-CD Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras, publicado por la OSCE.

2.3.2 Análisis Comparativo del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado D.S. N° 350-2015-EF y su modificatoria D.S. N° 056-2017-EF

En Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por DS N° 056-2017-EF (2015), que entra en vigencia el 03 de abril del 2017 en el Artículo 116° “Contenido de Contrato” ; exige que es necesario incluir cláusulas que identifiquen los riesgos que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra y la determinación de la parte del contrato que debe asumirlos durante la ejecución contractual, como:

116.3. Tratándose de los contratos de obra deben incluirse, además, las cláusulas que identifiquen los riesgos que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra y la determinación de la parte del contrato que debe asumirlos durante la ejecución contractual. (p. 26)

Asimismo, en el art. 164 “Anotación de Ocurrencias”, el RLCE exige a los profesionales autorizados registrar en el cuaderno de obra, permanentemente la gestión de riesgos, semanalmente, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso, como dice.

164.2. Los profesionales autorizados para anotar en el cuaderno de obra deben evaluar permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados, cuando menos, con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso (p. 31)

Sin embargo, es responsabilidad del proyectista, realizar la identificación de los riesgos en la etapa de formulación del expediente técnico, por ello el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 056-2017-EF (2017) en el Art. 8º, dice:

Artículo 8.- Requerimiento

8.1. Las Especificaciones Técnicas, los Términos de Referencia o el Expediente Técnico, que integran el requerimiento, contienen la descripción objetiva y precisa de las características y/o requisitos funcionales relevantes para cumplir la finalidad pública de la contratación, y las condiciones en las que debe ejecutarse la contratación. El requerimiento debe incluir, además, los requisitos de calificación que se consideren necesarios.

8.2. Para la contratación de obras, la planificación debe incluir la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución, así como las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos, conforme a los formatos que apruebe el OSCE. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a:

(i) su probabilidad de ocurrencia y (ii) su impacto en la ejecución de la obra. (p.02).

2.3.3 Definición y Análisis de Mayores Metrados y Prestación Adicional de Obra Según el D.L. 1341 y su Reglamento

Respecto a la definición de los Mayores Metrados y Prestaciones Adicionales de Obra, el Decreto Legislativo N° 1341 y su Reglamento aprobado con D.S. N° 056-2017-EF, no ha presentado cambios respecto a la Ley N° 30225 y su Reglamento aprobado con DS. N° 350-2015-EF.

2.4 ANALISIS DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1444 Y REGLAMENTO

2.4.1 Análisis Comparativo de la Ley N° 30225 y Decreto Legislativo N° 1344

El Decreto Legislativo N.º 1444, que modifica la Ley N° 30225 entra en vigencia a partir del 30 enero del 2019, no ha presentado cambios y/o modificaciones de forma o contenido respecto a la Ley anterior.

2.4.2 Análisis del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 y su modificatoria D.S. N° 344-2019-EF.

En lo que respecta el Reglamento de la Ley de Contrataciones del estado (RLCE), aprobado con Decreto Supremo N° 344-2019-EF que entra en vigencia el 30 de enero del 2019, la misma que modifica el Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 056-2017-EF, este reglamento ha cambiado estructuralmente tanto en forma y contenido respecto a lo anterior, se han añadido nuevos artículos que alteraron la enumeración, por ello el estudio estará en función de los artículos referentes a los adicionales de obra que se encuentran en los Art. 205° y 206°.

En ese sentido, realizaremos las precisiones respecto a los adicionales de Obra cuya incidencia es menor igual al 15%, el RLCE aprobado con DS N.º 344-2018-EF (2018), establece los responsables, la forma y los procesos administrativos, el artículo 205° establece:

Artículo 205. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%)

*205.2. La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra es anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, ratifica a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional. **Además, se requiere el detalle o sustento de la deficiencia del expediente técnico de obra o del riesgo que haya generado** la necesidad de ejecutar la prestación adicional.*

(...) 205.4. El contratista presenta el expediente técnico del adicional de obra, dentro de los quince (15) días siguientes a la anotación en el cuaderno de obra, siempre que el inspector o supervisor, según corresponda, haya ratificado la necesidad de ejecutar la prestación adicional. De ser el caso, el inspector o

supervisor remite a la Entidad la conformidad sobre el expediente técnico de obra formulado por el contratista en el plazo de diez (10) días de presentado este último. (p.39 y 40)

Como se puede apreciar, en el Art. 205, establece los procedimientos y enfatiza que las prestaciones adicionales de obra, deben ser analizada desde la deficiencia del expediente técnico o de la Gestión de Riesgos, asimismo establece que el responsable de la elaboración de esta es el Contratista. Para mayor detalle se esquematiza el procedimiento administrativo en el siguiente gráfico.



Figura N° 09.- Procedimiento de PAO menor igual al 15% (D.S. N° 344-2018-EF)

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la formulación de las prestaciones adicionales de obra, en caso de existir precios unitarios nuevos, no es necesario pactar con el contratista, el supervisor puede fijar un precio provisional y dar celeridad a la aprobación. Y de requerirse ensayos especiales o especialistas se debe incluir en el análisis de gastos generales propios de la prestación adicional, conforme se estipula en el artículo 205º del presente RLCE, que dice:

(...) 205.13. A falta de acuerdo con el contratista, y con la finalidad de no retrasar la aprobación y ejecución de la prestación adicional, el supervisor o inspector se encuentra facultado para fijar provisionalmente un precio, el cual se aplica sin perjuicio del derecho del contratista para someterlo al procedimiento de solución de controversias que corresponda dentro de los siguientes treinta (30) días hábiles contados desde la aprobación del presupuesto de la prestación adicional. El plazo señalado en el presente numeral es de caducidad.

(...) 205.16. En los casos en los que el contratista, para la elaboración del expediente técnico del adicional de obra, requiera realizar ensayos especializados de alta complejidad y/o la participación de algún especialista que

no esté contemplado en la relación de su personal clave, corresponde incluir su costo en los gastos generales propios del adicional. (p.39 y 40)

Respecto a los adicionales de Obra cuya incidencia mayor al 15%, el aprobado con D.S. N.º 344-2018-EF (2018), complementariamente la contraloría establece un procedimiento de control interno, que a la fecha no fue publicada y sin embargo deberá basarse en el Reglamento vigente.

2.4.3 Definición y Análisis de Mayores Metrados y Prestación Adicional de Obra según el D.L. 1444 y su Reglamento.

Respecto a la definición de los Mayores Metrados y Prestaciones Adicionales de Obra, el Decreto Legislativo N° 1444 y su Reglamento aprobado con D.S. N° 344-2018-EF, ha presentado cambios sustanciales respecto a la Ley N° 30225 y su Reglamento.

Los Mayores Metrados han sufrido diversas definiciones, sin embargo, para no generar confusión es necesario revisar el RLCE, donde se establecen los procedimientos particulares como indica el At. 205º, en el numeral 205.12(2018) “No se requiere la aprobación previa de la Entidad para la ejecución de mayores metrados, pero sí para su pago. El encargado de autorizar el pago es el Titular de la Entidad o a quien se le delegue dicha función.” (p. 39)

Además, en el presente DS N.º 344-2018-EF (2018), en el artículo 205º, aclara procedimientos y requisitos previos para ejecutar los mayores metrados como se muestra a continuación:

205.10. Cuando en los contratos suscritos bajo el sistema de precios unitarios se requiera ejecutar mayores metrados, estos son autorizados por el supervisor o inspector de obra a través de su anotación en el cuaderno de obra, y comunicados a la Entidad, de forma previa a su ejecución.

205.11. El contratista mediante anotación en cuaderno de obra solicita la ejecución de mayores metrados. El supervisor autoriza su ejecución siempre que no se supere el quince por ciento (15%) del monto del contrato original, considerando el monto acumulado de los mayores metrados y las prestaciones adicionales de obras, restándole los presupuestos deductivos. El monto por pagarse por la ejecución de estos mayores metrados se computa para el cálculo del límite para la aprobación de adicionales, previsto en el numeral 34.5 del artículo 34 de la Ley. (p.39)

Revisando el mismo Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF (2018), en el “Anexo Único”, “Anexo Definiciones”, donde define Los “Mayores Metrados” como:

Mayor Metrado: *Es el incremento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra, indispensable para alcanzar la finalidad del proyecto, resultante del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que no proviene de una modificación del diseño de ingeniería. (p. 57)*

Si comparamos con el Reglamento anterior, podremos notar que la definición ha variado, para mayor detalle se presenta el siguiente cuadro comparativo:

Cuadro N° 10: Comparativo de definición de “Mayor Metrado” Según el RLCE

COMPRATIVO DE DEFINICION DE " MAYOR METRADO" SEGÚN REGLAMENTO		
ITE M	RLCE DS N° 350-2015-EF Y DS N° 056-2017-EF	RLCE DS N° 344-2018-EF
1	Mayor Metrado. - Es el incremento del metrado previsto en el presupuesto de obra de una determinada partida y que no provenga de una modificación del expediente técnico. El mayor metrado en contrato de obras a precios unitarios no constituye una modificación del expediente técnico.	Mayor metrado: Es el incremento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra, indispensable para alcanzar la finalidad del proyecto, <u>resultante del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que no proviene de una modificación del diseño de ingeniería.</u>

Fuente: Elaboración Propia

Del subrayado se puede entender, que los Mayores Metrados para el RLCE aprobado con DS N° 344-2018-EF contempla el factor replanteo y una cuantificación real del expediente técnico, siempre que no se altere el diseño de ingeniería. Este concepto que se introduce, remarca una diferencia respecto a los dos reglamentos que le antecedió (DS N° 350-2015-EF y DS N° 056-2015-EF), en vista que, las anteriores no se consideraba factores de replanteo, debido a que no se podía modificar el expediente técnico; por ejemplo, al aplicar el concepto de “Mayores Metrados” el factor de replanteo de topografía en carreteras ya era un problema cuando se realizaba el replanteo topográfico, en donde las condiciones iniciales del terreno variaban respecto a los planos del expediente técnico.

Para mayor claridad respecto a los mayores metrados, recurrimos a las definiciones en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo

Nº 344-2018-EF (2018), donde en el “Anexo Único”, “Anexo Definiciones”, define “Diseño de Ingeniería” como:

Diseño de ingeniería: *Son los cálculos de diseño que han servido para el dimensionamiento y/o determinación de las características físico-mecánicas de los componentes de una obra realizados por especialistas de ingeniería o arquitectura. No se consideran cambios de diseño de ingeniería los cambios en las dimensiones o características físico-mecánicas producto de replanteos o adecuaciones a la situación real del terreno que no impliquen la necesidad de nuevos cálculos. (p.57)*

Por otra parte, el concepto de prestación adicional de obra no ha surgido modificación en el presente reglamento y las que le antecedió, sin embargo, el procedimiento de aprobación presenta cambios sustanciales, en forma, plazo y proceso administrativo, como es el caso, que el responsable de elaborar el expediente de la prestación adicional de obra es el Contratista (según el art. 175º DS Nº 344-2018-EF).

2.5 GESTIÓN DE RIESGOS EN OBRAS PUBLICAS

Dentro de la Ley Nº 30225, se ha introducido la Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas, que considera el análisis de los riesgos desde la etapa de formulación y preparación del expediente de contratación. Dentro de la normativa, para obras publicas bajo la modalidad de contratación a precios unitarios, se extrae una breve descripción de los capítulos que están relacionados a la gestión de Riesgos.

En la actualidad la mala e inadecuada administración de la Gestión de Riesgo en obras publicas presentan situaciones que escapan de control en un proyecto(una incertidumbre), en vista que no se puede predecir, ¿Cuánto costara en total una obra? y ¿ En qué tiempo se entregara una Obra?, esta incertidumbre radica en la imposibilidad de predecir o pronosticas el resultados en caso en las obras públicas, en donde si ocurriesen los riesgos los efectos repercutirían generando cambios en las líneas base del proyecto: alcance, tiempo, costo y calidad, en caso sea negativo(amenaza) o positivo(oportunidad).



Figura N° 10.- Gestión de Riesgos en Obras Públicas
Fuente: Elaboración propia

El concepto de análisis de riesgos se introduce en la normativa de manera obligatoria y deben implementarse conforme a los formatos que apruebe la OSCE, como indica el artículo 29° “Requerimientos”, del RLCE aprobado con DS N° 344-2018-EF (2018):

(...) 29.2. Para la contratación de obras, la planificación incluye la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución, así como las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos, conforme a los formatos que apruebe el OSCE. El análisis de riesgos implica clasificarlos por niveles en función a: i) su probabilidad de ocurrencia y ii) su impacto en la ejecución de la obra. (p. 07)

Por otra parte, los Riesgos deben identificarse y se debe estar establecido en una cláusula del contrato, como se indica en el Artículo 138° “Contenido del Contrato”, del RLCE aprobado con DS N° 344-2018-EF (2018), establece:

(...)138.3. Tratándose de los contratos de obra se incluyen, además, las cláusulas que identifiquen los riesgos que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra y la determinación de la parte del contrato que los asume durante la ejecución contractual. (p. 27)

Por otro lado, la normativa exige al contratista la obligación de realizar la revisión del expediente técnico y presentar un informe de revisión dentro de los plazos establecidos, como se indica en el Artículo 177° “Revisión del Expediente Técnico de Obra”, del RLCE aprobado con DS N° 344-2018-EF (2018), establece:

Dentro de los quince (15) días calendario del inicio del plazo de ejecución de obra, para el caso de obras cuyo plazo sea menor o igual a ciento veinte (120) días y dentro de los treinta (30) días calendario para obras cuyo plazo sea mayor a ciento (120) días calendario, el contratista presenta al supervisor o inspector

de obra, un informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. El supervisor o inspector dentro del plazo de siete (7) días calendario para obras con plazo menor o igual a ciento veinte (120) días y diez (10) días calendario para obras con plazo mayor a ciento veinte (120) días, eleva el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra a la Entidad, con copia al contratista, adjuntando su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como supervisión o inspección. (p. 34)

Asimismo, el Reglamento obliga al supervisor o inspección, conocer los riesgos a fondo a fin de poder monitorear y controlar oportunamente, como indica el Artículo 187º “Funciones del Inspector o Supervisor”, del RLCE aprobado con DS N° 344-2018-EF (2018):

(...) 187.1. La Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del inspector o supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en los artículos siguientes. En una misma obra el supervisor no puede ser ejecutor ni integrante de su plantel técnico. (p. 35)

Por otro lado, el Reglamento obliga a los profesionales autorizados de realizar las anotaciones en el cuaderno, tal como indica el Artículo 192º “Anotaciones de Ocurrencia”, del RLCE aprobado con DS N° 344-2018-EF (2018):

(...) 192.2. Los profesionales autorizados para anotar en el cuaderno de obra evalúan permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados, cuando menos, con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso. (p. 36)

CAPÍTULO III: ANALISIS Y EVALUACION DE LAS CAUSALES QUE ORIGINAN LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRA

3.1 PRESUPUESTOS ADICIONALES DE OBRA

A la fecha la Entidad autorizó al Contratista tres (03) Prestaciones Adicionales de Obra, para el proyecto “Mejoramiento De La Carretera Chupuro - Vista Alegre – Chicche- Chongos Alto - Huasicancha, Tramo: Km 0+000 - Km 53+137”, cuyos porcentajes de incidencia acumulada son de 12.815% respecto del monto contractual, incrementando el costo total de la obra a la firma del contrato.

Cuadro N° 11: Resumen de Prestaciones Adicionales de Obra y Deductivos vinculante

N°	DESCRIPCION	SITUACION	MONTO (Inc. IGV)	INCIDENCIA. %
1.0	PRESUPUESTO CONTRACTUAL ORIGINAL	Contrato de Proceso NN 002-2017-GRJ/GGR	83,226,863.74	100.00%
2.0	PRESUPUESTOS ADICIONALES			
2.1	PRESUPUESTO ADICIONAL N° 01	RD N° 755-2018-GRJ/GR.	9,294,852.72	11.168%
2.2	PRESUPUESTO ADICIONAL N° 02	RD N° 1017-2018-GRJ/GR.	5,400,465.42	6.489%
2.3	PRESUPUESTO ADICIONAL N° 03	RD N° 7126-2019-JUNIN/GRI	1,474,169.43	1.771%
	TOTAL, PRESUPUESTOS ADICIONALES		16,169,487.57	19.428%
3.0	PRESUPUESTOS DEDUCTIVOS VINCULANTES			
3.1	PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 01 VINC. AL ADICIONAL N° 01	RD N° 755-2018-GRJ/GR.	(1,886,634.20)	-2.267%
3.2	PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 01 VINC. AL ADICIONAL N° 02	RD N° 1017-2018-GRJ/GR.	(2,332,199.84)	-2.802%
3.3	PRESUPUESTO DEDUCTIVO N° 03 VINC. AL ADICIONAL N° 03	RD N° 7126-2019-JUNIN/GRI	(1,285,356.03)	-1.544%
	TOTAL PRESUPUESTOS DEDUCTIVOS		(5,504,190.07)	-6.613%
	TOTAL (ADICIONALES - DEDUCTIVOS VINCULANTES)		10,665,297.50	12.815%
	INCIDENCIA ACUMULADA			
	NUEVO MONTO CONTRATO S/.		93,892,161.24	

Fuente: Elaboración Propia

Se ha realizado la anotación de las necesidades para dar origen a las Prestaciones Adicionales de Obra N° 01, N° 02 y N° 03, en cumplimiento con los procesos administrativos establecido en el Art. 175° del RLCE aprobado con DS N 350-2015-EF, que establece:

(...) La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o

supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto de la necesidad de ejecutar la prestación adicional. (p. 134).

3.1.1 Presupuesto Adicional de Obra N° 01

A continuación, se muestra los antecedentes de las estructuras y/o partidas que conforman la PAO N° 01, que se originó por las necesidades de ejecutar una prestación adicional de obra N.º 01, 02, 03, 04 y 05, conforme al reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Cuadro N° 12: Registro sobre la Necesidad de la Prestación Adicional de Obra N° 01

ITEM	DESCRIPCION	ANOTACIONES DE CUADERNO DE OBRA	
		ANOTACIONES DE LA NECESIDAD	ANOTACION SOBRE INFORME DE NECESIDAD EMITIDO POR EL SUPERVISOR
1	Mov. De tierras Tramo I	Asiento N° 0183 de La Supervisión: Con Fecha 11 de Julio, se configura la necesidad de una Prestación Adicional y en concordancia con el Art. 175 del reglamento de Ley de contrataciones se hace la anotación correspondiente.	Asiento N° 0198 de la Supervisión: Con fecha 17 de Julio del 2017 remite a la entidad la Carta N° 243-2017-ATINSAC/JS, mediante la cual comunica el informe de necesidad para de elaboración de expediente adicional N°01
2	Mejoramiento de Sub Rasante Tramo I	Asiento N° 0184 de La Supervisión: con Fecha 11 de Julio del 2017, la Supervisión ha remitido a la entidad la evaluación de Subdrenes y Mejoramientos del tramo I km. 0+000 al km. 35+039, donde al existir mayores metrados	Asiento N° 0198 de La Supervisión: Con fecha 17 de Julio del 2017 remite a la entidad con Carta N° 244-2017-ATINSAC/JS, mediante el cual comunica el informe de necesidad de elaboración de expediente adicional N°02.
	Sub Drenes Tramo I		
3	Reubicación De postes	Asiento N° 0249 de La Supervisión: Con fecha 14 de agosto la Supervisión ha remitido a la entidad la evaluación de las siguientes estructuras: Reubicación de Postes 1. Banquetas para Rellenos 2. Banquetas de Corte en Roca Km 11+830 al km 11+910 3. Alcantarillas TMC Mejoramiento de Suelo Fundación en Alcantarillas 4. Muros de Concreto ciclópeo	Asiento N° 0255 de La Supervisión: Con Carta N°328-2017-ATINSAC/JS., mediante la cual se ha remitido el informe técnico de la Supervisión sobre la necesidad de la elaboración del Expediente Técnico de la Prestación Adicional N° 03 de Obra "Mayores Metrados en Postes, Banquetas de Relleno, Banquetas de Corte en Roca, Alcantarillas, Muros de contención y Mejoramientos de suelos de Fundación de Alcantarillas.
	Banquetas de Relleno		
	Banquetas de Corte		
	Alcantarillas TMC		
	Muros de Contención		
4	Mejoramiento de Sub Rasante Tramo II	Asiento N° 0286 de La Supervisión: con Carta N° 340 y 341-2017-ATINSAC/JS, la Supervisión ha remitido a la entidad la evaluación de Subdrenes y Mejoramientos del tramo II km. 35+039 al km. 44+460,	Con Carta N°349-2017-ATINSAC/JS., mediante la cual ha remitido el informe técnico de la Supervisión sobre la necesidad de la elaboración del Expediente Técnico de la Prestación Adicional N° 04 de Obra "Mayores Metrados en Mejoramientos de Sub Rasante y Sub drenes Tramo II.
	Sub Drenes Tramo II		
5	Mov. De tierras Tramo II	Asiento N° 0287 de La Supervisión: Comunica de los replanteos aprobado del tramo II km. 35+039 al km. 44+460, Existen mayores metrados de corte y menores metrados de Relleno,	Con Carta N°349-2017-ATINSAC/JS., mediante la cual ha remitido el informe técnico de la Supervisión sobre la necesidad de la elaboración del Expediente Técnico de la Prestación Adicional N° 04 de Obra "Mayores Metrados en Movimiento de Tierras Tramo II.

Fuente: Elaboración Propia

Una vez realizada la anotación en el cuaderno de obra por el supervisor o residente, se configura la necesidad de una Prestación Adicional y en concordancia con el Art. 175 del

reglamento de Ley de contrataciones se hace la anotación correspondiente para su gestión respectiva.

En el siguiente cuadro, se muestra el resumen del presupuesto de la prestación adicional de obra N° 01 (Precios base junio 2016), donde se aprecia los montos de las partidas genéricas, el presupuesto detallado se adjunta en el “Anexo N° B”

Cuadro N° 13: Resumen del Presupuesto de Adicional de Obra N° 01

ITEM	PARTIDAS	MONTO
TRAMO I (KM 0+000 AL KM 35+039)		
01	OBRAS PRELIMINARES	143,871.07
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2,368,501.04
5.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	2,480,137.53
05.01	ALCANTARILLA TIPO TMC	196,157.06
05.05	MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO I	1,259,848.56
05.07	SUB DREN - TRAMO I	998,083.05
05.09	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION ALCANTARILLAS - TRAMO I	11,068.12
05.10	UNAS DE CIMENTACIÓN EN BANQUETAS PARA RELLENOS - TRAMO I	14,980.74
06	TRANSPORTE	447,947.65
08	PROTECCION AMBIENTAL	149,960.55
08.03	PROGRAMA DE ABANDONO	149,960.55
TRAMO II (KM 35+039 AL KM 44+460)		
10	MOVIMIENTO DE TIERRAS	862,447.05
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	389,110.35
13.05	SUB DREN - TRAMO II	389,110.35
14	TRANSPORTE	188,285.21
16	PROTECCION AMBIENTAL	131,945.23
16.03	PROGRAMA DE ABANDONO	131,945.23
	COSTO DIRECTO	7,162,205.68
	GASTOS GENERALES (6.98000001%)	499,921.96
	UTILIDAD (3.00%)	214,866.17
	COSTO PARCIAL	7,876,993.83
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)	1,417,858.59
	COSTO TOTAL	9,294,852.72

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 Presupuesto Adicional De Obra N° 02

A continuación, se muestran los antecedentes de las necesidades de ejecutar prestaciones adicionales de obra N.º 07, 08, 09, 10 y 11, que se configuraron para la PAO N° 02, estipulado conforme al reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Cuadro N° 14: Registro sobre la Necesidad que conforman la Prestación Adicional de obra N° 02

N° NECESIDAD	DESCRIPCION	ANOTACIONES DE CUADERNO DE OBRA	
		ANOTACIONES DE LA NECESIDAD	ANOTACION SOBRE INFORME DE NECESIDAD
7	Mejoramiento de Sub Rasante	Asiento N° 0527 del Contratista ASUNTO: Necesidad para la elaboración de una prestación adicional de Obra. El día de hoy, hemos presentado a la supervisión mediante Carta N° 576-17/CJII/R., el Informe N°003/EMCV/2017), elaborado por nuestro especialista de Costos, metrados y Valorizaciones, en la que se informa que luego de los replanteos y definiciones hechas en forma conjunta entre la supervisión y contratista, la necesidad de	Asiento N°550 del Supervisor: Con fecha 13 diciembre 2017; Carta N°0573-2017-ATINSAC/JS, mediante la cual hemos remitido a la entidad el Informe Técnico de la
	Alcantarillas tipo Marco		
	Estructuras de conexión - Encauzamiento de Alcantarillas		
	Muro de Concreto Ciclópeo		
	Sub Drenes		
	Cunetas tramo I		
Cuneta - Sardinel			

	Redes de Agua Bordillos Canal Progresiva km 02+400 Pases Peatonales Encimado y Recorte de Buzones Pases de Agua	las siguientes estructuras o partidas: 1. Mejoramiento de Sub Rasante; 2. Alcantarillas tipo Marco; 3. Estructuras de conexión y Encauzamiento en Alcantarillas; 4. Muros de Concreto Ciclópeo; 5. Sub Drenes; 6. Cunetas tramo I; 7. Cuneta-Sardinel 8. Redes de Agua; 9. Bordillos; 10. Canal Progresiva km 2+400; 11. Pases Peatonales y Vehiculares; 12. Encimado y recorte de Buzones; 13. Pases de Agua	Supervisión respecto a la necesidad de elaboración de Expediente Técnico del Adicional N° 07
8	Banqueta de Relleno Tramo I Mejoramiento de Terreno de Fundación de Alcantarillas Tramo I Interferencias de Redes de Agua Tramo I	Asiento N° 604 del Contratista Dejamos constancia que con Carta N° 008-18/CJII/R., alcanzamos el informe N° 001/EMCV/2018, en la que se informa que luego de los replanteos y definiciones hechas en forma conjunta entre la supervisión y contratista de las siguientes estructuras: 1. Banquetas de Relleno – Tramo I 2. Mejoramiento del Terreno de Fundación de Alcantarillas TMC – Tramo I 3. Interferencia de Redes de Agua – Tramo I Todos ellos comprendidos entre el km 0+000 al km 35+039 (tramo I), luego de los análisis de metrados confirma la existencia de incremento de metrados y/o trabajos complementarios generados en las estructuras indicadas, dando como consecuencia la necesidad de una prestación adicional de obra cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la metas de la obra principal, por lo que solicitamos se inicie con los trámites correspondientes en concordancia con el Artículo N° 175 de la normatividad vigente.	Asiento N° 630 del Supervisor: Con fecha 16. Enero.2018; Carta N°019-2018-ATINSAC/JS, mediante la cual hemos remitido a la entidad el Informe Técnico de la Supervisión respecto a la necesidad de elaboración de Expediente Técnico del Adicional N° 08.
9	Reubicación de Postes Banquetas para Rellenos Alcantarillas tipo TMC Alcantarillas tipo Marco Estructuras de conexión - Encauzamiento de Alcantarillas Muro de Concreto Ciclópeo Disipadores de Energía Cuneta Rectangular Urbana Sardinel Pases Peatonales Bordillos Pontones Encimado y Recorte de Buzones Interferencias de Redes de Agua	Asiento N° 734 del Contratista ASUNTO: Informe de Necesidad N° 09 para preparar el Expediente Técnico de una prestación adicional Tramo II Se ha presentado a la supervisión mediante Carta N° 083-18/CJII/R., el Informe N°003/EMCV/2018), en la que se informa que luego de los replanteos y definiciones hechas en forma conjunta entre la supervisión y contratista, se alcanza la necesidad de las siguientes estructuras o partidas: 1. Reubicación de postes; 2. Banquetas para rellenos; 3. Alcantarillas tipo TMC; 4. Alcantarillas tipo Marco; 5. Estructuras de conexión y Encauzamiento en alcantarillas; 6. Muros de concreto ciclópeo; 7. Disipadores de energía; 8. Cuneta rectangular urbana; 9. Sardinel peraltado; 10. Pases peatonales; 11. Bordillos; 12. Pontones; 13. Encimado y recorte de buzones; 14. Interferencia de redes de agua Todos ellos comprendidos entre el km 35+039 al km 44+460 (tramo II), luego de los análisis de metrados se evidencia el incremento de metrados y/o trabajos complementarios generados en las estructuras o partidas indicadas, lo cual identifica la necesidad de una prestación adicional de obra.	Asiento N° 750 del Supervisor: Con fecha 26. Febrero.2018; Carta N°096-2018-ATINSAC/JS, mediante la cual hemos remitido a la entidad el Informe Técnico de la Supervisión respecto a la necesidad de elaboración de Expediente Técnico del Adicional N° 09.
10	Mejoramiento de Sub Rasante	Asiento N° 735 del Contratista ASUNTO: Informe de Necesidad N° 10 para la prestación de una prestación adicional El día de hoy, hemos presentado a la supervisión mediante Carta N° 084-18/CJII/R., el Informe N°004-/EMCV/2018), en la que se alcanza, luego de la evaluación conjunta con la supervisión, la necesidad nuevos Sectores de mejoramiento de Sub Rasante tramo I: entre el km 0+000 al km 35+039 (tramo I), cabe detallar que los sectores nuevos vienen evidenciándose cuando el corte se realiza al nivel sub rasante; según las especificaciones técnicas exige una evaluación de la plataforma de la Sub rasante con la Viga Beckelman y es ahí que se identifica la necesidad de realizar nuevos sectores de mejoramientos cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la metas de la obra.	Asiento N° 750 del Supervisor: Con fecha 26. Febrero.2018; Carta N°097-2018-ATINSAC/JS, mediante la cual hemos remitido a la entidad el Informe Técnico de la Supervisión respecto a la necesidad de elaboración de Expediente Técnico del Adicional N° 10.
11	Mantenimiento de Transito y Seg. Vial Remoción de Derrumbes Monitoreo Ambiental Mantenimiento de Transito y Seg. Vial Remoción de Derrumbes	Con fecha 05 de mayo del 2018 y asiento de cuaderno de obra N° 943 de la Supervisión, la supervisión indica, por medio de la presente dejamos constancia que luego de revisar el contenido de la carta N° 188-2018/CJI/R. y el informe N° 008/EMCV/2018, mediante las cuales el contratista informa, sobre las necesidades de ejecutar actividades adicionales, conforme fueron detallados en el asiento N° 939, como supervisión de obra consideramos que	La supervisión presenta a la entidad la carta N° 268-2018-ATISAC/JS, Alcanzando el informe de necesidad N° 11, por las partidas de mantenimiento de tránsito y seguridad vial,

Monitoreo Ambiental	dichas actividades son necesarias para conseguir las metas del proyecto, por lo que en cumplimiento de lo estipulado por el Art. 175° del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, procederemos a emitir el informe respectivo ante a la entidad dentro de los plazos vigente. Todas las actividades se encuentran comprendidas, entre os tramos I, II y III. Respecto al mantenimiento de tránsito y seguridad vial, consideramos que el metrado contractual abarca hasta el fin de plazo inicial y al existir ampliaciones de plazo, debería incrementarse los metrados. Respecto al programa de monitoreo ambiental, es exigencia de los organismos respectivos, velar por el cumplimiento de las normas ambientales. Respecto a la remoción de derrumbes y relleno de espaldares de cunetas, son actividades necesarias para el mantenimiento de la vía.	remoción de derrumbes, relleno de espaldares de cunetas, monitoreo ambiental todos ellos considerados Enel tramo I, II y III.
Mantenimiento de Transito y Seg. Vial		
Monitoreo Ambiental		
Remoción de Derrumbes		
Monitoreo Ambiental		
Mantenimiento de Transito y Seg. Vial		
Remoción de Derrumbes		
Monitoreo Ambiental		
Mantenimiento de Transito y Seg. Vial		
Monitoreo Ambiental		

- Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente cuadro, se muestra el resumen del presupuesto de la prestación adicional de obra N° 02(Precios base junio 2016), donde se aprecia los montos de las partidas genéricas, el presupuesto detallado se adjunta en el “Anexo N° C”.

Cuadro N° 15: Resumen del Presupuesto de Adicional de Obra N.º 02

ITEM	PARTIDAS	MONTO
	TRAMO I (KM 0+000 AL KM 35+039)	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	454,625.20
5.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	2,455,538.10
05.05	MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO I	1,208,159.29
05.07	SUB DREN - TRAMO I	60,898.20
05.08	CUNETAS	732,016.39
05.11	ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN - ENCAUZAMIENTOS	85,994.49
05.12	PASES DE AGUA	27,772.67
5.13	CANAL	104,978.04
05.14	BORDILLOS	200,287.89
5.16	ENCIMADO Y RECORTE DE BUZONES	35,431.12
06	TRANSPORTE	438,933.45
08	PROTECCION AMBIENTAL	95,804.27
	TRAMO II (KM 35+039 AL KM 44+460)	
09	OBRAS PRELIMINARES	31,979.67
10	MOVIMIENTO DE TIERRAS	159,656.78
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	398,754.26
13.05.A	CUNETAS	278,011.19
13.06	PONTONES	91,516.99
13.09	ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN - ENCAUZAMIENTOS	24,610.78
13.10	ENCIMADO Y RECORTE DE BUZONES	4,615.30
14	TRANSPORTE	96,594.73
16	PROTECCION AMBIENTAL	29,475.25
	COSTO DIRECTO	4,161,361.71
	GASTOS GENERALES (6.9800%)	290,463.05
	UTILIDAD (3.000%)	124,840.85
	COSTO PARCIAL	4,576,665.61
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)	823,799.81
	COSTO TOTAL	5,400,465.42

- Fuente: Elaboración Propia

3.1.3 Presupuesto Adicional De Obra N° 03

Las necesidades consideradas para la elaboración de la prestación adicional de obra N°03 fueron tomadas de manera selectiva y estratégica, toda vez que la entidad dio prioridad a los trabajos para completar el tramo I (km 0+000 al km 35+039), además la incidencia esté dentro del 15%, y no se someta al control previo de prestaciones adicionales según las directivas de la CGR. Es por ello, que a pesar de que se comunicó las necesidades d ejecutar prestaciones adicionales de obra N° 12, 13, 14, 15,16,17, y 18, se ha tomado parcialmente las necesidades N° 16 y la Necesidad N° 18.

Respecto a las necesidades pendientes de atención N°s 12, 13,14,15 y 17, la entidad aún no se ha pronunciado formalmente, pero comunicó que será incluido en el Expediente Técnico de la Prestación Adicional de obra N° 04, el cual se estima que la incidencia excederá el 15% y por ende previa aprobación por la CGR, como se pude notar en el cuadro adjunto las necesidades fueron envidas desde agosto 2018, y a la fecha se tiene una inacciones por diversos factores que finalmente hacen que la obra no se concluya por las indefiniciones por parte de la entidad.

Cuadro N° 16: Registro sobre la Necesidad que conforman la Prestación Adicional de obra N° 03

N° NECESIDAD	DESCRIPCION	TRAMO	ANOTACIONES DE CUADERNO DE OBRA	
			ANOTACIONES DE LA NECESIDAD	ANOTACION SOBRE INFORME DE NECESIDAD
12	Remoción de derrumbes	TRAMO III	<p>Asiento N.º 1111 del Contratista: / Asiento N° 1218 del Contratista Asunto: Discrepancias al Pronunciamiento del Proyectista sobre la Necesidad N° 12 Con Fecha 29 de Agosto del 2018 se presenta con Carta N°-375-18/CJII/R - La necesidad de limpieza de derrumbes Ocurridos en el Tramo III (km 44+460 – 53+137), corresponde a una partida nueva no considerado en el expediente técnico, dicho material queda tendido sobre la plataforma de la vía proyectada, interfiriendo la transitabilidad e imposibilitando la ejecución de las partidas Sub Siguientes a la conformación de la Sub Rasante. En ese sentido, los derrumbes ocurridos generan metrados adicionales toda vez es indispensable para cumplir con el objeto del contrato.</p> <p>- Respecto a los trabajos de Excavación en Explanaciones en Roca Fija, se resalta que producto del replanteo del trazo geométrico de la vía y en consecuencia al realizarse el acta de Reclasificación de Materiales del Tramo III, se tiene metrado adicional de 5,293 m3 en la partida 18.05. EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA, el cual no cuenta con presupuesto y sin embargo es indispensable para cumplir con el objeto del contrato.</p> <p>- Respecto a la necesidad de ejecutar Mejoramientos de Sub rasante entre los km 44+460 - km 49+000, reiteramos que la ejecución es necesaria, para cumplir con las exigencias de calidad y EETT, establecidos en el proyecto.</p>	<p>Asiento N° 1221 de la Supervisión: Con fecha 24 de agosto del 2018 se remite a la entidad la Carta N° 442-2018- ATINSAC/JS, mediante la cual comunica el informe de necesidad N°12 para de elaboración de expediente adicional N°03.</p>
	Excavación en Explanaciones en Roca Fija			
	Mejoramientos de Sub rasante			
13	Mejoramiento de Sub rasante	TRAMO III	<p>Asiento N° 1274 de La Supervisión: Con Fecha 15 de Setiembre del 2018, la Supervisión ha remitido a la entidad el Informe sobre las necesidades de nuevos trabajos y/o metrados adicionales de la evaluación de las siguientes estructuras 1. Mejoramiento de Sub rasante Tramo III 2. Banquetas de relleno Tramo III 3. Sub Drenes Tramo III</p>	<p>Asiento N° 1362 de La Supervisión: Con fecha 21 de octubre del 2018 remite al contratista la Carta N°533–2018–ATINSAC/JS el pronunciamiento respecto a los informes de necesidad de adicionales N°13 y 14.</p>
	Banquetas de relleno			
	Sub Drenes			

14	Banquetas de Relleno Mejoramiento de Suelos de Fundación de Alcantarillas	TRAMO II	Asiento N° 1256 de la Supervisión: Con Fecha 12 de Setiembre del 2018 se presenta el Informe de necesidad N°14, de Nuevos Trabajos y/o Metrados Adicionales como consecuencia de la Evaluación de SR. y Banquetas de Relleno en Tramo II. adicionales de la evaluación de las siguientes estructuras 1. Mejoramiento de Sub rasante Tramo II 2. Banquetas de relleno Tramo II Comprendidos entre el km 35+039 al km 44+460 tramo II, luego de los análisis de metrados confirma la existencia de metrados adicionales y/o trabajos complementarios, lo cual identifica la necesidad de una prestación adicional de obra cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta de la obra principal, por lo que solicitamos se inicie con los trámites correspondientes en concordancia con el Artículo N° 175 de la normatividad vigente.	Asiento N° 1362 de La Supervisión: Con fecha 21 de octubre del 2018 remite al contratista la Carta N°533–2018–ATINSAC/JS el pronunciamiento respecto a los informes de necesidad de adicionales N°13 y 14.
15	Señales Preventivas Señales Reglamentarias Rectangular Postes de Soportes de Señales Marcas en el Pavimento Tipo II Gibas o Resalto Lomo de Toro	TRAMO I	Asiento N° 1431 del Contratista: Con fecha 13 de noviembre, hemos presentado a la supervisión mediante Carta N° 508-18/CJII/R., el Informe N°032-2018-OT/EMCV), en la que luego de los replanteos y definiciones hechas en forma conjunta entre la supervisión y contratista, se alcanza la necesidad de las siguientes estructuras o partidas: 1. Señales Preventivas 2. Señales Reglamentarias Rectangular 3. Postes de Soportes de Señales 4. Marcas en el Pavimento Tipo II 5. Guardavías Metálicas 6. Gibas o Resalto Lomo de Toro Todos ellos comprendidos entre el km 00+000 al km 35+039 (tramo I), luego de los análisis de metrados se evidencia el incremento de metrados y/o trabajos complementarios generados en las estructuras o partidas indicadas, lo cual identifica la necesidad de una prestación adicional de obra cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la metas de la obra principal, por lo que solicitamos se inicie con los trámites correspondientes en concordancia con el Artículo N° 175 del Reglamento de la Ley de Contrataciones.	Asiento N° ----- del Contratista: Se Con fecha 11 de diciembre del 2018 se ha presentado a la entidad la Carta N° 518-CJII/R. con respecto a el Informe de Necesidad N° 15, nuevos trabajos y/o Metrados Adicionales en Señalización y Seguridad Vial, debido que a la fecha se cuenta con inspector de Obra designado por el Gobierno Regional de Junín.
16	Sub Drenes Pases de Agua Transporte Pavimento Asfáltico Sub drenes Transporte	TRAMO I TRAMO II	Asiento N° 1463 del Contratista: Con fecha 26 de Noviembre del 2018 se presentó la carta N° 077-18/CJII, el Informe N°033-2018-OT/EMCV), en la que luego de los replanteos y definiciones hechas en forma conjunta entre la supervisión y contratista, se alcanza la necesidad de las siguientes estructuras o partidas: - Subdrenes – Tramo I - Pases de Agua – Tramo I - Transporte – Tramo I - Pavimento Asfáltico – Tramo II - Subdrenes – Tramo II - Transporte – Tramo II Comprendidos en los km 00+000 al 44+ 460 (Tramo I y II) luego del análisis de metrados confirma la existencia de metrados adicionales, la cual resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta de la obra principal, por lo que solicitamos se inicie con los trámites correspondientes en concordancia con el Art N° 175 de la normativa vigente. Asimismo, alertamos la celeridad de la elaboración del Expediente de la prestación Adicional de Obra debido a que existen riesgos que puedan afectar económicamente la obra y genere ampliaciones de plazo por estar afectándose la ruta crítica, solicitamos su revisión y definición	Asiento N° 1463 del Contratista: Con fecha 26 de Noviembre del 2018 se presentó a la supervisión mediante Carta N° 078-18/CJII.R, el Informe de necesidad N°16, de Nuevos Trabajos y/o Metrados Adicionales en Subdrenes – TI, Pases de Agua – TI, Subdren – TII, Pavimento Asfáltico – TIII, Transporte –TI y TII se presentó a la Entidad del Gobierno Regional, ya que ya no se contaba con Supervisión.
17	Pases de Agua Alcantarillas TMC Cunetas Estructuras de conexión Bordillos Pases peatonales Encimado y Recorte de Buzones	TRAMO III	Asiento N° 1464 del Contratista:Con Fecha 26 de Noviembre del 2018, se presentó a la supervisión mediante Carta N° 078-18/CJII, el Informe N°034-2018-OT/EMCV), en la que luego de los replanteos y definiciones hechas en forma conjunta entre la supervisión y contratista, se alcanza la necesidad de las siguientes estructuras o partidas:- Pases de Agua – Tramo III- Alcantarillas Tipo TMC – Tramo III- Cunetas – Tramo III- Estructuras de Conexión – Tramo III- Bordillos – Tramo III- Pases Peatonales – Tramo III- Encimado y Recorte de Buzones – Tramo III- Transporte – Tramo IIIComprendidos en los km 44+460 al KM 53+137	Asiento N° 1463 del Contratista: Con fecha 26 de Noviembre del 2018 se presentó la carta N° 077-18/CJII.R Informe de necesidad N°17, de Nuevos Trabajos y/o Metrados Adicionales en Pases de Agua – TIII, Alcantarillas tipo TMC – TIII, Cunetas – TIII, Estructuras de Conexión – TIII, Bordillos – TIII, Pases Peatonales – TIII, Encimado y Recorte de Buzones – TIII y

	Transporte		(Tramo III) luego del análisis de metrados confirma la existencia de metrados adicionales, la cual resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta de la obra principal, por lo que solicitamos se inicie con los trámites correspondientes en concordancia con el Art N° 175 de la normativa vigente. Asimismo, alertamos la celeridad de la elaboración del Expediente de la prestación Adicional de Obra debido a que existen riesgos que puedan afectar económicamente la obra y genere ampliaciones de plazo por estar afectándose la ruta crítica, solicitamos su revisión y definición.	Transporte – TIII se presentó a la Entidad del Gobierno Regional, ya que ya no se contaba con Supervisión.
18	Sardinela Cuneta (Interferencia Sector Pumpunya)	Tramo I	Carta N°021-19/CJII, de fecha 04/07/2019 Informe de Necesidad n°18 para la elaboración de la prestación de adicional de obra.	Informe N° 067-2019-GRJ-SGSLO/ADPC de fecha 10/07/2019, se remite las Necesidades para ser consideradas en el Adicional N° 03 El Inspector de Obra recomienda Considerar las interferencias en el sector Pumpunya., Tratamiento de Sector Yanama y la Filtración de Agua Km 32 en el Presupuesto Adicional N°03 de acuerdo con el Art. 175 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, Resolución de Contraloría N°147-2016-CG Directiva N°011-2016-CG/GPROD.
	Sector Crítico (CP. Yanama)	Tramo I	Carta N°-261-2018-ATINSAC/JS; de fecha 04/05/2019 Respuesta respecto a reiterativa de negativa de trabajos de voladura de roca Yanama	
	Sub Drenaje (Filtración de Agua Sector km 32)	Tramo I	Carta N°021-19/CJII, de fecha 04/07/2019 Informe de Necesidad n°18 para la elaboración de la prestación de adicional de obra.	

- Fuente: elaboración propia

En el siguiente cuadro, se muestra el resumen del presupuesto de la prestación adicional de obra N° 03 (Precios base junio 2016), donde se aprecia los montos de las partidas genéricas, el presupuesto detallado se adjunta en el “Anexo N° D”

Cuadro N° 17: Resumen del Presupuesto de Adicional de Obra N° 03

ITEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL (S/.)
TRAMO I (KM 0+000 AL KM 35+039)		
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	186,890.26
03.00	SUB BASE Y BASE	29,112.90
03.01	SUB BASE GRANULAR	13,600.75
03.02	BASE GRANULAR	15,512.15
04.00	PAVIMENTO ASFALTICO	655,489.85
05.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	142,231.53
05.08	CUNETAS	96,241.91
05.09	COLCHON DRENANTE	45,989.62
06.00	TRANSPORTE	108,139.10
	COSTO DIRECTO	1,121,863.64
	GASTOS GENERALES (8.3590%)	93,776.58
	UTILIDAD (3.0000%)	33,655.91
	COSTO PARCIAL	1,249,296.13
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)	224,873.30
	COSTO TOTAL	1,474,169.43

- Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se adjunta el cuadro resumen de las partidas que conforman las prestaciones Adicionales de Obra aprobadas, detallando la incidencia de cada partida

respecto a la partida contractual y la incidencia respecto al monto del contrato de Obra para cada tramo.

Cuadro N° 18.- Incidencia de partidas genéricas adicionales respecto al Monto del Contrato de Obra.

ITEM.	DESCRIPCION DE PARTIDA	PRESUPUESTO CP (S/.)	PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA				INCIDENCIA POR CADA PARTIDA	INCIDENCIA RESPECTO AL MONTO CP
			PAO N° 01 (S/.)	PAO N° 02 (S/.)	PAO N° 03 (S/.)	TOTAL (S/.)		
	TRAMO I (0+000 AL KM 35+039)	41,121,456.42	5,590,417.84	3,444,901.02	1,121,863.64	10,157,182.50	24.70%	12.20%
1.00	OBRAS PRELIMINARES	915,787.13	143,871.07	0.00	0.00	143,871.07	15.71%	0.17%
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA	4,279,878.30	2,368,501.04	454,625.20	186,890.26	3,010,016.50	70.33%	3.62%
3.00	SUB BASE Y BASE	4,537,348.74		0.00	29,112.90	29,112.90	0.64%	0.03%
4.00	PAVIMENTO ASFÁLTICO	11,843,728.87		0.00	655,489.85	655,489.85	5.53%	0.79%
5.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	10,527,394.99	2,480,137.53	2,455,538.10	142,231.53	5,077,907.16	48.24%	6.10%
6.00	TRANSPORTE	5,333,160.58	447,947.65	438,933.45	108,139.10	995,020.19	18.66%	1.20%
7.00	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	2,596,042.13		0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
8.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL	1,088,115.67	149,960.55	95,804.27	0.00	245,764.82	22.59%	0.30%
	TRAMO II (KM 35+039 AL KM 44+460)	13,027,227.66	1,571,787.86	716,460.67	0.00	2,288,248.53	17.57%	2.75%
9.00	OBRAS PRELIMINARES	339,655.26	0.00	31,979.67	0.00	31,979.67	9.42%	0.04%
10.00	MOVIMIENTO DE TIERRA	1,222,626.35	862,447.05	159,656.78	0.00	1,022,103.83	83.60%	1.23%
11.00	SUB BASE Y BASE	1,288,076.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
12.00	PAVIMENTO ASFÁLTICO	3,417,145.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
13.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	3,537,297.30	389,110.37	398,754.25	0.00	787,864.61	22.27%	0.95%
14.00	TRANSPORTE	2,196,784.03	188,285.21	96,594.73	0.00	284,879.94	12.97%	0.34%
15.00	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	647,919.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
16.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL	377,722.90	131,945.23	29,475.25	0.00	161,420.48	42.74%	0.19%
	TRAMO III (KM 44+460 AL KM 53+137)	9,982,285.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
17.00	OBRAS PRELIMINARES	221,279.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
18.00	MOVIMIENTO DE TIERRA	1,284,495.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
19.00	SUB BASE Y BASE	801,385.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
20.00	PAVIMENTO ASFÁLTICO	2,312,340.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
21.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	2,637,678.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
22.00	TRANSPORTE	1,431,627.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
23.00	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	943,486.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
24.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL	349,992.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
	COSTO DIRECTO	64,130,969.67	7,162,205.70	4,161,361.71	1,121,863.64	12,445,431.03		14.95%
	GASTOS GENERALES 6.98%	4,476,341.69	499,921.96	290,463.05	93,776.58	884,161.59		1.06%
	UTILIDAD 3.00%	1,923,929.09	214,866.17	124,840.85	33,655.91	373,362.93		0.45%
	SUB TOTAL (Sin I.G.V.)	70,531,240.45	7,876,993.83	4,576,665.61	1,249,296.13	13,702,955.57		16.46%
	I.G.V. 18.00%	12,695,623.28	1,417,858.89	823,799.81	224,873.30	2,466,532.00		2.96%
	TOTAL (Incl. I.G.V.)	83,226,863.74	9,294,852.72	5,400,465.42	1,474,169.43	16,169,487.57		19.43%

Fuente: Elaboración Propia

3.2 DESCRIPCION DE LAS CAUSALES QUE GENERAN LAS PRESTACIONES ADICIONALES

Cabe indicar que las causales que generaron las prestaciones adicionales de obra, fueron identificadas durante la fase de ejecución, conforme se desarrollaba la obra “Mejoramiento de La Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche- Chongos Alto - Huasicancha, Tramo: Km 0+000 - Km 53+137”. Se configura como prestaciones adicionales de obra, a las estructuras no consideradas en el expediente técnico ni el contrato original (Estructuras nuevas y/o partidas nuevas); asimismo los mayores metrados que provienen de una modificación del expediente técnico, cuya ejecución son indispensables y/o necesarias para cumplir con la meta principal de la obra.

Estas causales, se originan como consecuencia de la necesidad de adecuar (ajustes) las condiciones previstas en el Expediente Técnico del Proyecto a las condiciones realmente encontradas en obra (Replanteo) para las estructuras de Obras de Arte y Movimiento de Tierras; estructuras no contempladas en el expediente técnico y vicios por deficiencias del expediente técnico.

Para mayor entendimiento se procede describir las estructuras que generaron las prestaciones adicionales de obra, aprobadas a la fecha y como se muestra en el cuadro siguiente, algunos tipos de estructuras se presentaron en más de una prestación adicional de obra, en vista que la necesidad fue identificándose según el avance lineal de la obra, en este caso al iniciar los trabajos en el tramo I(km 0+000 al km 35+039), progresivamente el tramo II(km 35+039 al km 44+460) y finalizando en el tramo III (km 44+460 al km 53+153), se requirió prestar atención a la necesidades en ese orden afín d cumplir con los hitos del cronograma de obra vigente.

Cuadro N° 19.- Estructuras que componen las Prestaciones Adicionales de obra N° 01, 02 y 03

ITEM	ESTRUCTURAS QUE COMPONEN LAS PRESTACIONES ADICIONALES	PAO N° 01	PAO N° 02	PAO N° 03
a	Reubicación y Reposición de Postes Eléctricos y Telefonía	X	X	
b	Desbroce y Limpieza en Zonas No Boscosas	X		
c	Excavación en Explanaciones	X		X
d	Perfilado, Relleno en Conformación de Terraplenes y Banquetas de relleno	X		X
e	Mejoramientos	X	X	
f	Material de Cantera para Relleno	X	X	X
g	Sub Base y Base Granular			X
h	Pavimento Asfáltico			X
i	Alcantarillas TMC, MC	X	X	
j	Muros de Contención	X	X	
k	Sub Dren	X		X

l	Cunetas			X
m	Estructuras de Conexión	X		
n	Pases de Agua		X	
o	Canal		X	
p	Bordillos		X	
q	Encimado y Recorte de Buzones		X	
r	Pontones			
s	Transportes	X	X	X
t	Protección ambiental	X	X	

- Fuente: Elaboración Propia

a) Adicional Respecto a Reubicación y Reposición de Postes Eléctricos y Telefonía.

A lo largo del proyecto existen postes que interfieren el ancho de la vía a ensanchar, lo que es necesario reubicarlos en su posición final fuera del ancho de la calzada, en algunos casos los postes se repondrán por uno nuevo. Los tipos de postes son eléctricos de baja y media tensión, postes eléctricos de media tensión con subestación y postes de telefonía.

Las reubicaciones de los postes son necesarias para cumplir con el ancho de la vía, y esta acción genera en algunos casos mayores metrados porque se requiere mayor metraje que lo previsto en el proyecto, es el caso de la partida: 01.05 REUBICACIÓN DE POSTES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN.

b) Adicional respecto a Desbroce y Limpieza en Zonas No Boscosas

La causal que origino los adicionales, se sustenta que en el expediente técnico no fueron previstas las actividades de desbroces y limpieza de los Botaderos y Canteras, sin embargo, requiere su ejecución de acuerdo con los procedimientos técnicos. En los DMEs (botaderos) el desbroce es necesario antes de iniciar con la disposición de materiales excedentes de los cortes y realizar la conformación de los depósitos, en el caso de Canteras es necesario para iniciar con la explotación del material sin contaminar. Tal es el caso que se genera la partida 02.01 DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS (TRAMOI)

c) Adicional respecto a Excavación en Explanaciones

En el resultado del replanteo se ha evidenciado que existen incremento y disminución de unidades de trabajo en el Excavación de Explanaciones en RF, RS y MS, el adicional se origina por las siguientes razones y/o causas:

- Deficiencias del expediente técnico en Topografía Inicial y georreferenciación.

- Método inadecuado de clasificación de materiales (RF,RS y MS), cuya inconsistencia conllevó una nueva reclasificación de materiales.
- El expediente técnico no cumple con los parámetros de diseño geométrico (Norma DG 2001), en vista que no se consideró sobreebanco y/o el sobreebanco considerado es insuficiente.

d) Adicional respecto al perfilado, relleno en Conformación de Terraplenes y Banquetas de relleno. -

El resultado de este replanteo de la topografía inicial genera un incremento de metros en conformación de terraplenes originadas por las deficiencias técnicas mencionadas en el ítem anterior, se ha evidenciado que existen Metrado Adicional en la actividad 02.08 CONFORMACION DE TERRAPLENES

Respecto a las Banquetas para Rellenos, se han identificado sectores que ameritan la ejecución de banquetas para rellenos por los siguientes motivos:

- **Falta de ancho.** - cuando el terraplén en media ladera presenta un ancho insuficiente para la compactación, motivo por el cual se requiere banqueteta a fin de confinar mejor la estructura.
- **Falsos Rellenos en Borde de Plataforma.** - Ocurre cuando el borde existente de la vía presente falso rellenos a consecuencia que anteriormente cuando iniciaron la apertura de la trocha sólo excavaron y conformaron el material al borde de vía, este presenta raíces y material orgánico en muchos casos, lo que amerita ser reemplazo por un material de relleno granular.

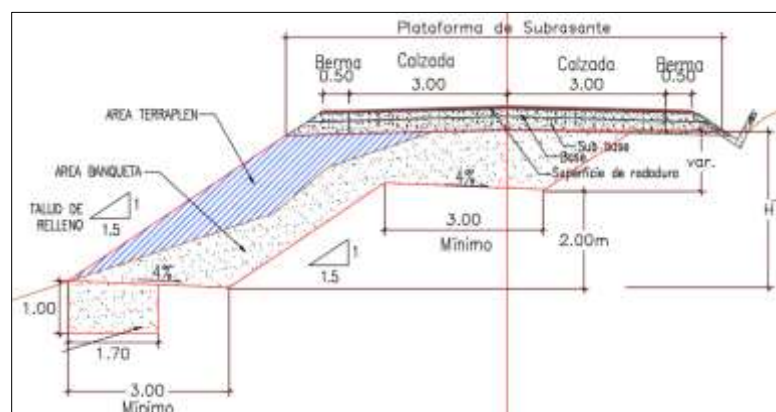


Figura N° 11: Sección Típica de Banquetas de Relleno para los adicionales
- Fuente: Elaboración Propia

En algunas banquetas se consideran las uñas de cimentación de ancho 1.7 x 1.00 de alto cuando H sea mayor a 3.00, a fin de garantizar la estabilidad de la estructura. La ejecución de banquetas para relleno y las uñas de cimentación, genera la

construcción de las actividades siguientes. 02.08A BANQUETAS PARA RELLENOS.

e) Adicional respecto a Mejoramientos de Sub Rasante. -

Se han identificado zonas que ameritan ejecutar mejoramientos de subrasantes, debido a que los suelos de fundación a nivel de subrasante presentan humedades mayores a la óptima, y que son muy susceptibles a la acción del agua, con características plásticas elevadas, con potenciales de expansión altos y reducida capacidad de soporte CBR.

En las evaluaciones realizadas se ha observado que las infiltraciones de agua son severas, encontrándose sectores con contenidos de humedad mayores que el Limite Plástico, siendo este un indicador que el material se encuentra en estado plástico, propenso a sufrir deformaciones plásticas (no recuperables) cuando esté sometido al tránsito vehicular. Condición en la que su estado de consistencia varía desde estado plástico duro a líquida, siendo necesario considerar la ejecución de mejoramiento.

f) Material de cantera para Relleno

A consecuencia del incremento de metrados de los terraplenes, y nuevos sectores de banquetas de relleno, es necesario un volumen adicional de material de cantera para abastecer la demanda adicional requerida.

g) Adicional respecto a Sub Base y Base Granular. -

A consecuencia del replanteo topográfico, y consideración de los parámetros según exige la normativa de diseño, como los sobrecanchos, se ha incrementado los metrados considerados en la planilla de metrados, causas no identificadas en la etapa de estudio y que da raíz a la siguiente adicional en las estructuras de Sub Base y Base Granular.

h) Adicional respecto a Pavimento Asfáltico. -

A consecuencia del replanteo topográfico y ajustes del diseño geométrico, la planilla de metrados de las partidas de Imprimación Asfáltica e Pavimento de Concreto Asfáltico den Caliente (MAC), ha sufrido un incremento. Sin embargo, en la partida de Pavimento de Concreto Asfáltico Caliente, se modificaron el procedimiento de extracción de los agregados necesarios para la preparación de la Mezcla Asfáltica en Caliente (MAC), en vista que se ha desestimado la cantera del expediente técnico destinada para este fin, por no cumplir con los requerimientos exigidos según el

expediente técnico. Razón por la Cual, esta situación dio lugar a un adicional de obra con su respectivo deductivo vinculante.

i) Alcantarillas TMC y MC. -

En el tramo, se han replanteado las ubicaciones de las alcantarillas tipo TMC de 36", 48" y 60" y Alcantarillas tipo Marco (MC), como resultado de los replanteos debidamente aprobados por la supervisión de obra con todas sus partidas componentes, se ha generado un incremento de metrados en cada tipo de estructura.

j) Muros de Concreto ciclópeo. -

Se han replanteado las ubicaciones y metrados de los muros ciclópeos del proyecto, así como se han identificado zonas con falta de ancho de vía y que se plantea la construcción de muros ciclópeos considerados como muros nuevos y otras replanteadas con variación en longitud y altura.

La falta de ancho de la vía se sustenta por la aplicación de un diseño geométricos vial reglamentado que debe cumplir ciertas características como radios y pendientes mínimos para una velocidad de diseño.

k) Sub Dren. -

El expediente técnico contempla un solo sub-dren para el Tramo I ubicado en el km 30+720 al km 30+830, sin embargo, es insuficiente por las condiciones del sub suelo evaluados.

En el tramo se observó que existen problemas de estabilidad de la plataforma se encuentran directamente asociados a la calidad del suelo de fundación y las infiltraciones de agua, por ello es indispensable construir los elementos de sub drenajes en los sectores donde se plantea ejecutar mejoramientos, debido a que la zona del proyecto se encuentra ubicada geográficamente en la Sierra donde los periodos de lluvias estacionales son muy marcados y los niveles pluviométricos son normalmente altos.

l) Cunetas

Consecuencia de realizar el replanteado de las estructuras de drenaje longitudinal, Cunetas Revestidas en Concreto Tipo I, Tipo II, Tipo Batea I, Tipo Batea II, Rectangular Urbana, Triangular urbana del proyecto, así como se han identificado sectores de corte cerrado y Zonas Urbanas y que se plantea la construcción de

cunetas de Tipo I y Rectangular Urbana respectivamente considerados como cunetas nuevas y otras replanteadas con variación en longitud y altura.

La necesidad de mayor longitud de cunetas Rectangulares y/o sectores nuevos se sustentan debido a las poblaciones o zonas urbanas han crecido respecto a la evaluación realizada en el periodo del estudio.

m) Estructuras de Conexión

Consecuencia de realizar el replanteo y ejecutar las alcantarillas tipo TMC, se han evidenciado que se necesita canalizar la aguas en las descargas, ya sea por situaciones donde existe un corte cerrado no contemplado en el replanteo inicial, afectación de predios o cuando el cauce interseca en más de dos puntos la vía, donde el suelo es de baja compacidad de alta vulnerabilidad de erosionar, es decir en esta situación se deben plantear emboquillados en forma escalonada para controlar el flujo.

n) Pases De agua

Se han identificado la necesidad de estructuras nuevas, en este caso particular la construcción de los pases de agua, que no fueron consideradas en el proyecto, pero sin embargo surge la necesidad a fin de que la vía no se interrumpida o dañada por las aguas que son conducidas para actividades agrícolas, por ello se ha planteado una estructura de menor dimensión que tienen la función de conducir el agua de un extremo al otro.

o) Canal

En el sector de la zona urbana km 2+400, el proyecto a contemplado la construcción del canal existente, a fin de remediar los daños causados, en vista de ello se ha realizado el respectivo replanteo, evidenciándose metrados adicionales y partidas nuevas debido a las diferencias topográficas encontradas contra lo indicado en los planos del expediente técnico y en otros casos son omisiones del expediente, que no considero la DEMOLICION DE LAS ESTRUCTURAS existentes.

p) Bordillos

Durante la ejecución en obra se ha evidenciado sectores en donde la vía se desarrolla en curvas orientadas al talud del terraplén, donde el peralte influye en el

escurrimiento del flujo superficial de la precipitación que discurre sobre la plataforma hacia el talud externo, se aprecia erosión en los bordes de la plataforma. Con el fin de evitar erosiones en los taludes, así como se afecte los terrenos de cultivo, por efecto del flujo que cae sobre la plataforma.

q) **Encimado y Recorte de Buzones**

Se ha presentaron problemas sociales al realizarse los cortes de plataforma hasta el nivel de la subrasante, donde se ha evidenciado la existencia de redes de desagüe (matriz Principal), reconexiones domiciliarias y recorte y encimado de buzones, debido a que la sub rasante está por debajo o muy cercano a las redes existentes, ello con el movimiento de las maquinarias presentarían averías, respecto a los buzones existentes requieren ser tratados ya sea para el recorte o encimado, afín de coincidir con la cota de la rasante, siendo el problema mayor cuando es necesaria la ejecución de mejoramientos de la Sub rasante.

r) **Pontones**

Los metrados adicionales que se obtienen para la construcción de los pontones que emplazan en el tramo II, consideradas en el Proyecto, se deben a las diferencias topográficas y deficiencias en el Expediente Técnico, por adecuaciones del Trazo, por error en cálculo de metrados y omisiones que no permiten el adecuado proceso constructivo, identificadas durante el replanteo para la construcción de estas estructuras, así también como resultado del replanteo de estas estructuras se han obtenido menores metrados en algunas partidas.

s) **Transportes. -**

Está sujeto al uso de área auxiliares como canteras y botaderos (DMEs), que al replantearse han sufrido algunos cambios, ya sea que se desestimaron por temas técnicos o asuntos socioambientales no contemplados en el expediente técnico, como se muestra para cada situación.

Canteras.

Cuadro N° 20: Estado Situacional de DME's

CANTERA	NOMBRE	ACCESO	PERTENECE	ESTADO
4+340.00	PUMPUNYA	-	PROYECTO	ACTIVO
12+100.00	CHONTA	-	PROYECTO	DESESTIMADO
21+030.00	MITUPAMPA	0.22	NUEVO	EN TRAMITE
34+785.92	PITITAYO	3.39	PROYECTO	ACTIVO

37+340	-	-	NUEVO	ACTIVO
--------	---	---	-------	--------

Fuente: Elaboración Propia

Se genera el Mayor Transporte del Material Granular originado especialmente por el Metrado Adicional identificado en Conformación de los Terraplenes, Banquetas para Relleno y Mejoramiento de subrasante.

Botaderos. - Respecto al transporte de material excedente genera Metrado Adicional como consecuencia del material excedente proveniente de las estructuras adicionales, y asimismo por la desestimación de los DME's considerados en el expediente técnico, que tuvieron que ser reemplazados

Cuadro N° 21: Estado Situacional de Canteras

BOTADERO		NOMBRE	ESTADO	PERTENECE
PROGRESIVA	ACCESO			
km 7+650	0.070	PUMPUNYA	ACTIVO	PROYECTO
km 16+868	0.536	CHONTA 1	ACTIVO	PROYECTO
km 16+850	0.970	CHONTA 2	NO ACTIVO	PROYECTO
km 20+070	0.090	ANIMAS 1	ACTIVO	PROYECTO
km 21+855	0.168	ANIMAS 2	ACTIVO	PROYECTO
km 23+580	0.120	ANIMAS 3	ACTIVO	PROYECTO
km 27+673.20	0.123	-	EN TRAMITE	NUEVO
km 35+039	2.280	PITTAYOQ	DESESTIMADO	PROYECTO
km 35+636.00	0.340	-	EN TRAMITE	NUEVO
km 35+039	2.280	PITTAYOQ	DESESTIMADO	PROYECTO
km 35+636.00	0.340	-	EN TRAMITE	NUEVO
km 42+740.00	0.127	-	EN TRAMITE	NUEVO
km 44+460	4.500	HULLAPATA	ACTIVO	PROYECTO
km 35+039	2.280	PITTAYOQ	DESESTIMADO	PROYECTO

- Fuente: Elaboración Propia

t) Protección ambiental. -

Es generada por la identificación de mayores metrados existente en excavaciones en: explanaciones de Roca Fija y Suelta, Mejoramiento de Subrasante, Banquetas para rellenos y Obras de Arte, lo cual requiere ser acondicionado en los depósitos de materiales excedentes destinados para cada sector, este hecho corresponde ejecutar la actividad.

3.3 ANALISIS DE LAS CAUSALES DE LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRA

Integrando las prestaciones adicionales de las Obras, aprobado bajo resoluciones de la Entidad, se ha podido identificar la incidencia económica para cada componente del presupuesto, y a la fecha podemos obtener el siguiente el cuadro:

Cuadro N° 22: Resumen de Presupuestos Adicionales aprobados por componentes

DESCRIPCION	PAO N° 01	PAO N° 02	PAO N° 03	Monto Total Adicionales	Monto Total Acum.	% Total	% Total Acum.
O. Arte y Drenaje	2,869,247.90	2,854,292.35	142231.53	5,865,771.78	5,865,771.78	47.13%	47.13%
Mov. De tierras	3,230,948.09	614,281.98	186890.26	4,032,120.33	9,897,892.11	32.40%	79.53%
Transporte	636,232.86	535,528.17	108139.1	1,279,900.13	11,177,792.24	10.28%	89.81%
Pavimento	-	-	655489.85	655,489.85	11,833,282.09	5.27%	95.08%
Protección Ambiental	281,905.78	125,279.52	-	407,185.30	12,240,467.39	3.27%	98.35%
O. Preliminares	143,871.07	31,979.67	-	175,850.74	12,416,318.13	1.41%	99.77%
Sub base-Base	-	-	29112.9	29,112.90	12,445,431.03	0.23%	100.00%
Señalización y Seg. Vial	-	-	-	0.00	12,445,431.03	0.00%	100.00%
COSTO DIRECTO	7,162,205.70	4,161,361.71	1,121,863.64	12,445,431.05			
GASTOS GENERALES	499,921.96	290,463.05	93,776.58	884,161.59			
UTILIDAD	214,866.17	124,840.85	33,655.91	373,362.93			
COSTO PARCIAL	7,876,993.83	4,576,665.61	1,249,296.13	13,702,955.57			
IGV	1,417,858.89	823,799.81	224,873.30	2,466,532.00			
COSTO TOTAL	9,294,852.72	5,400,465.42	1,474,169.43	16,169,487.57			
INCIDENCIA	11.17%	6.49%	1.77%	19.43%			

- Fuente: Elaboración Propia

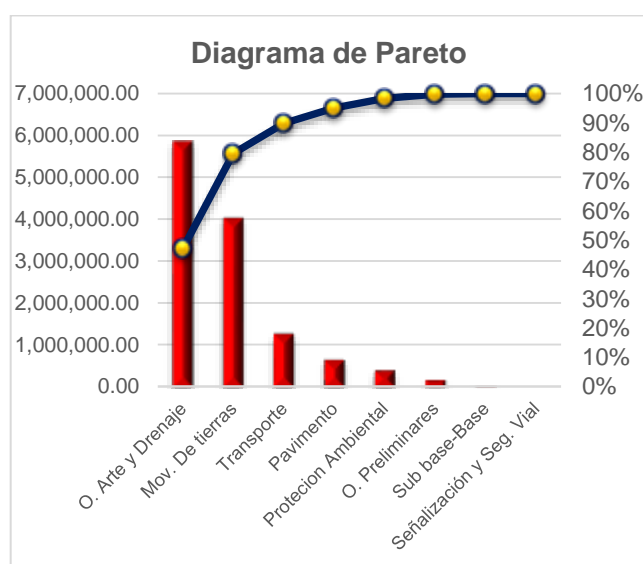


Figura N° 12: Diagrama de Pareto sobre la incidencia de los adicionales de Partida Genéricas

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el diagrama de Pareto respecto a la incidencia económica de las componentes que conforman las prestaciones Adicionales de obra N.º 01, 02 y 03 aprobadas a la fecha, podemos inferir que el 80% del presupuesto se sostiene en el 20% de las partidas que lo

conforman, en este caso la mayor incidencia se identifica en las estructuras de obras de Arte y Drenaje, la cual presenta un 47.13% de incidencia sobre el monto total de prestaciones adicionales aprobadas.

En ese sentido, las causales que originaron las prestaciones adicionales de obra, detallada por el tipo de estructura, se infiere del cuadro N° 23, que la estructura de mayor incidencia es por la necesidad de Muros de contención (incidencia de 20% del total de adicionales), motivada por la falta de ancho de plataforma producto de los reajustes realizados en la etapa de replanteo del trazo geométrico; cabe señalar que esta necesidad se da debido a que el proyecto inicial no consideraba los sobreanchos según la normativa vigente. En segundo lugar, están los mejoramientos de suelos a nivel subrasante con la mayor incidencia de 13%, seguida por las estructuras de subdrenaje con una incidencia de 12%, seguida por explanaciones 11%, Transporte 10%, cunetas 09%, seguidas de pavimento y material de cantera para rellanos de 5 y 4% respectivamente, etc. Debido a la incidencia de los muros de contención, Subdrenes, cunetas y otras estructuras de obras de arte en este proyecto, las prestaciones adicionales de las estructuras de obras de arte presentan la mayor incidencia.

Cuadro N° 23: Resumen de Presupuestos Adicionales por incidencia de cada estructura

DESCRIPCION	PAO N° 01	PAO N° 02	PAO N° 03	Valor Total Adicionales	Valor Total Acum.	% Total	% Total Acum.
Muros de Contención	1,259,848.56	1,208,159.29	-	2,468,007.85	2,468,007.85	20%	20%
Mejoramientos	1,310,713.10	353,038.20	-	1,663,751.30	4,131,759.14	13%	33%
Sub Drenaje	1,387,193.40	60,898.20	45,989.62	1,494,081.22	5,625,840.37	12%	45%
Excavación en Explanaciones	1,220,324.78	-	186,890.26	1,407,215.04	7,033,055.40	11%	57%
Transporte	636,232.86	535,528.18	108,139.10	1,279,900.14	8,312,955.54	10%	67%
Cunetas	-	1,010,027.58	96,241.91	1,106,269.49	9,419,225.03	9%	76%
Pavimento Asfáltico	-	-	655,489.85	655,489.85	10,074,714.89	5%	81%
Material de Cantera	290,504.75	156,863.16	-	447,367.91	10,522,082.80	4%	85%
Protección ambiental	281,905.78	125,279.52	-	407,185.30	10,929,268.10	3%	88%
Terraplén y Banquetas de Relleno	220,542.47	104,380.63	-	324,923.10	11,254,191.20	3%	90%
Alcantarillas TMC y MC	207,225.18	-	-	207,225.18	11,461,416.38	2%	92%
Desb. y limp. de Zonas no Bosco	201,747.80	-	-	201,747.80	11,663,164.18	2%	94%
Bordillos	-	200,287.89	-	200,287.89	11,863,452.07	2%	95%
Reubicación de Postes	143,871.07	31,979.67	-	175,850.74	12,039,302.81	1%	97%
Estructuras de Conexión	-	110,605.27	-	110,605.27	12,149,908.08	1%	98%
Canal	-	104,978.04	-	104,978.04	12,254,886.12	1%	98%
Pontones	-	91,516.99	-	91,516.99	12,346,403.11	1%	99%
Encimado y Recorte de Buzones	-	40,046.42	-	40,046.42	12,386,449.53	0%	100%
Pases de Agua	-	27,772.67	-	27,772.67	12,414,222.20	0%	100%
Base Granular	-	-	15,512.15	15,512.15	12,429,734.35	0%	100%
Sub Base Granular	-	-	13,600.75	13,600.75	12,443,335.10	0%	100%
Perfilado y Comp. en Zona de Corte	2,095.93	-	-	2,095.93	12,445,431.03	0%	100%
Señalización y Seg. Vial	-	-	-	-	12,445,431.03	0%	100%

-Fuente: Elaboración Propia

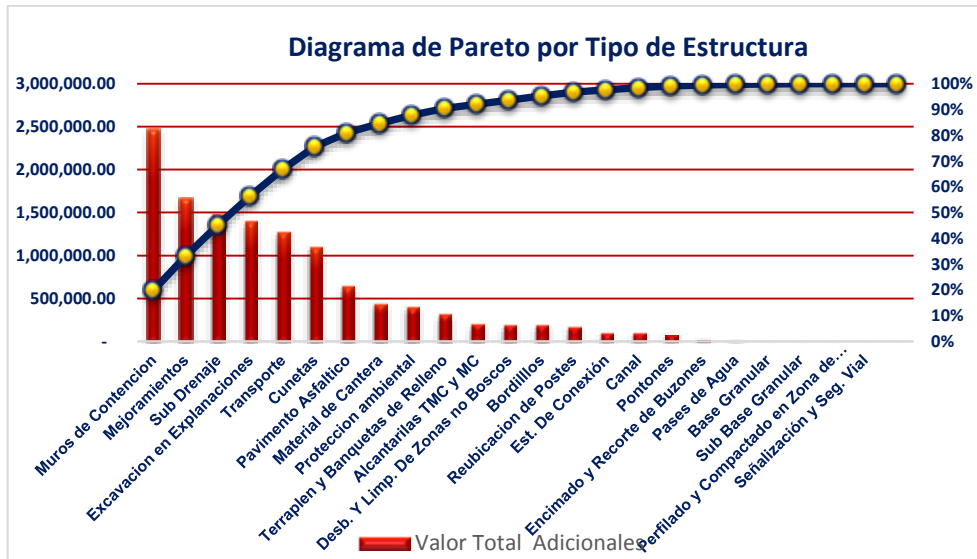


Figura N° 13: Diagrama de Pareto sobre la incidencia de cada estructura en los adicionales

Fuente: Elaboración Propia

Complementariamente al ítem anterior “3.2 Descripción de Causales que generan las Prestaciones Adicionales de Obra”, realizaremos el análisis de las patologías que dan lugar al origen de las prestaciones adicionales de obra, enfocado en las estructuras que presentan de mayor incidencia en el proyecto: Muros de contención, Mejoramiento de sub rasante., Estructuras de Sub drenaje y Excavación en explanaciones.

a) Patologías que originan Adicionales de Muros de Contención. -

Los muros de contención, son estructuras alternas para la falta de ancho de la vía cuya funcionalidad es de soportar cargas laterales transmitidas por el talud y el pavimento, en algunos casos son estructuras idóneas para mitigar la afectacion de viviendas y predios que conlleven a problemas sociales, como se muestra en el siguiente esquema.



Figura N° 14.- Esquema de sectores con falta de ancho que requieren Muros de Contención

Fuente: Elaboración Propia

En este caso se dieron lugar a prestaciones Adicionales de Obra, por las siguientes causas:

- Deficiencias del expediente técnico en las topografía básica y Georreferenciación, que conllevó a un levantamiento impreciso y poco confiable, razón por la cual, no se evidenció los sectores con falta de ancho de plataforma.
- Deficiencias del Expediente Técnico, insuficiente sobreebanco que se configura como una omisión de los parámetros de diseño según la norma DG-2001. Sin embargo, al realizar el replanteo del diseño geométrico, se incluyen los sobreebanco, que consecuentemente evidenció sectores con falta de ancho de plataforma.

b) Patologías que originan Adicionales de Mejoramientos de Subrasante. -

Los Mejoramientos de suelos a nivel de Subrasante, consiste en trabajos de estabilización de suelos con el reemplazo del material inadecuado por uno óptimo, que se identifican al realizar el corte a nivel de subrasante, de acuerdo con la evaluación de la subrasante o del terreno de fundación, se encontraron sectores que ameritan reemplazo con material idóneo, debido a que el suelo no cumple con los requerimientos de calidad ya sea por su clasificación, humedad, plasticidad, estado de consistencia, su capacidad de soporte (CBR), etc.

Es necesario precisar que los estudios geotécnicos, no pueden identificar todos los sectores que requieran de Mejoramientos de Subrasante de forma precisa, debido que se debe para realizar un estudio más certero se debe tener el corte a nivel de plataforma. Es decir, que mucho de estos problemas son prescindibles e imprevisibles, dado que se existe la probabilidad de que el proyecto requiera mejoramientos por los alcances limitados del estudio, pero no se conoce con precisión el sector.



Figura N° 15.- Sector donde se evidencia la necesidad de Mejoramiento de suelo a nivel de SR
Fuente: Elaboración Propia

El presente ítem considera los siguientes criterios para determinar la existencia de zonas que requieren reemplazo:

- Sectores no identificados en el expediente técnico, con la mala Calidad del Suelo, el cual no cumple con lo indicado en las Especificaciones Técnicas del Estudio de Suelos del Expediente o las EG 2000, debiendo ser reemplazados con material de buena calidad (Suelos orgánicos, blandos, turba, etc)
- Sectores no identificados los criterios de los Estados de Consistencia, como es de conocimiento, los suelos con presencia de materiales finos son altamente susceptibles al aumento del contenido de humedad. Mediante el empleo del contenido de humedad natural y los límites de Atterberg, se determinan el Índice de Liquidez (IL) y el Índice de Consistencia (IC), a fin de verificar la existencia de suelos blandos en la subrasante los que se determinan bajo las siguientes expresiones y conceptos:
 - Índice de Liquidez (Relación Agua-Plasticidad): el Índice de Liquidez IL es el índice utilizado para medir a escala el contenido de humedad natural de una muestra de suelo. En general los suelos con $IL > 0$ (comportamiento plástico o líquido viscoso) deben ser eliminados y reemplazados por otros suelos de mejor calidad generalmente suelos granulares.
 - Índice de Consistencia menor a 0.75 (Grado de Trabajabilidad del suelo de acuerdo a su humedad y Límites de Atterberg)
 - Suelos Compresibles (Arcillas que pueden sufrir asentamientos considerables por el peso del Terraplén o las cargas vehiculares), se debe reemplazar el material con IC mayor a 0.20.
 - Potencial de expansión, los suelos expansivos son un tipo de arcillas que tienen la facultad de incorporar moléculas de agua en su estructura. Requiere reemplazo IP mayor a 23.
- Sectores no identificados en el expediente técnico con Baja Capacidad de Soporte, este criterio corresponde a la realización de reemplazos en zonas donde se encuentren valores de CBR bajos o por debajo del CBR de diseño establecido en el Expediente Técnico, principalmente cuando el valor del CBR de la subrasante o terreno de fundación se encuentran por debajo del 6%.

c) Patologías que originan Adicionales de Sub Dren. -

El expediente técnico contempla insuficientes estructuras de subdrenaje, por ejemplo para el Tramo I, se consideró un subdren en el sector km 30+720 al km 30+830(L=110 ml), sin embargo, las condiciones del sub suelo evaluados durante la etapa de ejecución de conformación de plataforma y cortes a nivel de sub rasante, se observó la aparición de filtraciones de agua en los pies del talud, los cuales proveniente de las partes altas,

originando la formación de encharcamientos en la sub rasante y en otros casos, las filtraciones de agua aparecieron sobre la plataforma, este fenómeno se agudiza en mayor grado durante el periodo de lluvias estacionales, generalmente entre los meses de Diciembre hasta mediados de Mayo para la zona del proyecto.



Figura N° 16.- Afloramiento de agua donde no se contempló estructuras de Subdrenaje
Fuente: Elaboración Propia

Por tal motivo se realizaron las exploraciones correspondientes con la finalidad de identificar su origen, observándose que estas son producto de las aguas de lluvias acumuladas en la parte superior de los taludes y que actualmente se encuentran filtrando en la plataforma. De los ensayos de laboratorio realizados, se observa que en todos los casos el porcentaje de humedad existente está por encima del óptimo contenido de humedad del suelo, determinado mediante el ensayo Proctor Modificado; como sabemos, las condiciones de estabilidad de un suelo está ligada a su condición de humedad natural, por lo tanto, considerando los límites de consistencia y la humedad natural del suelo podemos decir que en su mayoría los sectores evaluados se encuentra en estado plástico blando, plástico duro, plástico líquido, estado semi líquido, etc., por lo que necesario plantear la ejecución de sub drenes profundos. Las mismas que se originaron por las siguientes causas:

- Por factores no previstos en el expediente Técnico, debido a que no se contempló infiltración de agua de lluvias, que elevó el nivel freático.
- Deficiencias del expediente técnico en la evaluación de agua subterránea y nivel freático cuyo afloramiento se evidencia al realizar el corte a nivel de sub rasante.

d) Patologías que originan Adicionales de Excavación en Explanaciones

Al realizar los trabajos iniciales, como resultado de este replanteo se ha evidenciado que existen incremento y disminución de unidades de trabajo en el Excavación de Explanaciones en RF, RS y MS. El adicional se origina por las siguientes razones y/o causas:

- **Deficiencias del expediente técnico en la Topografía y Georreferenciación.-** Debido a que la topografía básica del proyecto presentaba deficiencias, que conllevó en la etapa de replanteo realizar nuevos trabajos de georreferenciación, por consiguiente la poligonal de apoyo (planimetría) y la nivelación geométrica (altimetría); como resultado se obtuvo los planos de replanteo topográfico con Planta, Perfil y Secciones Transversales, en este análisis el terreno natural es distinto a lo considerado en el expediente técnico, esta variación se debe a que la superficie del proyecto difiere con el terreno encontrado a inicio de obra por variación de la topografía básica.
- **Deficiencia del expediente técnico en la clasificación de materiales.** - Debido a que, en el ET, el proyectista no empleó una metodología adecuado en el estudio geomecánica para una adecuada clasificación de materiales (Roca fija, Roca suelta, Material Suelto), debido a la inconsistencia, conllevó un acta de reclasificación de manera conjunta con la Supervisión de obra, esta situación es imprevisible en vista que la reclasificación se realiza en diferentes etapas del proceso constructivo: Antes de la ejecución, durante la ejecución y después de la ejecución. Donde al realizar los cortes se viene evidenciando el afloramiento del material real que no se pudo determinar de manera eficiente en la etapa del estudio.
- **Deficiencia del expediente en el diseño geométrico (Falta del Sobreancho).** - Tal cual se revisó el expediente técnico y se encontró que en muchos sectores del tramo no existe los sobreanchos y/o los sobreanchos son insuficientes que no cumplen con la norma de trazo y diseño vial del mismo expediente técnico, amparado a la norma DG-2001. Sin embargo, al replantear el diseño vial se considera necesario incluir los sobreanchos para cumplir con la normatividad que exige el proyecto.

Por otra parte, con la finalidad de hacer más evidente las causales incidentes que generan las prestaciones adicionales de obra en el presente proyecto, se aplicará la Regla de Pareto. Regla del 20-80 que, en este caso, se aplicara de la siguiente forma: El 20% de las causas generaría el 80% de los montos de los adicionales. Por ello, aplicando la Regla al análisis según las causas que origina las prestaciones adicionales, guiándonos en los criterios de la contraloría general de la Republica, podemos inferir los siguientes:

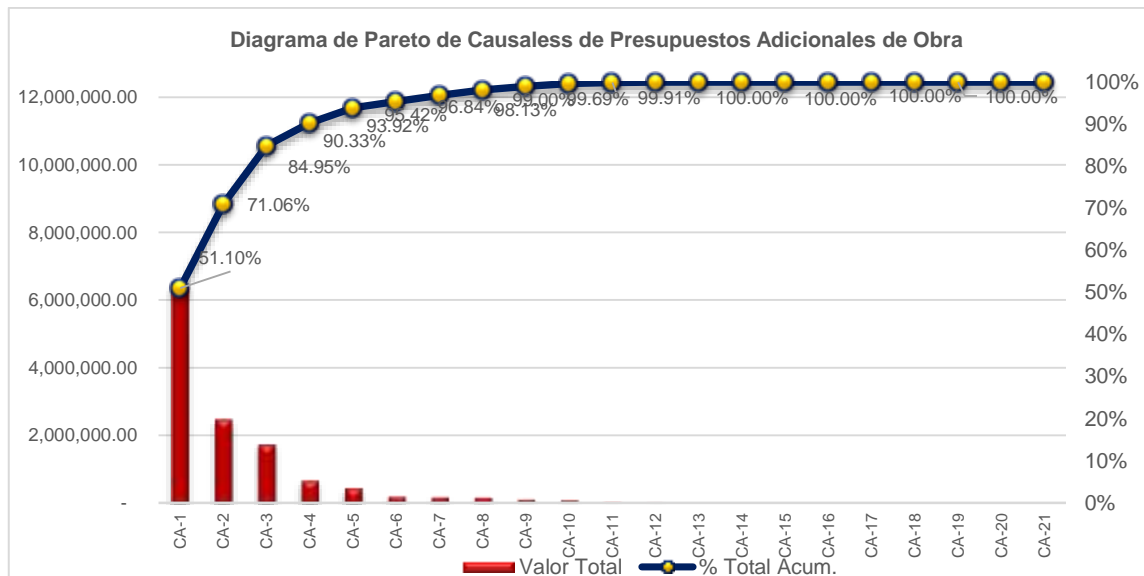


Figura N° 17: Diagrama de Pareto de Causas de que generan Presupuestos Adicionales de Obra

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 24: Montos según la causal de adicionales

ITEM	CAUSA DE ADICIONALES	PAO N° 01	PAO N° 02	PAO N° 03	Valor Total	Valor Total Acum.	% Total	% Total Acum.
CA-1	Deficiencia del expediente técnico	3,636,663.24	2,037,736.31	684,602.75	6,359,002.30	6,359,002.30	51.10%	51.10%
CA-2	Situaciones imprevistas y deficiencias en el expediente técnico de la obra	2,070,307.27	413,936.40	-	2,484,243.67	2,484,243.67	19.96%	71.06%
CA-3	Situaciones imprevistas posteriores a la suscripción del contrato y deficiencias en el expediente técnico	627,599.23	1,101,544.57	-	1,729,143.80	1,729,143.80	13.89%	84.95%
CA-4	Generado por omisiones y deficiencias del expediente técnico, otros hechos imprevistos	382,192.00	240,877.24	45,989.62	669,058.86	669,058.86	5.38%	90.33%
CA-5	Hechos imprevistos al formularse las bases de licitación y deficiencias del expediente técnico	290,504.75	156,863.16	-	447,367.91	447,367.91	3.59%	93.92%
CA-6	Hechos fortuitos o causa mayor	-	-	186,890.26	186,890.26	186,890.26	1.50%	95.42%
CA-7	Deficiencia y omisiones en el expediente técnico	143,871.07	31,979.67	-	175,850.74	175,850.74	1.41%	96.84%
CA-8	Situaciones imprevistas posteriores a la suscripción del contrato	-	64,657.20	96,241.91	160,899.11	160,899.11	1.29%	98.13%
CA-9	Hechos imprevistos y deficiencias del expediente técnico	-	-	108,139.10	108,139.10	108,139.10	0.87%	99.00%
CA-10	Mejora del expediente técnico	-	85,994.49	-	85,994.49	85,994.49	0.69%	99.69%
CA-11	Omisión en el expediente técnico	-	27,772.67	-	27,772.67	27,772.67	0.22%	99.91%
CA-12	Hechos imprevistos	11,068.12	-	-	11,068.12	11,068.12	0.09%	100.00%
CA-13	La información no permite establecer la causal	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-14	No indicada	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-15	Hechos imprevistos al formularse las bases de licitación o celebrarse el contrato	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-16	Deficiencias del expediente técnico y hecho imprevistos	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-17	Hechos imprevistos al formularse las bases del proceso de adjudicación	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%

CA-18	Hechos extraordinarios y deficiencia en el expediente técnico	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-19	Condiciones excepcionales	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-20	Omisión y deficiencia en el expediente técnico	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
CA-21	Errores, omisiones o deficiencias en el expediente técnico de la obra	-	-	-	-	0.00	0.00%	100.00%
		7,162,205.68	4,161,361.71	1,121,863.64	12,445,431.03			

Fuente: Elaboración Propia

La figura N° 17 es la representación gráfica de los datos mostrados en el cuadro N° 24. Nótese claramente como las cuatro primeras causas generan el 90.33% de los montos de los adicionales.

En consecuencia, es importantísimo analizar cuáles son esas cuatro primeras causas:

- Deficiencia de expediente técnico
- Situación imprevistas y deficiencia en el expediente técnico
- Situaciones imprevistas posteriores a la suscripción del contrato y deficiencia del expediente técnico
- Generado por omisiones y deficiencias del expediente técnico, otros hechos imprevisibles

Si bien se conoce que la principal causa que genera prestaciones adicionales de obra se debe por la deficiencia del expediente técnico y a la fecha no se tiene estrategias para eliminar en lo posible, debido a que estas últimas causas se pueden denominar riesgos.

En resumen, las causas de las solicitudes de adicionales serían deficiencias en los expedientes técnicos y la falta de incorporación de la gestión de riesgos en la gerencia y ejecución de los proyectos públicos.

CAPÍTULO IV: LECCIONES APRENDIDAS EN LA APLICACIÓN DEL DL. N° 30225

4.1 DEMORAS EN LA GESTIÓN DE PRESTACIONES ADICIONALES

A continuación, mostraremos los tiempos que se tomó cada gestión de las prestaciones adicionales de Obra, desde que se anotó en el cuaderno de obra la necesidad de la misma, donde evidenciaremos el tiempo transcurrido para la elaboración del expediente técnico de las prestaciones adicionales de obra, hasta la emisión de la resolución ejecutiva y otras por haber:

Cuadro N° 25: Calculo de tiempo en aprobarse las prestaciones adicionales de obra

N° de Necesidad (***)	Anotación Sobre la Necesidad		Anotación sobre el informe técnico del PAO		DEFINICION DE LA ENTIDAD			Tiempo Transcurrido para aprobación (días)	Observación
	Asiento	fecha	Asiento	fecha	N° PAO	Resolución N°	Fecha		
Necesidad N° 01	173	11/07/2017	198	17/07/2017	Adicional N° 01	758-2018-GRJ-GR	26/04/2018	290	-
Necesidad N° 02	184	11/07/2017	198	17/07/2017	Adicional N° 01			290	-
Necesidad N° 03	249	14/08/2017	249	14/08/2017	Adicional N° 01			256	-
Necesidad N° 04	286	01/09/2017	286	08/09/2017	Adicional N° 01			238	-
Necesidad N° 05	287	02/09/2017	287	08/09/2017	Adicional N° 01			237	-
Necesidad N° 06	523	07/12/2017	530	07/12/2017	-				Solución inviable por costo
Necesidad N° 07	527	07/12/2017	550	13/12/2017	Adicional N° 02	110-2018-GRJ-GR	10/09/2018	278	-
Necesidad N° 08	604	11/01/2018	630	16/01/2018	Adicional N° 02			243	-
Necesidad N° 09	734	21/02/2018	750	26/02/2018	Adicional N° 02			202	-
Necesidad N° 10	735	21/02/2018	750	26/02/2018	Adicional N° 02			202	-
Necesidad N° 11	941	04/05/2018	961	11/05/2018	Adicional N° 02			130	-
Necesidad N° 12	1218	29/08/2018	1221	29/08/2018	Adicional N° 04(*)	-	-	-	No atendidas
Necesidad N° 13	1274	15/09/2018	1362	21/10/2018	Adicional N° 04(*)	-	-	-	No atendidas
Necesidad N° 14	1265	15/09/2018	1362	21/10/2018	Adicional N° 04(*)	-	-	-	No atendidas
Necesidad N° 15	1431	13/11/2018	1432	13/11/2018	Adicional N° 04(*)	-	-	-	No atendidas
Necesidad N° 16	1463	26/11/2018	(**)		Adicional N° 03	167-2019-GR-JUNIN/GRI	16/09/2019	295	
Necesidad N° 17	1464	26/11/2018	(**)		Adicional N° 04(*)	-	-	-	No atendidas

(*) Se considera posible adicional de obra N°04, según defina la entidad.

(**) La necesidad se presentó directamente a la Entidad, por renuncia de la supervisión.

(***) Las estructuras que conforman cada necesidad se detallan en el ítem 3.1, 3.2 y 3.3(ver para mayor detalle)

Fuente: Elaboración Propia

Considerando que el plazo contractual inicial de ejecución del proyecto es de 450 días calendarios, nótese que el tiempo en la gestión de las prestaciones adicionales de obra desde la anotación de la necesidad para el caso del adicional N° 01 y 02, están sobre 200 a 290 días, el cual es el 50% del plazo contractual. Esta situación, surgió en vista que la Entidad no atendió independientemente las necesidades de las prestaciones adicionales de obra, como es el caso, que por criterios adoptados por la entidad, vio conveniente consolidar las Necesidades N°01, 02, 03, 04 y 05 para integrar en el adicional de obra N° 01, caso similar ocurrió con las necesidades N° 07, 08, 09, 10 y 11, que fueron integrados en la Prestación Adicional de Obra N° 02, y como es de entenderse que medida que se aborde mayor cantidad de estructuras, será mayor el volumen del trabajo del consultor y ahí surge la demora en la formulación del expediente técnico de las prestaciones adicionales de obra.

Por otra parte, de las necesidades N° 12, 13,14,15,16 y 17, se han atendido solo la necesidad N° 16 como prestación de adicional N° 03, y por estrategias la Entidad opto por considerar lo restante en una prestación Adicional de Obra N° 04 que a la fecha está en formulación y no tiene respuesta alguna, ello a raíz que la incidencia en caso de pasar el 15% requerirá aprobación previa de la Contraloría General de la Republica.

Estas prácticas de acción lenta de los funcionarios finalmente repercuten en el plazo contractual de obra, y asimismo las indefiniciones afectan el buen desarrollo de la obra, generando pérdidas operativas al contratista, el mismo que en su pleno derecho y en respaldo al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, solicita el reconocimiento de ampliaciones de plazo por causas que no son atribuibles al contratista.

Cuadro N° 26: Resumen de Ampliaciones de Plazo

N° DE AMPLIACION	CAUSAL DE AMPLIACION DE PLAZO	DIAS SOLICITUD C/II	DIAS APRUEBA ENTIDAD	FECHA	RESOLUCIÓN	N° DIAS ARBITRAJE	OBSERVACIÓN
N° 01	Por Paralización De Cantera 4+500	19	-	22.DIC.2018	N° 52-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 02	Por consecuencias de las lluvias del 02 al 13 de enero	12	5	15.FEB.2018	N° 69-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 03	Por consecuencias de las lluvias del 15 al 24 de enero	10	7	28.FEB.2018	N° 88-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 04	Demora de aprobación del adicional de obra N° 01 (del 12 dic. al 31 de enero)	74	62	14.MAR.2018	N° 110-2018-GRJ/GGR	-	
N° 05	Demora parcial por aprobación del adicional de obra N° 01	62	-	22.MAY.2018	N° 235-2018-GRJ/GGR	62	En proceso de Arbitraje
N° 06	Plazo Para Ejecutar El Adicional De Obra N° 01	99	99	01.JUN.2018	N° 268-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 07	Demora aprobación del trazo geométrico del tramo III	12	-	06.AGO.2018	N° 367-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 08	Demora de absolución de consultas	90	-	19.SET.2018	N° 414-2018-GRJ/GGR	-	-
N° 09	Demora aprobación de presupuesto adicional de obra N° 02	109	41	15.OCT.2018	N° 444-2018-GRJ/GGR	68	En proceso de Arbitraje
N° 10	Plazo para ejecutar el adicional de obra N° 02	119	29	16.OCT.2018	N° 445-2018-GRJ/GGR	90	En proceso de Arbitraje
N° 11	Consecuencia de la lluvia 04 de oct. al 04 de nov.	26	-	04.DIC.2018	N° 514-2018-GRJ/GGR	26	En proceso de Arbitraje
N° 12	Falta de libre disponibilidad de canteras para extraer material para base granular y agregados para concreto asfáltico.	83	-	18.FEB.2019	N027-2019-GR-JUNIN/GGR	83	En proceso de Arbitraje
TOTAL DE PLAZO		715	243			329	

Fuente: Elaboración Propia

Nótese del cuadro anterior, que las causales de las ampliaciones parciales de plazo de obra N° 04 y 05, es la demora en la aprobación de la prestación adicional de obra N° 01, que conforme el reglamento lo estipula en el art. 175°, estipula que una vez recibida el informe de viabilidad del expediente técnico de la prestación adicional de obra de la supervisión, la Entidad tiene como plazo máximo de 12 días hábiles para emitir y notificar esta resolución, y la demora de esta notificación puede ser causal de ampliación de plazo. En vista que la Entidad tenía como plazo 12.diciembre.2019, pasado esta fecha se configura la causal de

ampliación de plazo por demora de la aprobación y emisión y notificación de la prestación adicional de obra N° 01.

Caso similar sucede con las ampliaciones de plazo N° 09 y 10, que es motivada por la demora de la aprobación de la prestación adicional de obra N° 02. Considerando el plazo total por esta demora el contratista ha presentado solicitudes de plazo por 364 días, siendo aprobado por la entidad solo 132 a pesar que esta causal afectaba la ruta crítica de la obra, que se veía el atraso físico la misma que repercutía en las valorizaciones mensuales, surgiendo así que el contratista en amparo de la normativa vigente, inició el arbitraje por 220 días(solo por la causal de demora de la aprobación de prestaciones adicionales de Obra), debido a que la entidad adopto criterios no técnicos para denegar las ampliaciones de plazo, como ocurrió con la ampliación de plazo N° 05 que la entidad se pronuncia en un acto resolutive denegando sin justificación técnica.

Las demoras básicamente se dieron por las siguientes causas:

- Falta de Experiencia en la otra de decisiones por los funcionarios de Turno
- Capacidad de funcionarios para ejecutar obras de envergadura
- Resolución de contrato de la Supervisión de Obra a falta de pagos de valorizaciones
- Falta de Disponibilidad Presupuestaria por termino de periodo del Gobierno Regional 2016 -2019
- Cambio de Gestión del Gobierno Regional EDIL 2019 - 2020

4.2 ADICIONALES DE OBRA NO RECONOCIDOS TRAMITADOS COMO MAYORES METRADOS

El Contratista, con fecha 17. Julio.2018(As. N.º 1111) alcanza al supervisor de obra el Presupuesto de Mayores Metrados N.º 01, identificados en el Proyecto de las estructuras siguientes:

- ✓ Alcantarillas Tipo Marco Tramo I y
- ✓ Alcantarillas Tipo TMC Tramo II y partidas vinculantes.

En vista que a la fecha se tenía autorizada verbal y escrita por la supervisión de Obra por medio de Autorizaciones de trabajo y controlada por los protocolos de trabajo la ejecución de las estructuras que se mencionan en los cuadros siguientes:

Cuadro N° 27: Resumen de Alcantarillas TMC Ejecutadas del Tramo II

No	PROGR. EXPEDIENTE	PROGR. REPLANTEO	Tipo	Diamet.	LONG.	ESTADO
	km	km		m	m	
1	35+651	35+704.68	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
2	35+880	35+867.50	TMC	Ø36"	8.91	EJECUTADO
3	36+120	36+125.70	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
4	-	36+238.50	TMC	Ø36"	8.91	EJECUTADO
5	36+370	36+350.63	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
6	36+795	36+819.44	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
9	37+290	37+280.15	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
10	37+495	37+480.30	TMC	Ø36"	11.34	EJECUTADO
11	37+676	37+716.87	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
12	37+808	37+825.99	TMC	Ø36"	14.58	EJECUTADO
13	38+100	38+141.01	TMC	Ø36"	11.34	EJECUTADO
14	38+320	38+430.40	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
15	38+540	38+569.80	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
16	38+760	38+765.12	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
17	38+980	38+946.29	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
19	39+400	39+379.80	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
21	39+847	39+825.24	TMC	Ø36"	13.77	EJECUTADO
22	41+050	41+057.80	TMC	Ø36"	12.15	EJECUTADO
23	41+730	41+730.10	TMC	Ø36"	12.15	EJECUTADO
24	41+960	41+848.28	TMC	Ø36"	12.96	EJECUTADO
26	42+615	42+620.44	TMC	Ø36"	9.72	EJECUTADO
27	42+790	42+775.61	TMC	Ø36"	11.34	EJECUTADO
28	42+990	42+980.50	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
29	43+180	43+154.79	TMC	Ø36"	12.15	EJECUTADO
30	43+405	43+296.58	TMC	Ø36"	8.91	EJECUTADO
31	43+860	43+839.65	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
32	44+035	44+050.17	TMC	Ø36"	10.53	EJECUTADO
33	44+210	44+284.77	TMC	Ø36"	16.20	EJECUTADO

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 28: Resumen de Alcantarillas Marco Ejecutadas del Tramo I

No	PROGR. EXPEDIENTE	PROG. REPLANTEO EJECUTADO	Tipo	Dimensiones	LONG. REPLANT.	ESTADO
1	1+315	1+308.90	MC	0.50 x 0.50	9.54	EJECUTADA
2	1+950	1+945.56	MC	0.50 x 0.50	9.70	EJECUTADA
3	2+207	2+199.75	MC	0.50 x 0.50	10.04	EJECUTADA
7	-	5+201.23	MC	0.50 x 0.50	17.97	EJECUTADA
8	12+976	12+981.54	MC	1.50 x 1.50	12.97	EJECUTADA
10	13+645	13+635.48	MC	1.20 x 1.20	12.12	EJECUTADA
11	14+500	14+510.00	MC	1.20 x 1.20	15.56	EJECUTADA
12	20+882	20+907.74	MC	1.20 x 1.20	12.39	EJECUTADA
13	22+185	22+202.81	MC	1.50 x 1.50	12.95	EJECUTADA
14	24+085	24+080.77	MC	1.20 x 1.20	13.71	EJECUTADA
15	26+062	26+057.66	MC	1.20 x 1.20	16.30	EJECUTADA
16	26+570	26+556.91	MC	1.20 x 1.20	12.48	EJECUTADA
17	34+220	33+967.79	MC	1.50 x 1.50	14.66	EJECUTADA

Fuente: Elaboración Propia

El presupuesto que ascendían los mayores metrados productos del replanteo de estas estructuras es de S/. 284,184.17(inc. IGV), las mismas que se cuantificaron según los planos de replanteo aprobados por la supervisión de obra.

Cuadro N° 29: Presupuesto de Mayores Metrados N° 01

ITEM	PARTIDAS	UND	MAYORES METRADOS	NUEVO P.UNIT.	MONTO
	TRAMO I				
5.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				
05.04	ALCANTARILLA TIPO MARCO				
05.04.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	664.42	24.06	15,985.95
05.04.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	352.58	68.70	24,222.25
05.04.03	CONCRETO CLASE C (FC = 280 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	-	440.73	-
05.04.04	CONCRETO CLASE D (FC = 210 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	25.31	425.88	10,779.02
05.04.05	CONCRETO CLASE H (FC = 100 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	1.45	313.49	454.56
05.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	-	60.26	-
05.04.07	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	KG	3,744.24	4.90	18,346.78
05.04.08	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	184.96	71.70	13,261.63
06	TRANSPORTE				
06.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3k	1,598.21	5.85	9,349.53
06.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3k	3,911.90	1.44	5,633.14
08	PROTECCION AMBIENTAL				
08.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M³	1,744.63	3.49	6,088.76
	TRAMO II				
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				
13.01	ALCANTARILLA TIPO TMC Ø 36"				
13.01.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	945.85	24.06	22,757.15
13.01.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	M3	4.36	68.70	299.53
13.01.03	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2) (TRAMO II)	M3	-	385.89	-
13.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	-	60.26	-
13.01.05	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 0.9 M DE DIÁMETRO (TRAMO II)	M	103.13	468.99	48,366.94
13.01.06	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M (TRAMO II)	M2	317.51	73.14	23,222.68
14	TRANSPORTE				
14.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3K	1,135.63	5.85	6,643.42
14.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3K	2,392.28	1.44	3,444.88
16	PROTECCION AMBIENTAL				
16.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M³	2,900.76	3.49	10,123.65
	COSTO DIRECTO				218,979.86
	GASTOS GENERALES		6.9800%		15,284.79
	UTILIDAD		3.0000%		6,569.40
	COSTO PARCIAL				240,834.05
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS		18.0000%		43,350.13
	COSTO TOTAL				284,184.17

Fuente: Elaboración Propia

ANALISIS:

El artículo 175 del Reglamento, especifica para los contratos de obra a precios unitarios *"(...) si se requiera ejecutar mayores metrados no se requiere autorización previa para su ejecución, pero sí para su pago; el encargado de autorizar el pago es el Titular de la Entidad o a quien se le delegue dicha función. (...)."*

En vista que los mayores metrados, proviene del incremento de una partida contractual, pero no de la modificación del expediente técnico, en ese sentido las causas que originaron

el incremento de los metrados de los Alcantarillas TMC del tramo II y Alcantarillas MC del tramo I, fueron por los siguientes factores técnicos:

- ✓ Replanteo de la topografía inicial, en vista que la Red Geodésica del proyecto presentaba deficiencias técnicas, se realiza ajustes necesarios de la superficie inicial.
- ✓ Replanteo del diseño geométrico, donde se incrementaron los sobrecanchos a fin de cumplir con la norma de diseño DG 2001 (Modificación del Expediente técnico)
- ✓ Replanteo de la reubicación y esviaje a las condiciones reales e in-situ de la obra, en algunos casos se plantearon estructuras nuevas y otras se anularon

En consecuencia, los factores que originaron el supuesto mayor metrado N° 01, fueron por deficiencias técnicas y que modificaron el expediente técnico, por ende, debió considerarse como una prestación adicional de obra.

Cabe mencionar, que los metrados adicionales de la estructura que las alcantarillas tipo Marco del tramo I y las Alcantarillas TMC del tramo II, fueron presentados en las necesidades N° 07 y 09 respectivamente, donde la entidad excluyó del expediente técnico de la prestación adicional de obra N° 02, indicando verbalmente al contratista que ejecute como mayor metrado. Situación que el contratista asumió a cuenta riesgo, siendo finalmente no reconocido estos costos incurridos.

Al haberse incurrido, y cumpla la condición que estos trabajos eran necesarios para cumplir con el objeto del contrato y configurarse como adicionales de obra que fueron ejecutados sin autorización con resolución ejecutiva, y que la entidad se ha beneficiado con las prestaciones ejecutadas, se configura los elementos necesarios para el contratista incurra en la vía correspondiente a la acción de **enriquecimiento sin causa**, contemplada en el artículo 1954 del Código Civil, donde la Entidad debería reconocer al contratista una suma determinada como indemnización por los costos incurridos.

4.3 ADICIONALES DE OBRA NO RECONOCIDOS POR EJECUTARSE ANTES DE APROBACION

Como detalla claramente la norma, y tanto la directiva de la contraloría general, las prestaciones adicionales de obra se ejecutan previa autorización con resolución ejecutiva, sin embargo, en la práctica muchas veces el contratista incurre en la imprudencia de ejecutar estructuras adicionales sin ser autorizadas por la entidad, corriendo el riesgo a que el proyectista responsable de realizar el expediente de la prestación adicional de obra

desconozca dichos trabajos por estar transgrediéndose la norma. Tal es el caso que al momento de evaluar la prestación de adicional de obra N° 02, el proyectista a determinado estructuras ejecutadas en campo, excluyéndolo del expediente de la prestación de las siguientes estructuras que mencionaremos a continuación:

- ✓ Derrumbes Ocurridos mayores a 300 m³
- ✓ Banquetas de Relleno tramo I y Tramo II
- ✓ Mejoramiento de Suelos a Nivel de Sub Rasante Tramo I

A continuación, detallaremos cada uno de ellos.

Cuadro N° 30: Relación de Derrumbes Ocurridos Ejecutados sin Autorización

PROGRESIVA		VOLUMEN DE DERRUMBES m ³	
INICIO	FINAL	TRAMO I	TRAMO II
12+130	12+140	2,385.43	-
41+520	41+605	-	1,410.05
42+452	42+475	-	877.20
42+620	42+790	-	2,518.25
TOTAL		2385.43	4805.5

Fuente: Elaboración Propia

Los derrumbes ocurridos durante el periodo de lluvias de enero a abril del 2018, en los tramos I y II, interferían con la vía, y al presentar un volumen mayor a 300 m³, conforme establece las especificaciones técnicas del proyecto debían considerarse como una prestación adicional de obra, sin embargo, el contratista realizo la limpieza sin autorización de la entidad en un total de 2,385.43 m³ en el tramo I y 4,805.5 m³ en el tramo II.

Cuadro N° 31: Relación de Banquetas de Relleno Ejecutados sin Autorización

INICIO km	FINAL km	LONGITUD m	Uñas	MOTIVO	02.08.A BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. MAT. SUELTO (M3)	
					TRAMO I	TRAMO II
01+880	01+900	20.00	SI	Mat. Suelto	178.86	
17+550	17+600	50.00		Mat. Suelto	207.99	
19+160	19+192	32.00		Mat. Suelto	34.10	
21+720	21+745	25.00		Mat. Suelto	133.93	
21+410	21+460	50.00		Mat. Suelto	60.38	
25+295	25+320	25.00		Mat. Suelto	123.63	
25+935	25+965	30.00		Mat. Suelto	91.72	
26+020	26+080	60.00		Mat. Suelto	58.48	
27+140	27+200	60.00		Mat. Suelto	350.28	
31+170	31+215	45.00		Mat. Suelto	170.22	
36+075	36+085	10.00		Mat. Suelto		63.05
37+129	37+150	21.00		Mat. Suelto		93.54
37+445	37+455	10.00		Mat. Suelto		66.73
39+423	39+447	24.00	SI	Mat. Suelto		444.65
40+714	40+730	16.00		Mat. Suelto		65.57
41+280	41+320	40.00	SI	Mat. Suelto		845.58
41+843	41+873	30.00		Mat. Suelto		66.31
43+838	43+862	24.00	SI	Mat. Suelto		194.54
VOL. TOTAL					1,409.59	1,839.97

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, se han ejecutado sin autorización de la Entidad estructuras tipo banquetas de relleno en un total de 1,409.59 m³ y 1,839.97 m³ en el tramo I y II respectivamente, se ejecutaron a fin de liberar la sub rasante de forma ordenada, riesgo asumido por el contratista en vista que la entidad se demoró más de 200 días a en la elaboración de la prestación adicional de obra.

Cuadro N° 32: Relación de Mejoramientos de Sub rasante Ejecutados Sin Autorización

PROGRESIVA		LONGITUD m	LADO	ESPESOR		02.09 MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO SOLO MATERIAL ADICIONADO m ³
INICIO	FINAL			DER. m	IZQ. m	
1+200	1+500	300.00	LD,LI	0.55	0.55	1,042.90
2+350	2+650	300.00	LD,LI	0.50	0.50	913.36
4+920	4+980	60.00	LD	0.60	-	184.12
5+850	5+885	35.00	LD	0.60	-	105.27
6+170	6+190	20.00	LI	-	0.50	52.35
6+190	6+230	40.00	LI	-	1.00	216.25
9+070	9+110	40.00	LD,LI	0.60	0.60	223.60
9+640	9+720	80.00	LD,LI	0.65	0.65	474.70
9+900	9+980	80.00	LD,LI	0.60	0.60	441.55
9+980	10+120	140.00	LI	-	0.50	398.80
10+080	10+120	40.00	LD	0.50	-	89.25
10+175	10+195	20.00	LD,LI	0.40	0.40	66.80
10+290	10+315	25.00	LD,LI	0.60	0.60	139.65
10+620	10+640	20.00	LI	-	0.50	51.02
10+650	10+680	30.00	LD,LI	0.40	0.40	109.99
10+720	10+820	100.00	LD,LI	0.50	0.50	417.55
10+820	10+940	120.00	LI	-	0.60	257.94
10+940	10+990	50.00	LI	-	0.60	126.58
11+348	11+368	20.00	LI	-	-	44.83
14+450	14+480	30.00	LI	-	0.50	45.68
15+280	15+325	45.00	LD	0.50	-	128.83
15+510	15+560	50.00	LI	-	0.60	125.76
15+660	15+720	60.00	LI	-	0.60	117.80
15+690	15+720	30.00	LD	0.60	-	84.78
15+840	15+880	40.00	LD,LI	0.60	0.60	221.18
15+935	15+945	10.00	LD	0.60	-	24.40
18+070	18+200	130.00	LI	-	0.60	318.07
19+200	19+260	60.00	LD,LI	0.60	0.60	275.12
TOTALES		3,770.00				6,698.13

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, nótese en cuadro N° 32, se han ejecutado mejoramientos de suelos a nivel de sub rasante en los sectores descritos sin autorización de la Entidad, el volumen total de 6,698.13 en el tramo I. La razón por el cual se ejecutó estos trabajos es por el avance lineal ordenado que requería la obra y a la vez las demoras promedio mayor a 200 días en la elaboración del expediente del adicional.

Cuantificando las estructuras ejecutadas no autorizadas, se tiene el presupuesto que se muestra en la tabla N° 32, se aclara que las estructuras que conforman el presupuesto de adicionales ejecutados no autorizados fueron excluidos de la prestación adicional de obra, toda vez que el proyectista identifico que las estructuras estaban ejecutadas en la etapa de formulación del expediente técnico de la prestación adicional de obra N° 02.

Cuadro N° 33: Presupuesto de Adicionales Ejecutados No Autorizados

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO	NUEVO P.UNIT.	MONTO
TRAMO I					
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.06.A	REMOSIÓN DE DERRUMBES (PARTIDA NUEVA)	M3	2,385.43	8.88	21,182.62
02.08.A	BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. MAT. SUELTO (PARTIDA NUEVA)	M3	1,409.59	17.86	25,175.28
02.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO SOLO MATERIAL ADICIONADO	M3	6,698.13	41.15	275,628.05
02.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	M3	1,409.59	26.84	37,833.40
06	TRANSPORTE		-		
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	M3k	8,035.91	5.84	46,929.71
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	M3k	49,177.73	1.44	70,815.93
06.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3k	8,088.46	5.85	47,317.49
06.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3k	52,118.93	1.44	75,051.26
08	PROTECCION AMBIENTAL		-		
08.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M³	10,493.15	3.49	36,621.09
TRAMO II					
10	MOVIMIENTO DE TIERRAS		-		
10.06.A	REMOSIÓN DE DERRUMBES (PARTIDA NUEVA)	M3	4,805.50	8.88	42,672.84
10.08.A	BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. MAT. SUELTO (PARTIDA NUEVA)	M3	1,839.97	17.86	32,861.86
10.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	M3	1,839.97	26.84	49,384.79
14	TRANSPORTE		-		
14.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	M3K	1,713.76	5.84	10,008.36
14.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	M3K	4,553.79	1.44	6,557.46
14.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3K	1,839.97	5.85	10,763.82
14.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3K	3,210.71	1.44	4,623.42
16	PROTECCION AMBIENTAL		-		
16.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M³	6,645.47	3.49	23,192.69
COSTO DIRECTO					816,620.07
GASTOS GENERALES			6.9800%		57,000.08
UTILIDAD			3.0000%		24,498.60
COSTO PARCIAL					898,118.75
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS			18.0000%		161,661.38
COSTO TOTAL					1,059,780.13

Fuente: Elaboración Propia

La suma que asciende a 1'059,780.13(Incluido Igv) que tiene una incidencia de 1.273% respecto al monto del contrato original. En este caso al haberse consumado los trabajos físicos, se configura los elementos necesarios para que el contratista incurra en la vía correspondiente a la acción de **enriquecimiento sin causa**, contemplada en el artículo

1954 del Código Civil, donde la Entidad debería reconocer al contratista una suma determinada como indemnización por los costos incurridos.

4.4 IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACION DE LOS PROYECTOS VIALES

En ese sentido, la OSCE en cumplimiento del Artículo 29º, para una buena administración de Riesgos y poder asegurar la probabilidad de éxito de los proyectos, es necesario implementar mínimamente los procesos, que ayude con la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la etapa de ejecución fin de precisar e uniformizar los criterios para implantar la Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obra establecido la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD(2017), establece:

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

El enfoque integral de gestión de riesgos debe contemplar, por lo menos, los siguientes procesos:



Figura N° 18: Gestión de Riesgos según la OSCE
Fuente: Directiva N° 012-2017-OSCE/CD

En ese sentido, para una eficiente administración de Gestión de Riesgos, se tomarán en cuenta la directiva mencionada, sus formatos y asimismo el apoyo correspondiente en la metodología sugerida en la Guía PMBOK. Cabe señalar que esta metodología establece un análisis cualitativo y mas no cuantitativo.

4.4.1 Matriz de Probabilidad e Impacto Según la Guía PMBOK

Cuadro N° 34: Matriz de Probabilidad e Impacto Según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta	

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2 Identificación de riesgos – tormenta de ideas

Cuadro N° 35: Matriz Identificación de Riesgos - Tormenta de Ideas

IDENTIFICACION DE RIESGOS - TORMENTA DE IDEAS						
1.00	DATOS Y FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha	25/01/2020			
		Preparado	Elliot Huaman Orosco			
2.00	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
		Ubicación Geográfica	Huancayo - Junín			
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1 'ITEM	3.2.-RIESGOS IDENTIFICADO	3.3.– CAUSA GENERADORA	4.1.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2.- GRADO DE IMPACTO	ACCIONES PROPUESTAS	IDENTIFICADO POR
1.00 RIESGOS DE ERRORES O DEFICIENCIAS (TECNICOS)						
1.01	Debido que el en campo no se ha identificado los puntos de la Red Geodésica, poligonal de apoyo y nivelación Geométrica se tendría que realizar un nuevo estudio de la Topografía inicial. Además, hay sectores donde la topografía presenta inconsistencia en terreno de la superficie.	1).- Atrasos en el Replanteo topográfico y trazo geométrico 2).- Atraso en las actividades Moví. De tierras 3).- Afectará el avance CAO y ampliación de plazo/ Prestación de Adicional de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.9	0.8	Realizar un informe técnico del estado situación de la Topografía Básica, y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	Área de Ingeniería/Esp. Topografía Trazo y Diseño Vial
1.02	Debido a que el área presenta deslizamientos se ha identificado sectores donde lo observado en campo y el estudio geomecánica presenta inconsistencias en la reclasificación de materiales e inclinación de taludes de corte. Se requiere realizar una reclasificación de materiales.	(1) Atrasos en el inicio de actividades de Movimiento de tierras. (2).- Variación Genera una prestación adicional de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato. 3).- Atraso del avance de obra, y generara ampliaciones de plazo.	0.7	0.8	Realizar un informe técnico de las inconsistencias identificadas en la Reclasificación de materiales e inclinación de taludes, y asimismo realizar la reclasificación de materiales durante, y después de los trabajos de corte. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	Área de Ingeniería/Especialista de suelos y pavimentos/Ing. Geólogo
1.03	En vista que los estudios geomecánicas fueron realizados sobre la capa de rodadura, y las calicatas tomadas cada 250 m2, se requiere evaluación de la sub rasante, a fin de identificar sectores que requieran Mejoramientos de suelos a ni nivel de Sub Rasante	1).- Atraso en las partidas subsiguientes (Perfilado, liberación de la sub rasante). 2).- Prestación Adicionales de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato. 3).- Atraso del avance de obra, y generara ampliaciones de plazo.	0.9	0.8	Realizar un informe técnico de evaluación de Sub Rasante, ensayos respectivos con su respectivos CBR, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	Área de Ingeniería/Especialista de suelos y Pavimentos
1.04	Al realizar un recorrido en el tramo se ha identificado que existen sectores de afloramiento de agua y humedad, en estos sectores no se han planteado SUB DRENES en el Expediente Técnico	1).- Atraso en las partidas subsiguientes (Perfilado, liberación de la sub rasante). 2).- Los sectores nuevos se deben gestionar como prestación Adicionales de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.9	0.8	Realizar un informe técnico Geohidrico sobre necesidad de sub drenes, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	Especialista de suelos y Pavimentos/Especialista de Obras de Arte
1.05	Se debe realizar la verificación de que las CANTERAS propuestas del Expediente Técnico, cumplan con las exigencias de calidad para los Usos destinados, para ello se debe evaluar calidad de material y estudio de cantera y proceso de explotación.	1).- Atraso en las partidas de terraplenes, Mejoramientos de SR; perfilado y Compactado, y partidas subsiguientes. 2).- la destinación de la cantera por calidad demandaría otras áreas nuevas que debe gestionarse en una Prestación Adicionales de Obra.	0.3	0.4	Realizar la verificación respectiva en el laboratorio a fin de garantizar que las CANTERAS cumplan con la calidad requerida. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	Área de Ingeniería/Especialista de suelos y Pavimentos

1.06	Debido al replanteo topográfico se tendrá que realizar la evolución del ancho de plataforma, para evaluar la necesidad de estructuras de contención, como banquetas de Relleno, Muros de contención, Gaviones, suelos reforzados TERRAMESH, etc.	1).- Atraso en las partidas subsiguientes (Perfilado, liberación de la subrasante). 2).- Los sectores nuevos se deben gestionar como prestación Adicionales de Obra o Mayores Metrados según la normativa	0.9	0.8	Realizar un informe técnico sobre evaluación de ancho de plataforma in -situ y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	Área de Ingeniería/Especialista de suelos y Pavimentos
1.07	Debido a la variación de la topografía inicial se debe realizar el replanteo de las obras de arte Contractuales, como son las: Alcantarillas TMC; MC, Muros, Sub drenes; Cunetas de coronación, Canales, Pontones, Etc.	1).- Atraso en las partidas subsiguientes (Perfilado, liberación de la sub rasante). 2).- En caso existan variaciones por factor de replanteo se deberá gestionar como prestación Adicionales de Obra o Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.5	0.2	Evaluación del replanteo de las estructuras de obras de arte y celeridad con los planos y metrados del replanteo. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Área de Ingeniería/Especialista de Obras de Arte
1.08	Debido a que los estudios básicos no han contemplado sectores críticos, se deberá realizar la evaluación de sectores críticos, a todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requerirán estructuras especiales, como en el caso sector km 11+900 donde hay presencia de roca que requiere trabajos de voladura de alto riesgo sobre un centro poblado ubicado en la zona baja (puede generar accidente des por desprendimiento de material rocoso)	1).- Atraso en la intervención de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulares deberán gestionarse como una prestación adicional de obra Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.5	0.2	Realizar un informe técnico de sectores críticos identificados, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Área de Ingeniería/Geología/Especialista de Obras de Arte/Esp. Suelos y Pavimentos
1.09	Debido a que las condiciones a la etapa de realizar el estudio han cambiado, se debe realizar la evaluación de necesidad de estructuras que el proyecto necesita o no ha considerado en el exp. Técnico, como Pases de Agua, estructuras de encauzamiento, pases vehiculares y peatonales.	1).- Atraso en el inicio de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulares deberán gestionarse como una prestación adicional de obra correspondiente o Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.5	0.8	Realizar la evaluación correspondiente in-situ en conjunto con los especialistas de la supervisión para su definición, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Área de Ingeniería/Especialista de Obras de Arte
2.00	RIESGOS DE CONSTRUCCION					
2.01	Debido a que el área de intervención está expuesta a deslizamientos e inundaciones por los efectos de los cambios climáticos durante el periodo de ejecución de las obras, se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas, lo cual generaría demora en la ejecución de obra.	1).- se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas. 2).- Demoras que afecten la obra y daño de estructuras que podrían configurarse como prestaciones adicionales	0.3	0.2	Identificar áreas de riesgo y establecer acciones de monitoreo y reforzamiento de manera permanente y cuando corresponda.	Área de ingeniería/ Especialista de Suelos y pavimentos/Esp. De Obras de Arte/ Esp. De Seguridad.
2.02	Debido a que todo proceso de construcción de una carretera conlleva intrínsecamente riesgos accidentales, súbitos e imprevistos en la maquinaria, operadores o construcción, que, de hacerse presentes, podrían afectar los objetivos del proyecto.	1) Sobre costos que debe asumir el Contratista 2).- Paralización de obra por accidentes en Obra, HH perdidas por retroalimentación de inducción de seguridad 3).- Baja productividad por rendimientos afectados por equipos y accidentes.	0.1	0.2	Contratar un Seguro CAR Póliza cubre las pérdidas o daños directos producidos a la maquinaria o a la construcción debido a causas como fallas de conformación de bases y sub bases y el empleo de material defectuoso, defectos de fabricación en la maquinaria utilizada, errores de montaje, impericia, explosión física, corto circuito, tempestad, rotura por fuerza centrífuga y explosión física, en compatibilidad con la cláusula de seguros y Garantías del Contrato.	Área de Finanzas/Gerencia
3.00	RIESGOS DE EXPROPIACIONES					

3.01	Debido a que la Entidad no asignó presupuesto para el resarcimiento de viviendas y predios afectados por la vía (No cuenta con un programa de PACRI), y en vista que para la firma de contrato declara la "libre disponibilidad" del terreno para la Obra con actas firmada de aceptación por parte de los propietarios sin reconocimiento económico, lo cual generaría paralizaciones de obra, movilizaciones y sobrecostos por reclamos de los afectados.	1) Paralización de trabajos por movilizaciones de afectados que generan sobrecostos de stand by de equipos y mano de obra. 2) Oposición social de trabajos de demolición de viviendas e intervención de predios, y discontinuidad de trabajos que requieren adecuaciones de trazo del eje geométrico.	0.3	0.2	Realizar un informe situacional de la expropiación, realizar acciones de sensibilización a la población por medio del área de Relaciones comunitarias (RRCC), posteriormente comprometer a la Entidad intervenir en las negociaciones a fin de garantizar la libre disponibilidad del terreno.	Relaciones Comunitarias (RRCC)
4.00	RIESGOS GEOLOGICOS					
4.01	Debido a que existen sectores con actividad geodinámica, todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requerirán estructuras especiales, como en el caso del sector con problemas de reptación de suelos, sectores de fallas geológicas, y asentamientos masivos.	1).- Atraso en la intervención de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulares deberán gestionarse como una prestación adicional de obra Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.1	0.2	Realizar un informe detallado de sectores con problemas geodinámicos y se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Área de Ingeniería/Geología
5.00	RIESGOS POR INTERFERENCIAS					
5.01	Debido a que las condiciones a la fecha del estudio ha cambiado, y asimismo se han omitido soluciones a algunas estructuras o soluciones y resulten en la parte Operativa como INTERFERENCIA, tales como Postes Eléctricos, Redes de agua, Redes de Desagüe (Buzones), canales de conducción de riego, pases y desvíos peatonales y vehiculares, pases de agua, etc. que al no adoptarse soluciones anticipadas pueden afectar el buen desarrollo de la obra.	1).- Atraso en la intervención de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulares deberán gestionarse como una prestación adicional de obra Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.7	0.4	Realizar un informe detallado de sectores con INTERFERENCIAS, y asimismo programas de sensibilización socioambiental y tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Área de Ingeniería/Geología
6.00	RIESGOS AMBIENTALES					
6.01	Debido a la existencia de centros poblados y comunidades campesinas próximas al trazo de la vía, se podrían generar conflictos sociales (motivados por intereses distintos u opuestos al proyecto), que paralizarían la ejecución y/o continuidad de la obra.	1).- Movilización y paralización de actividades de obra por protestas sociales. 2).- Costos de stand by de recursos comprometidos y así como daños y agresión al personal	0.1	0.2	Realizar programas de sensibilización socioambiental, dando a conocer los alcances del proyecto monitoreado por el área de asuntos sociales.	Relaciones Comunitarias (RRCC)
7.00	RIESGOS DE OBTENCION DE PERMISOS Y LICENCIAS					
7.01	Debido a que el expediente técnico considera el procedimiento de excavación de roca suelta y roca fija, por medio de métodos de perforación y voladura, se requiere realizar los Trámites de los PERMISOS para trabajos de voladura frente al SUCAME, y para ello se debe iniciar los trámites con promedio de 03 meses de anticipación cumpliendo previamente los estándares de seguridad, gestión documental y técnica como la ubicación del polvorín, que el expediente técnico no ha considerado.	1).- Atrasos en las actividades de excavación de roca fija y roca suelta. 2).- Afectación del CAO y posibles ampliaciones de plazo.	0.9	0.8	Celeridad en la gestión documental, administrativa y técnica que cumplan con las normativas exigidas por la SUCAME	Área de Ingeniería/Seguridad
8.00	RIESGOS DE OTRAS EXTERNOS					
8.01	Demoras en la elaboración y aprobación de las prestaciones adicionales de obra, donde las indefiniciones, repercutan en el desarrollo de la obra donde se generen sobrecostos e incertidumbre al contratista	1).- Ampliaciones de plazo afectación de CAO 2).- Discontinuidad de trabajos donde se debe avanzar aleatoriamente dejando zonas donde requieren trabajos adicionales e interviniendo solo sectores liberados.	0.7	0.8	Sostener reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD sobre el estado situacional de la elaboración del Expo. de las Prestaciones Adicionales de obra que no signifiquen mayor perjuicio a las partes.	Gerencia/Residencia

8.02	Debido a una inadecuada previsión de recursos por parte de la ENTIDAD o debido a la demora en la aprobación de las valorizaciones, podría generarse un espacio temporal en que no exista financiamiento suficiente, esto obligaría a frenar las contrataciones o pagos a proveedores, lo cual generaría un malestar, reprogramaciones y retraso en la ejecución del proyecto. Asimismo, sería perjudicial si ello ocurre para la Supervisión de obra.	1) Problemas de financiamiento, demora en pagos a los proveedores. 2). - Paralización de trabajos por parte de los proveedores y personal de obra.	0.1	0.2	Reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD para definir las situaciones que no impliquen perjuicio a las partes.	Gerencia/Residencia
8.03	Debido a la coyuntura de cambios políticos, funcionarios y/o implementación de nuevos procedimientos administrativos, se podría presentar nuevos interesados que podrían exigir nuevos acuerdos o participación que impactarían, informes complementarios, estado situacionales de obra, peritajes, etc.	1).- Demora en continuidad de gestiones pendientes como Adicionales de obra, Valorizaciones y Absolución de Consultas, arbitrajes, etc.	0.3	0.2	Proceder dentro del marco de la normativa vigente, asimismo realizar reuniones de apoyo a la nueva gestión EDIL	Gerencia/Residencia

Fuente: Elaboración Propia

4.4.3 Plan de Respuesta a los Riesgos

Cuadro N° 36: Matriz de asignación de recursos según Anexo N° 03

Anexo N° 03												
Formato para asignar los riesgos												
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO					Número		2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasichanca	
					Fecha				Ubicación Geográfica		Huancaayo - Junín	
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO					4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS							
					4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		4.1.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2.- GRADO DE IMPACTO	4.3.- PRIORIZACION DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo			Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo
1.00	RIESGOS DE ERRORES O DEFICIENCIAS (TECNICOS)											
1.01	Debido que el en campo no se ha identificado los puntos de la Red Geodésica, poligonal de apoyo y nivelación Geométrica se tendría que realizar un nuevo estudio de la Topografía inicial. Además, hay sectores donde la topografía presenta inconsistencia en terreno de la superficie.		0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				x	Realizar un informe técnico del estado situación de la Topografía Básica, y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	x
1.02	Debido a que el área presenta deslizamientos se ha identificado sectores donde lo observado en campo y el estudio geomecánica presenta inconsistencias en la reclasificación de materiales e inclinación de taludes de corte. Se requiere realizar una reclasificación de materiales.		0.7	0.8	0.56	Alta Prioridad				x	Realizar un informe técnico de las inconsistencias identificadas en la Reclasificación de materiales e inclinación de taludes, y asimismo realizar la reclasificación de materiales durante, y después de los trabajos de corte. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	x
1.03	En vista que los estudios geomecánicas fueron realizados sobre la capa de rodadura, y las calicatas tomadas cada 250 m2, se requiere evaluación de la sub rasante, a fin de identificar sectores que requieran Mejoramientos de suelos a ní nivel de Sub Rasante		0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				x	Realizar un informe técnico de evaluación de Sub Rasante, ensayos respectivos con su respectivos CBR, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	x
1.04	Al realizar un recorrido en el tramo se ha identificado que existen sectores de afloramiento de agua y humedad, en estos sectores no se han planteado SUB DRENES en el Expediente Técnico		0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				x	Realizar un informe técnico Geohídrico sobre necesidad de sub drenes, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	x
1.05	Se debe realizar la verificación de que las CANTERAS propuestas del Expediente Técnico, cumplan con las exigencias de calidad para los Usos destinados, para ello se debe evaluar calidad de material y estudio de cantera y proceso de explotación.		0.3	0.4	0.12	Prioridad Moderada				x	Realizar la verificación respectiva en el laboratorio a fin de garantizar que las CANTERAS cumplan con la calidad requerida. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	x
1.06	Debido al replanteo topográfico se tendrá que realizar la evolución del ancho de plataforma, para evaluar la necesidad de estructuras de contención, como banquetas de Relleno, Muros de contención, Gaviones, suelos reforzados TERRAMESH, etc.		0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				x	Realizar un informe técnico sobre evaluación de ancho de plataforma in -situ y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definición Técnica Económica dentro de la normativa vigente	x

1.07	Debido a la variación de la topografía inicial se debe realizar el replanteo de las obras de arte Contractuales, como son las: Alcantarillas TMC; MC, Muros, Sub drenes; Cunetas de coronación, Canales, Pontones, Etc.	0.5	0.2	0.1	Prioridad Moderada					x	Evaluación del replanteo de las estructuras de obras de arte y celeridad con los planos y metrados del replanteo. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		x
1.08	Debido a que los estudios básicos no han contemplado sectores críticos, se deberá realizar la evaluación de sectores críticos, a todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requerirán estructuras especiales, como en el caso del sector km 36 +100 donde existe reptación de suelos; sector km 11+900 presencia de roca que requiere trabajos de voladura de alto riesgo sobre población en la parte baja.	0.5	0.2	0.1	Prioridad Moderada					x	Realizar un informe técnico de sectores críticos identificados, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		x
1.09	Debido a que las condiciones a la etapa de realizar el estudio han cambiado, se debe realizar la evaluación de necesidad de estructuras que el proyecto necesita o no ha considerado en el exp. Técnico, como Pases de Agua, estructuras de encauzamiento, pases vehiculares y peatonales.	0.5	0.8	0.4	Alta Prioridad					x	Realizar la evaluación correspondiente in-situ en conjunto con la especialista de la supervisión para su definición, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		x
2.00	RIESGOS DE CONSTRUCCION												
2.01	Debido a que el área de intervención está expuesta a deslizamientos e inundaciones por los efectos de los cambios climáticos durante el periodo de ejecución de las obras, se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas, lo cual generaría demora en la ejecución de obra.	0.3	0.2	0.06	Prioridad Moderada	x					Identificar áreas de riesgo y establecer acciones de monitoreo y reforzamiento de manera permanente y cuando corresponda.	x	
2.02	Debido a que todo proceso de construcción de una carretera conlleva intrínsecamente riesgos accidentales, súbitos e imprevistos en la maquinaria, operadores o construcción, que, de hacerse presentes, podrían afectar los objetivos del proyecto.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad	x					Contratar un Seguro CAR Póliza cubre las pérdidas o daños directos producidos a la maquinaria o a la construcción debido a causas como fallas de conformación de bases y sub bases y el empleo de material defectuoso, defectos de fabricación en la maquinaria utilizada, errores de montaje, impericia, explosión física, corto circuito, tempestad, rotura por fuerza centrífuga y explosión física, en compatibilidad con la cláusula de seguros y Garantías del Contrato.	x	
3.00	RIESGOS DE EXPROPIACIONES												
3.01	Debido a que la Entidad no asignó presupuesto para el resarcimiento de viviendas y predios afectados por la vía (No cuenta con un programa de PACRI), y en vista que para la firma de contrato declara la "libre disponibilidad" del terreno para la Obra con actas firmada de aceptación por parte de los propietarios sin reconocimiento económico, lo cual generaría paralizaciones de obra, movilizaciones y sobre costos por reclamos de los afectados.	0.3	0.2	0.06	Prioridad Moderada	x					Realizar un informe situacional de la expropiación, realizar acciones de sensibilización a la población por medio del área de Relaciones comunitarias (RRCC), posteriormente comprometer a la Entidad intervenir en las negociaciones a fin de garantizar la libre disponibilidad del terreno.		x
4.00	RIESGOS GEOLOGICOS												
4.01	Debido a que existen sectores con actividad geodinámica, todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requerirán estructuras especiales, como en el caso del sector con problemas de reptación de suelos, sectores de fallas geológicas, y asentamientos masivos.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad					x	Realizar un informe detallado de sectores con problemas geodinámicos y se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		x
5.00	RIESGOS POR INTERFERENCIAS												
5.01	Debido a que las condiciones a la fecha del estudio ha cambiado, y asimismo se han omitido soluciones a algunas estructuras o soluciones y resulten en la parte Operativa como INTERFERENCIA, tales como Postes Eléctricos, Redes de agua, Redes de Desagüe (Buzones), canales de conducción de riego, pases y desvíos peatonales y vehiculares, pases de agua, etc.	0.7	0.4	0.28	Alta Prioridad					x	Realizar un informe detallado de sectores con INTERFERENCIAS, y asimismo programas de sensibilización socioambiental y tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		x

	que al no adoptarse soluciones anticipadas pueden afectar el buen desarrollo de la obra.											
6.00	RIESGOS AMBIENTALES											
6.01	Debido a la existencia de centros poblados y comunidades campesinas próximas al trazo de la vía, se podrían generar conflictos sociales (motivados por intereses distintos u opuestos al proyecto), que paralizarían la ejecución y/o continuidad de la obra.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad		x			Realizar programas de sensibilización socioambiental, dando a conocer los alcances del proyecto monitoreado por el área de asuntos sociales.	x	
7.00	RIESGOS DE OBTENCION DE PERMISOS Y LICENCIAS											
7.01	Debido a que el expediente técnico considera el procedimiento de excavación de roca suelta y roca fija, por medio de métodos de perforación y voladura, se requiere realizar los Trámites de los PERMISOS para trabajos de voladura frente al SUCAME, y para ello se debe iniciar los trámites con promedio de 03 meses de anticipación cumpliendo previamente los estándares de seguridad, gestión documentaria y técnica como la ubicación del polvorín, que el expediente técnico no ha considerado.	0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad			x		Celeridad en la gestión documentaria, administrativa y técnica que cumplan con las normativas exigidas por la SUCAME	x	
8.00	RIESGOS DE OTRAS EXTERNOS											
8.01	Demoras en la elaboración y aprobación de las prestaciones adicionales de obra, donde las indefiniciones, repercutan en el desarrollo de la obra donde se generen sobre costos e incertidumbre al contratista	0.7	0.8	0.56	Alta Prioridad				x	Sostener reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD sobre el estado situacional de la elaboración del Expo. de las Prestaciones Adicionales de obra que no signifiquen mayor perjuicio a las partes.		x
8.02	Debido a una inadecuada previsión de recursos por parte de la ENTIDAD o debido a la demora en la aprobación de las valoraciones, podría generarse un espacio temporal en que no exista financiamiento suficiente, esto obligaría a frenar las contrataciones o pagos a proveedores, lo cual generaría un malestar, reprogramaciones y retraso en la ejecución del proyecto. Asimismo, sería perjudicial si ello ocurre para la Supervisión de obra.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad				x	Reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD para definir las situaciones que no impliquen perjuicio a las partes.		x
8.03	Debido a la coyuntura de cambios políticos, funcionarios y/o implementación de nuevos procedimientos administrativos, se podría presentar nuevos interesados que podrían exigir nuevos acuerdos o participación que impactarían, informes complementarios, estado situacionales de obra, peritajes, etc.	0.3	0.2	0.06	Prioridad Moderada				x	Proceder dentro del marco de la normativa vigente, asimismo realizar reuniones de apoyo a la nueva gestión EDIL		x

Fuente: Elaboración Propia

4.4.4 MATRIZ DE LECCIONES APRENDIDAS

Cuadro N° 37: Matriz de errores frecuentes y lecciones aprendidas

N°	ERRORES FRECUENTES	LECCIONES APRENDIDAS
1	Problemas originados por deficiencias de la topografía básica en la etapa de estudio, Red Geodésica, Nivelación Geométrica, Poligonal de Apoyo y diseño geométrico que atrasen inicio de trabajos de explanaciones.	Se debe dar celeridad un equipo técnico conformado por el especialista del área de ingeniería y especialista de topografía y diseño vial, a fin de revisar la consistencia de la información, y alertar medidas a fin de preveer sobrecostos.
2	Inconsistencia del acta de reclasificación de materiales, inclinación de taludes y el estudio geomecánica, que conlleva a indefiniciones durante el proceso de construcción por presentar variaciones respecto al estado inicial.	Se debe preveer por medio del especialista de Suelos y Pavimentos, así como el Geólogo, afín de comprometer una verificación en conjunto con la supervisión y realizar la reclasificación de material del Antes, Durante y Después.
3	Sectores que requerirán Mejoramientos de suelos a nivel de Sub rasante no considerados en el expediente técnico que se identifican durante la conformación de Sub rasante.	se debe realizar la verificación de los espesores de los mejoramientos contractuales in-situ, y asimismo acelerar la evaluación de la sub rasante a nivel de la vía existente, a fin de preveer la necesidad de estas estructuras y acelerar las gestiones contractuales
4	Sectores nuevos que requieran Sub drenes no considerados en el expediente técnico	se debe realizar la verificación de los sectores planteados en el expediente técnico in-situ, y asimismo acelerar la evaluación de los sectores nuevos que presenten problemas de afloramiento de agua, a fin de preveer la necesidad de estas estructuras y acelerar las gestiones contractuales
5	Falta de Ancho identificado durante la etapa de ejecución que requieran alguna estructura de contención como	Evolución de ancho de plataforma con replanteo de trazo geométrico aprobado, a fin de definir la necesidad de alguna estructura de contención como: como banquetas de Relleno, Muros de contención, Gaviones, suelos reforzados TERRAMESH, etc.
6	Falta de evaluación de CANTERAS y desestimación en la etapa de Construcción que afectan el desarrollo de la obra	Se debe realizar al inicio de la obra la verificación de la calidad de la cantera, así como los permisos pertinentes socioambientales, y que cuenta con libre disponibilidad para explotación
7	Falta de Libre Disponibilidad de Áreas Auxiliares consideradas en el Expediente Técnico	Se debe realizar programas de Sensibilización social, a fin de comprometer a los propietarios la libre disponibilidad e informar las condiciones previstas en el expediente técnico, caso contrario, se deberá informar a la ENTIDAD afín de preveer una contingencia.
8	No realizar la evaluación integral de interferencias y afectar trabajos durante la ejecución	Se debe realizar la evaluación integral de las interferencias de obra, a fin clasificar, e transmitir a la Entidad para su definición técnico y económica, o en su defecto si obedece una prestación adicional de obra.
9	Demoras en la Aprobación de las prestaciones Adicionales de obra, que afectan el desarrollo de la Obra.	Realizar las evaluaciones correspondientes al inicio de obra, y dar seguimiento periódico del avance de la elaboración de las prestaciones adicionales de obra, pero según el DS 344-2019-EF, EL CONTRATISTA es el responsable de elaborar el expediente de la prestación adicional de obra, en ese sentido se debe dar celeridad a la identificación de las necesidades de prestaciones adicionales de Obra.
10	Adicionales de Obra no Reconocidos tramitados como mayores metrados, por mala interpretación del concepto de mayores metrados	Realizar las consultas previas, antes de su ejecución, puesto que el contratista asume el riesgo de los trabajos realizados, y está sujeto a desconocimiento a pesar de tener autorización por parte de la supervisión de obra y no es recomendable entrar a reclamos por ENRIQUECIMIENTO SIN CAUSA conforme establece el art. 1954 del Código Civil, se debe tomar como una medida última.
11	Adicionales de Obra ejecutados NO RECONOCIDOS por ejecutarse antes de su aprobación	El contratista asume el riesgo de ejecutar adicionales sin autorización, por ello es necesario actuar conforme indica el reglamento vigente.
12	Falta de implementación de Gestión de Riesgos, que limita el control y seguimiento de Riesgos técnico que afecten el buen desarrollo de la obra	Implementar la gestión de riesgos durante la etapa de ejecución a fin de tomar decisiones oportunamente.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LAS PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRA

Como alternativa de dar celeridad y sobre todo en vista que se ha demostrado que la demora de las prestaciones adicionales sustancialmente generan sobrecostos que son necesarios para concretar la obra principal, a consecuencia de ello hay costos que donde la Entidad incurre en perjuicio, como es el caso de no aprobar las prestaciones adicionales en los plazos establecidos en la normativa vigente, que a pesar que conlleva a responsabilidades técnico y legales a los funcionarios sus causas son de indoles diversos que partes desde capacidad técnica de la entidad, conocimiento de estos proyectos y otros procedimientos administrativos, como es el caso del Gobierno Regional Junin que presentan muchas limitaciones que ya se expresó con anterioridad.

Por ello, es en el siguiente planteamiento se desea dividir estos trabajos necesarios para concretar la meta del contrato principal, en dos partes, y para ello podemos valernos del esquema siguiente:

Cuadro N° 38: Condiciones de una Prestación Adicional de obra, una Obra Nueva y Mayores Metrados

PRESTACION ADICIONAL DE OBRA	PRESTACION NUEVA OBRA	MAYORES METRADOS
NO ESTA: No está en el Expediente Técnico, ni el contrato Principal	NO ESTA: No está en el Expediente Técnico, ni el contrato Principal	INCREMENTA METRADOS: Incrementa metrados de Partidas Contractuales existentes del presupuesto.
INDISPENSABLE: Su ejecución es Indispensable para Cumplir con la meta Principal de la obra	NO ES INDISPENSABLE: Su ejecución NO ES INDISPENSABLE para Cumplir con la meta Principal de la obra	INDISPENSABLE: Es Indispensable para alcanzar la finalidad del Proyecto.
		REPLANTEO O CUANTIFICAICON REAL: Resulte del REPLANTEO O CUANTIFICACION REAL
		NO PROVIENE: No proviene de una modificación del Diseño de Ingeniería

Fuente: Elaboración Propia

Nótese del cuadro, que las obras nuevas no son indispensables para cumplir con la meta principal de lo obra, por ende, no se configura como prestación adicional de obra y tampoco como mayores metrados por ende no es una obligación del contratista.

Para el caso, que las necesidades identificadas en obra cumplan las condiciones y se configuren como una prestación Adicional de obra, es decir:

- Tipo de estructuras que no estén en expediente técnico ni el contrato original, es decir sean un nuevo tipo de estructura (Tipo de Estructuras nuevas y/o partidas nuevas) o a consecuencia del cambio y/o modificaciones de ingeniería.
- Su ejecución sea indispensable para cumplir con la meta principal de la obra.

En este caso, las gestiones de las prestaciones adicionales de obra deberán regirse a los procedimientos establecidos en el reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

En su defecto, y no tratarse de una obra nueva, y se configura como mayor metrados, a continuación, se plantea la propuesta, para esta situación.

5.1 PROCEDIMIENTO DE LA GESTIÓN DE MAYORES METRADOS

Cabe indicar que como antecedente se tiene al Ministerio de Transporte, que con la finalidad de establecer lineamientos técnicos respecto a los mayores metrados y destrabar sus obras, que al aplicarse la Ley N° 30225, su Reglamento aprobado con DS N° 350-2015-EF y su modificatoria aprobado con DS N° 056-2017-EF, emite la Directiva N° 001-2019-MTC/20, Sobre la “Ejecución y valorización de Mayores Metrados de Obras de carreteras a Precios Unitarios”, aprobada con Resolución Directoral N° 016-2019-MTC/20, de fecha 09.01.2019 y es aplicado a nivel del Ministerio de Transportes y no es vinculante a otras Entidades, ni a gobiernos regionales o municipales.

En ese sentido, y en base a este antecedente se establece lineamientos para las gestiones de mayores metrados e uniformizar la ejecución y valorización de mayores metrados, y la vez hacerse extensiva a otros órganos de gobierno, como otros ministerios, gobiernos Regionales, y Municipales.

5.1.1 Factores y Condiciones que Inciden para Necesidad de ejecutar mayores metrados en Proyectos Viales

La Directiva N° 001-2019-MTC/20 en numeral "V NORMAS GENERALES", establece los factores que inciden para la ejecución de mayores metrados en las obras de carreteras, como se establece para los factores de replanteo, dice;

(...) Factor de Replanteo

Corresponde a los mayores metrados que provienen del replanteo en campo y/o verificación de la información del Expediente Técnico de las Bases Integradas (metrados, pruebas de campo, soluciones técnicas, replanteo de trazo, etc.) y que no provienen de modificaciones a los objetivos del proyecto y/o no originan, ni constituyen ni implican cambio de especificaciones, diseño estructuras o hidráulica y/o los precios unitarios contratados allí establecidos. En ese sentido se puede tener Mayor Metrados por efectos del trazo y Replanteo, en los siguientes casos o eventos:

Por adecuaciones o acondicionamiento del eje de la carretera, lo que se puede dar por: Predios de viviendas en el derecho de vía y condiciones topográficas.

Por reclasificación de materiales y/o adecuaciones del trazo, que pueden generar ajustes de eje, sección y perfil y/o mayores metrados de movimiento de tierra y transporte que no está previsto en el expediente técnico de las bases integradas.

Por las nuevas condiciones de los depósitos de material excedente en cuanto a su capacidad de almacenamiento, que pueden generar mayores metrados de transporte.

De las Obras de Arte o Drenaje del estudio que no implican modificación del cálculo estructural y/o hidráulico.

De la capacidad de estabilización de sub rasante, que puede generar mayores metrados por su mejoramiento, siempre y cuando dicho requerimiento se verifique a Trávez de calicatas (Georreferenciada) que sustente el mejoramiento, pudiendo ser este esté en mayor longitud y /o ancho, y en el caso de requerir mayor espesor con la finalidad de que no se modifique el diseño estructural de pavimento, y la partida haya sido considerado en el Expediente Técnico de las bases integradas.

La subrasante, puede generar mayores metrados para su estabilización, siempre y cuando dicho requerimiento se verifique en sectores que se localizan entre las prospecciones (calicatas) del Estudio de Suelos, lo cuales presentan material con CBR ≤ 6 , de lo que se está considerado su solución en el Expediente Técnico de las Bases Integradas. (2019; p. 08)

Como se puede notar, la presente directiva considera como “Mayores Metrados” por factor de replanteo, incluso situaciones donde se modifica el expediente técnico como es el caso (1) realizar adecuaciones de trazo se altera el trazo inicial; (2) Al realizar la reclasificación de materiales se está modificando los estudios geotécnicos del ET; (3) Nuevos sectores y/o mayores espesores de mejoramientos a nivel de sub rasante son alcances imprevistos posteriores al perfeccionamiento del contrato, los puntos citados como ejemplos se configuran en la ley de contrataciones como una prestación adicional de obra, pero sin embargo para el MTC y en virtud a la directiva N° 001-2019-MTC/20 y a pesar que se contrapone a lo que indica el RLCE se debe considerar como mayores metrados.

Por otra parte, se establece el Factor Error u Omisión;

Factor Error u Omisión

Corresponden a los Mayores Metrados que provienen como resultado de la verificación de errores u omisiones de la información del Expediente Técnico de las Bases Integradas (metrados, pruebas de campo, soluciones técnicas, diseño del eje, secciones transversales, etc.) y que no provienen de modificaciones a los objetivos del proyecto referencial, ni cambio en las especificaciones técnicas, parámetros de diseño de la vía y/o los precios unitarios contratados allí establecidos.

En ese sentido, se puede tener mayores metrados como efecto de la verificación (i) de los metrados señalados en el expediente técnico de las bases integradas; (ii) Por la reclasificación de materiales que pueden generar ajustes en el ángulo de reposo del talud, mal areado de las secciones transversales lo que genera un mayor movimiento de tierras y el transporte previsto en el expediente técnico las bases integradas; (iii) depósito de material excedente del proyecto que pueden generar mayores metrados por almacenamiento en su área de influencia (derrumbes y otros). (2019, p. 08)

5.1.2 Casos comunes o típicos de mayores metrados en la ejecución de Carreteras

Cabe señalar, que la directiva N° 001-2019-MTC/20 muestra sin ser limitativa, diversas situaciones o factores combinados bajo las cuales se presentan 05 casos típicos de ejecución de MAYORES METRADOS, los mismos se resumen a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 39: Casos comunes o típicos de Mayores Metrados según la Directiva N° 001-2019-MTC/20

CASO TIPICO	FACTOR DEL MAYOR METRADO:
CASO 01	✓ Adecuación o acondicionamiento del eje de carretera, por interferencias o afectaciones dentro del derecho de vía y condiciones de relieve del terreno.
CASO 02	✓ Eliminación de materiales de derrumbes
CASO 03	✓ producto del trazo y replanteo de obra, se verifica que en el talud de n determinado sector se ha modificado los porcentajes de los materiales clasificados: Material Suelto (MS), Roca Suelta (RS) y Roca Fija (RF)
CASO 04	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Replanteo de Estructuras de Obras de Arte (Alc. TMC, MC, Muros, badenes, pontón, aliviaderos, muros suelo reforzado, etc.); pero se mantiene el diseño hidráulico, el diseño estructural, de estabilidad etc. contempla mayores longitudes y desplazamiento de ubicación que se ajuste al replanteo del eje. ✓ Si se verifica durante los controles de calidad, la necesidad de mejoramiento de terreno de fundación de las obras de arte(estabilidad), <i>deben adoptarse medidas complementarias que no modifiquen la capacidad portante de diseño.</i> ✓ <i>Nuevos sectores de Muros de contención, siempre que mantengan el mismo diseño de los muros planteados en el expediente técnico de las bases integradas.</i>
CASO 05	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si se verifica durante los controles de calidad, la necesidad de mejoramiento de estabilidad de la subrasante; puedes ser por mayor longitud, ancho y/o espesor, necesario la opinión de la Sub-Dirección de estudios, que indica: <u>"...Durante el proceso constructivo deben adoptarse Mediad complementarias que no modifiquen el CBR de diseño.</u> ✓ <i>Sectores nuevos donde se tenga las mismas características de los suelos que requieran mejoramiento para estabilizar mejoramientos necesarios la opinión de la Sub-Dirección de estudios, que indica: <u>"...Durante el proceso constructivo deben adoptarse Mediad complementarias que no modifiquen el CBR de diseño.</u></i>

-Fuente: Elaboración Propia

5.1.3 Procedimiento Técnico Administrativo

Para efectos del mejor manejo técnico y administrativo de la Entidad los Órganos de Control de deberá cumplir el siguiente procedimiento, para Mayores Metrados menores o iguales al quince por ciento (15%) de incidencia.

- a) El contratista a través de su residente de obra realiza las anotaciones en el cuaderno de obra, manifestando la necesidad de ejecutar los mayores metrados.
- b) La Empresa Supervisora evalúa y de ser procedente autoriza la ejecución de los Mayores Metrados, debiendo comunicar con anticipación no menor a un día calendario antes de la ejecución, la necesidad de ejecutarlo, para lo cual debe acompañar un Informe Técnico del Jefe de Supervisión y los Especialistas que correspondas de acuerdo a la naturaleza de los trabajos a ejecutarse, con el sustento técnico correspondiente por sectores o "hitos", cuyo contenido mínimo es el siguiente:
 - El Informe de la Empresa Supervisora manifestando que los Mayores Metrados ha sido verificados durante la etapa de ejecución de la obra.
 - Planillas de Metrados
 - Los planos de replanteo (topográfico, de detalle, planta. Perfil. Secciones u otros) de los sectores a intervenir que sustenten técnicamente la ejecución de los mayores metrados.
 - Los asientos del cuaderno de obra respecto a la necesidad de ejecutar Mayores Metrados.
 - Panel fotográfico de los lugares a intervenir.
- c) La entidad a través de la Dirección de Supervisión en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles de recibido el Informe Técnico de la Empresa Supervisora, verificara en el campo de la ejecución de la autorizado por la empresa supervisora con sus especialistas según el caso.
- d) Culmina la ejecución de los Mayores Metrados, la empresa contratista a través de la empresa supervisora y con la conformidad de esta última, remite a la entidad un Informe Técnico de Valorización de los mayores metrados, debiendo contener mínimamente la siguiente información
 - Memoria descriptiva y antecedente
 - Planillas de valorización
 - Planillas de metrados

- Planos de los sectores intervenidos, que sustentan los metrados consignados en la valorización.
 - Controles de calidad
 - Actas de Constatación Física suscritas por la Dirección de la Supervisión de la Entidad, la Empresa Supervisora y la Empresa Contratista, antes, durante y después (según los casos) de los trabajos, que comprende la información de control y calidad que sustenta el Mayor Metrado aprobado, incluyendo las observaciones que hubiese, así como la absolución de las mismas. De igual manera, se deberá incluir Autorizaciones de Trabajo de parte de las Empresa Supervisora al Contratista.
 - Informe de la Dirección de Supervisión de la Entidad, en el cual consta la absolución de las observaciones identificadas en el Acta de Constatación Física u otras, como parte del control preventivo, inopinado o posteriores respecto a la ejecución de los mayores metrados antes, durante y después.
 - Panel Fotográfico de los lugares intervenidos.
 - Filmaciones y/o escaneos que permitan corroborar la cuantía de los trabajos ejecutados.
- e) La entidad a través de la Dirección de Supervisión revisa y da la opinión técnica a los metrados, lo que cuenta con la conformidad de la empresa supervisora, remitiendo a la subdirección de obras de carreteras, debiendo gestionar la certificación de crédito presupuestal correspondiente para el trámite de la emisión del documento resolutivo a través de la oficina de asesoría jurídica.
- f) Con el documento resolutivo, la Sub Dirección de Obras de Carreteras realiza el trámite para el pago de la Valorización de Mayores Metrados.

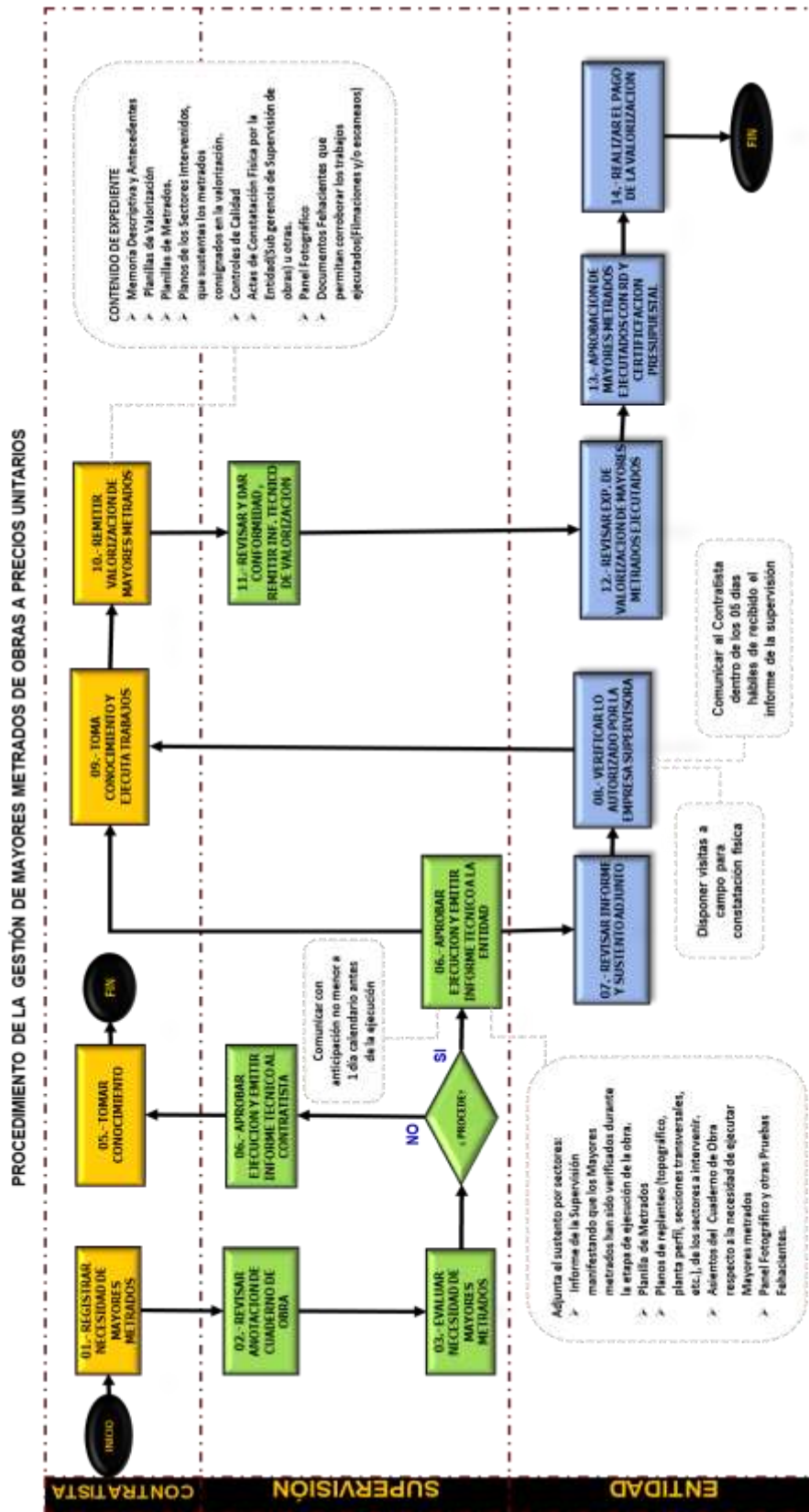


Figura N° 19.- Propuesta de procedimiento de Gestión Mayores Metrados
Fuente: Elaboración Propia

5.1.4 Normas Complementarias

Como parte de sus atribuciones, la Empresa Supervisora (Jefe de Supervisión y Especialistas) deberá emitir pronunciamiento respecto a la ejecución y aprobación técnica de las valorizaciones de mayores metrados ejecutado en la obra, los mismo que deberán tener como sustento principal el cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

5.1.5 Responsabilidades

La Empresa Supervisora (Jefe de Supervisión y Especialistas), deberá emitir la conformidad respecto a la ejecución y aprobación técnica de las valorizaciones de mayores metrados ejecutados en la obra.

La Dirección de Supervisión, es responsable de emitir pronunciamientos respecto a los mayores metrados ejecutados en la obra.

La Dirección de Supervisión, es responsable de emitir pronunciamientos respecto a los mayores metrados, y la pertinencia del sustento para su aprobación.

CONCLUSIONES

- Las lecciones aprendidas sobre las PAO en proyectos viales en la aplicación de la Ley N° 30225, ayuda comprender las malas prácticas de mayor incidencia que repercutieron en la obra y a tener un criterio más amplio en la gestión de Prestaciones Adicionales de Obra; y sobre todo no caer en errores y responsabilidades que perjudiquen a la Entidad y al Contratista.
- Las prestaciones adicionales del presente proyecto tuvieron una incidencia del 12.815% respecto del monto contractual hasta la aprobación de la prestación adicional N° 03. Estas fueron originadas principalmente por deficiencias del expediente técnico y situaciones imprevistas posterior a la firma del contrato; estos factores principales que influyeron se presentaron por la necesidad de Muros de contención por falta de ancho de plataforma, mejoramientos de suelos a nivel de Sub Rasante por la baja capacidad de soporte de terreno existente, subdrenajes por afloramiento de agua y altos contenido de humedad, Excavación de Explanaciones por variaciones del diseño geométrico, topografía inicial y reclasificación de materiales, etc. Todas estas estructuras eran Indispensables y necesarias para cumplir con la meta principal de la Obra.
- La formulación de los presupuestos de obra en la etapa del estudio, no deben tener errores, para garantizar el éxito de los proyectos. Considerando que es causal fundamental que genera incremento de los costos de las obras, paralizaciones temporales.
- Los funcionarios a nivel de Gobiernos Regionales no tienen la capacidad ni la experiencia para gerenciar proyectos de gran envergadura y afrontar problemas contractuales de índole técnico, la cual se suma a los problemas que se generan por las deficiencias en la formulación de los Expedientes Técnicos, demora en los procesos administrativos como la aprobación de la PAO por resolución ejecutiva por el titular del pliego (Gobernador Regional), generan demoras en perjuicio al estado, y en paralelo perjudica el desarrollo de la obra.

- Una de las lecciones aprendidas de la normativa actual, es la interpretar adecuada de los aspectos contractuales del proyecto, para no incurrir en faltas administrativas no contempladas en el RLCE; como es el caso de los trabajos adicionales ejecutados sin autorización previa de la Entidad y supuestos mayores metrados, que como última instancia para el Contratista es recurrir a la acción de enriquecimiento sin causa, contemplada en el artículo 1954 del Código Civil que se configura como procesos arbitrales.
- En vista que las incertidumbres y los riesgos son inherentes a todo proyecto; por lo tanto, para mejorar la gestión de prestaciones adicionales de obra, se debe implementar una cultura de gestión de riesgos y prácticas que generen competencias en los profesionales a alertar los riesgos que generen PAO a fin de mejorar la administración e incrementar la probabilidad de éxito de los proyectos.

RECOMENDACIONES

- Una de las lecciones aprendidas en la dirección de este tipo de proyectos, como una buena práctica se recomienda la elaboración de un plan de gestión de riesgos para la ejecución del contrato de obra, con la finalidad de mejorar la comunicación entre el contratista, supervisión y Entidad en un proyecto cuyas condiciones de incertidumbre son bastante altas, y así reducir la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados.
- En los proyectos viales, es de suma importancia implementar mecanismos que coadyuven en la identificación temprana de las necesidades nuevas estructuras de contención por falta de ancho (Muros, banquetas de relleno etc.); mejoramientos de suelos a nivel de Sub Rasante por la baja capacidad de soporte de terreno existente; subdrenajes por afloramiento de agua y altos contenido de humedad; Excavación de Explanaciones por variaciones del diseño geométrico, topografía inicial y reclasificación de materiales, etc.
- La propuesta planteada en el presente estudio, es considerar como adicionales de obra solo casos especiales, como estructuras nuevas que provienen de la modificación de Ingeniería, y de no ser obra nueva, por lo tanto; debería tratarse como mayores metrados con las consideraciones indicadas en el presente informe y además se tiene antecedentes aplicados en el Ministerio de Transporte, ello con la fin de dar celeridad, orden y continuidad a los trabajos y no generar espacios de discontinuidad por demoras en la gestión de prestaciones adicionales de obra.
- De acuerdo a las lecciones aprendidas se recomienda que el MTC no permita que los Gobiernos Regionales gerencien la ejecución y supervisión de obras de infraestructura vial

BIBLIOGRAFÍA

1. Directiva N° 011-2016.CG/GPROD. "Servicio de Control Previo de Las Prestaciones Adicionales de Obra", Resolución de Contraloría 147-2016- CG. S/E.
2. Directiva N° 001-2019-MTC/20 "Directiva para la ejecución y valorización de mayores metrados de obras de carreteras a precios unitarios"; Resolución Directoral de Provias nacional N° 016-2019-MTC/20.
3. Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). " Metodología de la investigación". Cuarta edición. Editorial Mc Graw Hill. México DF. México.
4. Ley de Contrataciones del Estado, aprobada mediante D.L N° 30225, Primera Edición, 2016 y sus modificatorias.
5. Marroquín Liu Diana. 2010. Aplicabilidad de los métodos de análisis de retrasos en los proyectos de construcción nacionales. Tesis para optar Título de Ingeniero Civil. Universidad de Piura. S/E. Disponible en:
http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1434/ICI_183.pdf?sequence=1.
6. Mena Gamarra Johnver. 2014. Análisis y Propuesta de gestión de Presupuestos Adicionales para Contratos de Obras Viales. Tesis para optar Título de Ingeniero Civil. Universidad de Piura. S/E. Disponible en:
<https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2443>.
7. Reglamento de La Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D.S. N° 350-2015-E.F.
8. Reglamento de La Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D.S. N° 056-2017-E.F.
9. Reglamento de La Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D.S. N° 344-2018-E.F.

ANEXOS

- ANEXO A:** Presupuesto Contractual
- ANEXO B:** Presupuesto Adicional de Obra N° 01
- ANEXO C:** Presupuesto Adicional de Obra N° 02
- ANEXO D:** Presupuesto Adicional de Obra N° 03
- ANEXO E:** Fichas de Identificación de Gestión de Riesgo
- ANEXO F:** Procedimiento de Gestión de Mayores metrados(propuesta)

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Presupuesto

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO JUNIN".

Cliente
Lugar

**GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN
JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO**

Costo al

30/06/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				915,787.14
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (TRAMO I).	glb	0.74	867,652.63	642,062.95
01.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION (TRAMO I)	glb	0.50	217,161.57	108,580.79
01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL (TRAMO I)	glb	0.50	278,891.66	139,445.83
01.04	ACCESOS A CANTERAS, DME, PLANTAS DE PROCESO Y FUENTE DE AGUA	km	0.92	19,987.68	18,388.67
01.05	REUBICACIÓN DE POSTES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN (TRAMO I)	u	5.00	1,461.78	7,308.90
02	MOVIMIENTO DE TIERRA				4,279,878.29
02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS (TRAMO I)	ha	0.91	11,033.19	10,040.20
02.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS	u	44.80	94.73	4,243.90
02.03	REMOSION DE ALCANTARILLAS	m	168.80	53.19	8,978.47
02.04	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	m3	30,800.93	24.99	769,715.24
02.05	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA	m3	17,693.79	36.26	641,576.83
02.06	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	m3	50,489.45	5.41	273,147.92
02.07	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	m2	299,820.18	2.60	779,532.47
02.08	CONFORMACION DE TERRAPLENES	m3	32,795.85	8.59	281,716.35
02.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO SOLO MATERIAL ADICIONADO	m3	15,326.52	41.15	630,686.30
02.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	m3	32,795.85	26.84	880,240.61
03	SUB BASE Y BASE				4,537,348.74
03.01	SUB BASE GRANULAR	m3	71,915.83	35.92	2,583,216.61
03.02	BASE GRANULAR	m3	40,208.48	48.60	1,954,132.13
04	PAVIMENTO ASFÁLTICO				11,843,728.88
04.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA	m2	267,941.13	0.98	262,582.31
04.02	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CALIENTE (MAC)	m3	13,266.97	348.29	4,620,752.98
04.03	CEMENTO ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN 85-100	kg	1,808,287.82	3.00	5,424,863.46
04.04	ASFALTO DILUIDO TIPO MC-30	l	303,845.24	3.20	972,304.77
04.05	FILLER MINERAL (CAL HIDRATADA)	kg	610,280.56	0.67	408,887.98
04.06	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	9,041.44	17.07	154,337.38
05	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				10,527,394.99
05.01	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 36"				1,710,172.63
05.01.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	8,590.48	24.06	206,686.95
05.01.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	m3	2,932.62	68.70	201,470.99
05.01.03	CONCRETO CLASE E (F°C = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	980.65	385.89	378,423.03
05.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3,914.68	60.26	235,898.62
05.01.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	544.38	4.90	2,667.46
05.01.06	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 0.9 M DE DIÁMETRO (TRAMO I)	m	1,275.28	468.99	598,093.57
05.01.07	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	m2	1,188.57	73.14	86,932.01
05.02	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 48"				20,827.29
05.02.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	46.16	24.06	1,110.61
05.02.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	m3	34.92	68.70	2,399.00
05.02.03	CONCRETO CLASE E (F°C = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	9.72	385.89	3,750.85
05.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	36.14	60.26	2,177.80
05.02.05	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 1.20 M DE DIÁMETRO	m	14.21	728.70	10,354.83
05.02.06	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	m2	14.14	73.14	1,034.20
05.03	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 60"				59,078.66
05.03.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	250.62	24.06	6,029.92
05.03.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	m3	67.19	68.70	4,615.95
05.03.03	CONCRETO CLASE E (F°C = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	25.90	385.89	9,994.55
05.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	111.76	60.26	6,734.66
05.03.05	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 1.50 M DE DIÁMETRO	m	29.12	1,019.45	29,686.38
05.03.06	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	m2	27.58	73.14	2,017.20
05.04	ALCANTARILLA TIPO MARCO				478,093.88
05.04.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	1,080.21	24.06	25,989.85
05.04.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	m3	422.87	68.70	29,051.17
05.04.03	CONCRETO CLASE C (F°C = 280 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	0.96	440.73	423.10

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Presupuesto "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO JUNIN".

Cliente GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN Costo al 30/06/2016
Lugar JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.04.04	CONCRETO CLASE D (F'c = 210 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	347.47	425.88	147,980.52
05.04.05	CONCRETO CLASE H (F'c = 100 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	34.84	313.49	10,921.99
05.04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2,106.34	60.26	126,928.05
05.04.07	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	25,826.76	4.90	126,551.12
05.04.08	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	m2	142.93	71.70	10,248.08
05.05	MUROS DE CONTENCIÓN				795,331.65
05.05.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MANUAL)	m3	2,800.70	34.94	97,856.46
05.05.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	m3	1,736.33	68.70	119,285.87
05.05.03	FILTRO DRENANTE	m3	170.18	145.20	24,710.14
05.05.04	CONCRETO CLASE G (F'c = 175 KG/CM2 + 30%PG) (TRAMO I)	m3	1,156.28	350.64	405,438.02
05.05.05	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	774.43	6.54	5,064.77
05.05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,743.12	60.26	105,040.41
05.05.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=4"	m	165.00	30.59	5,047.35
05.05.08	JUNTA PARA MUROS	m2	354.06	92.89	32,888.63
05.06	DISIPADOR DE ENERGIA				21,383.47
05.06.01	CONCRETO CLASE E (F'c = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	34.12	385.89	13,166.57
05.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	90.90	60.26	5,477.63
05.06.03	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=2"	m	14.00	10.10	141.40
05.06.04	ROCA ACOMODADA	m3	15.21	170.80	2,597.87
05.07	SUB DREN				48,453.98
05.07.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	183.38	24.06	4,412.12
05.07.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	m3	34.85	68.70	2,394.20
05.07.03	FILTRO DRENANTE	m3	167.98	145.20	24,390.70
05.07.04	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	715.00	6.54	4,676.10
05.07.05	CONCRETO CLASE E (F'c = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	0.22	385.89	84.90
05.07.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.81	60.26	109.07
05.07.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	m	128.36	94.65	12,149.27
05.07.08	TUBO DE VENTILACION	m	7.70	30.86	237.62
05.08	CANAL (PROGRESIVA KM. 2+400)				7,394,053.43
05.08.01	CONCRETO CLASE D (F'c = 210 KG/CM2) (TRAMO I)	m3	89.85	425.88	38,265.32
05.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	294.80	60.26	17,764.65
05.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	7,313.20	4.90	35,834.68
05.08.04	JUNTA PARA MUROS	m2	62.20	92.89	5,777.76
*	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPO I	m	33,493.00	124.53	4,170,883.29
05.08.06	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPO II	m	105.00	113.13	11,878.65
05.08.07	CUNETAS REVESTIDAS TIPO BATEA I	m	20.20	144.52	2,919.30
05.08.08	CUNETAS REVESTIDAS TIPO BATEA II.	m	32.59	207.17	6,751.67
05.08.09	CUNETAS RECTANGULAR URBANA	m	4,218.00	633.41	2,671,723.38
05.08.10	CUNETAS TRIANGULAR URBANA.	m	216.00	168.20	36,331.20
05.08.11	ZANJA DE CORONACION REVESTIDA DE CONCRETO TIPO I	m	504.00	68.78	34,665.12
05.08.12	ALIVIADERO (TRAMO I)	m	272.00	961.16	261,435.52
05.08.13	PASE PEATONAL	u	2.00	263.48	526.96
05.08.14	PASE VEHICULAR	m	36.00	409.22	14,731.92
05.08.15	SARDINEL PERALTADO	m	545.37	95.03	51,826.51
05.08.16	RECONEXION DOMICILIARIA DE AGUA	pto	50.00	409.75	20,487.50
05.08.17	REPOSICION DE RED DE ALCANTARILLADO DOMESTICO	pto	35.00	350.00	12,250.00
06	TRANSPORTE				5,333,160.59
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	m3k	163,007.13	5.84	951,961.64
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	m3k	1,331,028.90	1.44	1,916,681.62
06.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA PARA D<= 1KM	m3k	13,041.11	8.36	109,023.68
06.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA PARA D> 1KM	m3k	153,574.80	1.40	215,004.72
06.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	m3k	164,786.62	5.85	964,001.73
06.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	m3k	817,005.00	1.44	1,176,487.20
07	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				2,596,042.13
07.01	SEÑAL PREVENTIVA (0.60 m x 0.60 m)	u	130.00	437.44	56,867.20
07.02	SEÑAL REGLAMENTARIA RECTANGULAR (0.90 m x 0.60 m)	u	51.00	487.44	24,859.44
07.03	SEÑAL INDICADORA DE RUTA (0.70 m x 0.70 m)	u	3.00	437.44	1,312.32
07.04	SEÑAL DE SERVICIOS AUXILIARES (0.70 m x 0.70 m)	u	1.00	436.61	436.61
07.05	SEÑAL INFORMATIVA	m2	31.64	475.08	15,031.53

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Presupuesto "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO JUNIN".

Cliente **GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN** Costo al **30/06/2016**
 Lugar **JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
07.06	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES (TRAMO I)	u	184.00	281.52	51,799.68
07.07	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1 (TRAMO I).	u	16.00	2,386.13	38,178.08
07.08	POSTE DELINEADOR (TRAMO I)	u	3,929.00	145.10	570,097.90
07.09	TACHA RETROREFLECTIVA	u	15,666.00	16.77	262,718.82
07.10	MARCAS EN EL PAVIMENTO TIPO I	m2	12,874.88	10.90	140,336.19
07.11	MARCAS EN EL PAVIMENTO TIPO II	m2	31.50	34.08	1,073.52
07.12	GUARDAVÍA METÁLICA (TRAMO I)	m	5,144.00	225.25	1,158,686.00
07.13	SECCION FINAL	u	9.00	129.38	1,164.42
07.14	SECCION DE AMORTIGUACION	u	9.00	176.38	1,587.42
07.15	POSTE DE KILOMETRAJE (TRAMO I)	u	36.00	153.52	5,526.72
07.16	PINTADO DE PARAPETOS EN MUROS Y ALCANTARILLAS	m2	8,536.74	25.24	215,467.32
07.17	GIBAS O RESALTO LOMO DE TORO (TRAMO I)	m	42.00	1,211.88	50,898.96
08	PROTECCIÓN AMBIENTAL				1,088,115.67
08.01	PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL				247,513.69
08.01.01	SEÑAL INFORMATIVA AMBIENTAL	m2	200.90	491.99	98,840.79
08.01.02	ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1	u	62.00	2,397.95	148,672.90
08.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL				161,543.55
08.02.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	pto	10.00	555.26	5,552.60
08.02.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	pto	95.00	1,622.27	154,115.65
08.02.03	MONITOREO DE RUIDOS	pto	95.00	19.74	1,875.30
08.03	PROGRAMA DE ABANDONO				679,058.43
08.03.01	RESTAURACION DE AREA AFECTADA POR CAMPAMENTO	m2	5,000.00	1.42	7,100.00
08.03.02	SELLADO DE LETRINAS	u	29.00	172.75	5,009.75
08.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	m3	160,992.65	3.49	561,864.35
08.03.04	RESTAURACION DE CANTERAS	m2	28,000.00	1.24	34,720.00
08.03.05	RESTAURACION DE AREA AFECTADA POR PLANTA DE ASFALTO Y CHANCADORA	m2	7,500.00	1.48	11,100.00
08.03.06	RESTAURACION DE AREA AFECTADA POR PATIO DE MAQUINAS	m2	5,000.00	1.42	7,100.00
08.03.07	REVEGETALIZACION	ha	23.59	2,211.29	52,164.33
09	OBRAS PRELIMINARES				339,655.26
09.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (TRAMO II).	glb	0.89	184,233.44	163,967.76
09.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION (TRAMO II).	glb	0.50	37,475.92	18,737.96
09.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL (TRAMO II)	glb	0.54	115,866.63	62,567.98
09.04	ACCESO A CANTERAS, DME, PLANTAS DE PROCESO Y FUENTES DE AGUA (TRAMO II)	km	4.50	19,987.68	89,944.56
09.05	REUBICACIÓN DE POSTES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN (TRAMO II)	u	3.00	1,479.00	4,437.00
10	MOVIMIENTO DE TIERRA				1,222,626.37
10.01	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS (TRAMO II)	ha	1.67	17,044.19	28,463.80
10.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS	u	48.00	94.73	4,547.04
10.03	REMOSION DE ALCANTARILLAS	m	157.40	53.19	8,372.11
10.04	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	m3	4,044.10	24.99	101,062.06
10.05	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA	m3	3,703.11	36.26	134,274.77
10.06	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	m3	36,247.19	5.41	196,097.30
10.07	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONAS DE CORTE (TRAMO II)	m2	79,046.71	1.87	147,817.35
10.08	CONFORMACION DE TERRAPLENES (TRAMO II)	m3	11,417.12	8.59	98,073.06
10.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO UNICAMENTE MATERIAL ADICIONADO (TRAMO II)	m3	4,799.11	41.15	197,483.38
10.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	m3	11,417.12	26.84	306,435.50
11	SUB BASE Y BASE				1,288,076.37
11.01	SUB BASE GRANULAR (TRAMO II)	m3	19,792.20	35.92	710,935.82
11.02	BASE GRANULAR (TRAMO II)	m3	11,875.32	48.60	577,140.55
12	PAVIMENTO ASFÁLTICO				3,417,145.93
12.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA	m2	70,658.57	0.98	69,245.40
12.02	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CALIENTE (MAC)	m3	3,489.30	348.29	1,215,288.30
12.03	CEMENTO ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN 85-100	kg	573,246.53	3.00	1,719,739.59
12.04	ASFALTO DILUIDO TIPO MC-30	l	80,126.82	3.20	256,405.82
12.05	FILLER MINERAL (CAL HIDRATADA)	kg	160,507.87	0.67	107,540.27
12.06	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	2,866.23	17.07	48,926.55
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				3,537,297.29

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Presupuesto

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO JUNIN".

Cliente
Lugar

GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN
JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO

Costo al

30/06/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
13.01	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 36"				393,739.03
13.01.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	1,954.91	16.69	32,627.45
13.01.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	m3	980.49	68.70	67,359.66
13.01.03	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	260.01	385.89	100,335.26
13.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,054.37	60.26	63,536.34
13.01.05	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 0.9 M DE DIÁMETRO (TRAMO II)	m	258.94	458.97	118,845.69
13.01.06	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M (TRAMO II).	m2	150.87	73.14	11,034.63
13.02	ALCANTARILLA TIPO MARCO				68,458.60
13.02.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	233.39	16.69	3,895.28
13.02.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	m3	102.65	68.70	7,052.06
13.02.03	CONCRETO CLASE D (F'C = 210 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	41.88	425.88	17,835.85
13.02.04	CONCRETO CLASE H (F'C = 100 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	4.50	313.49	1,410.71
13.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	228.51	60.26	13,770.01
13.02.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	3,309.83	4.90	16,218.17
13.02.07	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M (TRAMO II).	m2	113.16	73.14	8,276.52
13.03	MUROS DE CONTENCIÓN				592,989.71
13.03.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MANUAL)	m3	2,159.51	34.94	75,453.28
13.03.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	m3	234.24	68.70	16,092.29
13.03.03	FILTRO DRENANTE (TRAMO II)	m3	186.27	145.20	27,046.40
13.03.04	CONCRETO CLASE G (F'C = 175 KG/CM2 + 30%PG) (TRAMO II)	m3	937.70	350.64	328,795.13
13.03.05	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	981.85	6.54	6,421.30
13.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,955.16	60.26	117,817.94
13.03.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=4"	m	400.00	30.59	12,236.00
13.03.08	JUNTA PARA MUROS	m2	98.26	92.89	9,127.37
13.04	DISIPADOR DE ENERGIA				3,019.15
13.04.01	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	4.83	385.89	1,863.85
13.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	12.96	60.26	780.97
13.04.03	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=2"	m	2.00	10.10	20.20
13.04.04	ROCA ACOMODADA (TRAMO II)	m3	2.16	163.95	354.13
13.05	SUB DREN				1,832,274.51
13.05.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	729.36	16.69	12,173.02
13.05.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	m3	124.62	68.70	8,561.39
13.05.03	FILTRO DRENANTE (TRAMO II)	m3	765.72	145.20	111,182.54
13.05.04	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	2,925.00	6.54	19,129.50
13.05.05	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	1.10	385.89	424.48
13.05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	9.05	60.26	545.35
13.05.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	m	574.20	94.65	54,348.03
13.05.08	TUBO DE VENTILACION	m	31.50	30.86	972.09
13.05.09	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPO I (TRAMO II).	m	9,853.00	124.53	1,226,994.09
13.05.10	CUNETA REVESTIDA TIPO BATEA I (TRAMO II).	m	20.00	144.52	2,890.40
13.05.11	CUNETA RECTANGULAR URBANA (TRAMO II)	m	493.00	633.41	312,271.13
13.05.12	CUNETA TRIANGULAR URBANA (TRAMO II)	m	204.00	168.20	34,312.80
13.05.13	PASE PEATONAL (TRAMO II).	u	8.00	263.48	2,107.84
13.05.14	PASE VEHICULAR (TRAMO II)	m	80.00	393.32	31,465.60
13.05.15	RECONEXION DOMICILIARIA DE AGUA (TRAMO II)	pto	15.00	409.75	6,146.25
13.05.16	REPOSICION DE RED DE ALCANTARILLADO DOMESTICO	pto	25.00	350.00	8,750.00
13.06	PONTON N° 01. (KM. 40+810)				329,371.85
13.06.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	477.99	16.69	7,977.65
13.06.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	m3	347.68	68.70	23,885.62
13.06.03	CONCRETO CLASE C (F'C = 280 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	21.10	440.73	9,299.40
13.06.04	CONCRETO CLASE D (F'C = 210 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	271.14	425.88	115,473.10
13.06.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	509.36	60.26	30,694.03
13.06.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	22,087.39	4.90	108,228.21
13.06.07	JUNTA PARA PONTONES	m2	14.92	92.89	1,385.92
13.06.08	DISPOSITIVO DE APOYO	u	2.00	7,965.07	15,930.14
13.06.09	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=3"	m	2.10	24.11	50.63
13.06.10	ACABADO DE VEREDAS (TRAMO II)	m2	11.88	37.08	440.51
13.06.11	BARANDAS METÁLICAS	m	11.88	1,347.36	16,006.64
13.07	PONTON N° 02. (KM. 41+495)				317,444.44

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Presupuesto "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO JUNIN".

Cliente GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN Costo al 30/06/2016
Lugar JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
13.07.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	673.33	16.69	11,237.88
13.07.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	m3	347.68	68.70	23,885.62
13.07.03	CONCRETO CLASE C (F'c = 280 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	21.10	440.73	9,299.40
13.07.04	CONCRETO CLASE D (F'c = 210 KG/CM2) (TRAMO II)	m3	201.67	425.88	85,887.22
13.07.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	573.48	60.26	34,557.90
13.07.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	24,239.64	4.90	118,774.24
13.07.07	JUNTA PARA PONTONES	m2	14.80	92.89	1,374.77
13.07.08	DISPOSITIVO DE APOYO	u	2.00	7,965.07	15,930.14
13.07.09	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=3"	m	5.60	24.11	135.02
13.07.10	ACABADO DE VEREDAS (TRAMO II)	m2	5.23	37.08	193.93
13.07.11	BARANDAS METÁLICAS	m	12.00	1,347.36	16,168.32
14	TRANSPORTE				2,196,784.03
14.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	m3k	47,909.82	5.84	279,793.35
14.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	m3k	258,233.60	1.44	371,856.38
14.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM	m3k	3,484.05	8.36	29,126.66
14.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM	m3k	34,642.60	1.40	48,499.64
14.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	m3k	113,492.13	5.85	663,928.96
14.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	m3k	558,041.00	1.44	803,579.04
15	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				647,919.52
15.01	SEÑAL PREVENTIVA (0.60 m x 0.60 m)	u	40.00	437.44	17,497.60
15.02	SEÑAL REGLAMENTARIA RECTANGULAR (0.90 m x 0.60 m)	u	7.00	487.44	3,412.08
15.03	SEÑAL INDICADORA DE RUTA (0.40 m x 0.40 m)	u	1.00	437.44	437.44
15.04	SEÑAL INFORMATIVA	m2	4.34	475.08	2,061.85
15.05	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES (TRAMO II)..	u	48.00	281.52	13,512.96
15.06	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1 (TRAMO II).	u	3.00	2,386.13	7,158.39
15.07	POSTE DELINEADOR (TRAMO II)	u	1,330.00	145.10	192,983.00
15.08	TACHA RETROREFLECTIVA	u	4,674.00	16.77	78,382.98
15.09	MARCAS EN EL PAVIMENTO TIPO I	m2	3,388.76	10.90	36,937.48
15.10	MARCAS EN EL PAVIMENTO TIPO II	m2	94.50	34.08	3,220.56
15.11	GUARDAVÍA METÁLICA (TRAMO II)	m	400.00	225.25	90,100.00
15.12	SECCION FINAL	u	1.00	129.38	129.38
15.13	SECCION DE AMORTIGUACION	u	1.00	176.38	176.38
15.14	POSTE DE KILOMETRAJE (TRAMO II)	u	9.00	153.52	1,381.68
15.15	PINTADO DE PARAPETOS EN MUROS Y ALCANTARILLAS	m2	5,928.24	25.24	149,628.78
15.16	GIBAS O RESALTO LOMO DE TORO (TRAMO II)	m	42.00	1,211.88	50,898.96
16	PROTECCIÓN AMBIENTAL				377,722.89
16.01	PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL				48,564.21
16.01.01	SEÑAL INFORMATIVA AMBIENTAL	m2	38.90	491.99	19,138.41
16.01.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1 (TRAMO II).	u	12.00	2,452.15	29,425.80
16.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL				46,602.85
16.02.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	pto	10.00	555.26	5,552.60
16.02.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	pto	25.00	1,622.27	40,556.75
16.02.03	MONITOREO DE RUIDOS	pto	25.00	19.74	493.50
16.03	PROGRAMA DE ABANDONO				282,555.83
16.03.01	RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS POR CAMPAMENTOS (TRAMO II)	m2	2,500.00	1.42	3,550.00
16.03.02	SELLADO DE LETRINAS	u	10.00	172.75	1,727.50
16.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	m3	70,911.23	3.49	247,480.19
16.03.04	RESTAURACION DE CANTERAS (TRAMO II)	m2	5,000.00	1.24	6,200.00
16.03.05	RESTAURACION DE AREA AFECTADA POR PLANTA DE ASFALTO Y CHANCADORA	m2	2,500.00	1.48	3,700.00
16.03.06	RESTAURACION DE AREA AFECTADA POR PATIO DE MAQUINAS (TRAMO II)	m2	200.00	1.42	284.00
16.03.07	REVEGETALIZACIÓN (TRAMO II).	ha	8.87	2,211.29	19,614.14
17	OBRAS PRELIMINARES				221,279.42
17.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS (TRAMO III).	glb	0.60	184,233.44	110,540.06
17.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION (TRAMO III).	glb	0.72	37,475.92	26,982.66
17.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL (TRAMO III)	glb	0.50	115,866.63	57,933.32
17.04	ACCESO A CANTERAS, DME, PLANTAS DE PROCESO Y FUENTES DE AGUA (TRAMO III)	km	0.70	19,987.68	13,991.38

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
17.05	REUBICACIÓN DE POSTES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN (TRAMO III)	u	8.00	1,479.00	11,832.00
18	MOVIMIENTO DE TIERRA				1,284,495.68
18.01	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS (TRAMO III)	ha	3.38	17,044.19	57,609.36
18.02	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS	u	40.00	94.73	3,789.20
18.03	REMOSION DE ALCANTARILLAS	m	116.00	53.19	6,170.04
18.04	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	m3	9,898.20	24.99	247,356.02
18.05	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA	m3	630.79	36.26	22,872.45
18.06	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	m3	69,056.76	5.41	373,597.07
18.07	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONAS DE CORTE (TRAMO III)	m2	53,855.78	1.87	100,710.31
18.08	CONFORMACION DE TERRAPLENES (TRAMO III)	m3	11,867.11	8.59	101,938.47
18.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO UNICAMENTE MATERIAL ADICIONADO (TRAMO III).	m3	1,262.20	41.15	51,939.53
18.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	m3	11,867.11	26.84	318,513.23
19	SUB BASE Y BASE				801,385.96
19.01	SUB BASE GRANULAR (TRAMO III)	m3	11,517.46	35.92	413,707.16
19.02	BASE GRANULAR (TRAMO III)	m3	7,976.93	48.60	387,678.80
20	PAVIMENTO ASFÁLTICO				2,312,340.18
20.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA	m2	51,871.59	0.98	50,834.16
20.02	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO CALIENTE (MAC)	m3	2,593.58	348.29	903,317.98
20.03	CEMENTO ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN 85-100	kg	353,504.89	3.00	1,060,514.67
20.04	ASFALTO DILUIDO TIPO MC-30	l	58,614.90	3.20	187,567.68
20.05	FILLER MINERAL (CAL HIDRATADA)	kg	119,304.66	0.67	79,934.12
20.06	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg	1,767.52	17.07	30,171.57
21	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				2,637,678.03
21.01	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 36"				372,664.51
21.01.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	2,009.47	16.69	33,538.05
21.01.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO III)	m3	390.38	68.70	26,819.11
21.01.03	CONCRETO CLASE D (F°C = 210 KG/CM2) (TRAMO III)	m3	49.18	425.88	20,944.78
21.01.04	CONCRETO CLASE E (F°C = 175 KG/CM2) (TRAMO III)	m3	307.15	385.89	118,526.11
21.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	794.02	60.26	47,847.65
21.01.06	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 0.9 M DE DIÁMETRO (TRAMO III)	m	215.38	458.97	98,852.96
21.01.07	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M (TRAMO III).	m2	357.34	73.14	26,135.85
21.02	MUROS DE CONTENCIÓN				668,345.16
21.02.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MANUAL)	m3	2,375.80	34.94	83,010.45
21.02.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO III)	m3	269.06	68.70	18,484.42
21.02.03	FILTRO DRENANTE (TRAMO III)	m3	210.87	145.20	30,618.32
21.02.04	CONCRETO CLASE G (F°C = 175 KG/CM2 + 30%PG) (TRAMO III)	m3	1,062.14	350.64	372,428.77
21.02.05	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	1,134.51	6.54	7,419.70
21.02.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2,269.30	60.26	136,748.02
21.02.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=4"	m	480.80	30.59	14,707.67
21.02.08	JUNTA PARA MUROS	m2	53.05	92.89	4,927.81
21.03	SUB DREN				1,362,905.66
21.03.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	138.56	16.69	2,312.57
21.03.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO III)	m3	24.24	121.70	2,950.01
21.03.03	FILTRO DRENANTE (TRAMO III)	m3	126.24	145.20	18,330.05
21.03.04	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	572.00	6.54	3,740.88
21.03.05	CONCRETO CLASE E (F°C = 175 KG/CM2) (TRAMO III)	m3	0.98	385.89	378.17
21.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.45	60.26	87.38
21.03.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	m	97.60	94.65	9,237.84
21.03.08	TUBO DE VENTILACIÓN	m	6.16	30.86	190.10
21.03.09	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPO I (TRAMO III).	m	7,300.00	124.53	909,069.00
21.03.10	CUNETA RECTANGULAR URBANA (TRAMO III)	m	528.00	633.41	334,440.48
21.03.11	CUNETA TRIANGULAR URBANA (TRAMO III)	m	371.52	168.20	62,489.66
21.03.12	PASE PEATONAL (TRAMO III).	u	0.80	263.48	210.78
21.03.13	PASE VEHICULAR (TRAMO III)	m	19.20	393.32	7,551.74
21.03.14	RECONEXION DOMICILIARIA DE AGUA (TRAMO III)	pto	12.00	409.75	4,917.00
21.03.15	REPOSICION DE RED DE ALCANTARILLADO DOMESTICO	pto	20.00	350.00	7,000.00
21.04	PONTON N° 03. (KM. 52+832)				233,762.70

ANEXO A: PRESUPUESTO CONTRACTUAL DE OBRA PRINCIPAL

Presupuesto

Presupuesto "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO JUNIN".

Cliente GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN Costo al 30/06/2016
Lugar JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
21.04.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	m3	358.39	16.69	5,981.53
21.04.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO III)	m3	278.14	68.70	19,108.22
21.04.03	CONCRETO CLASE C (F'c = 280 KG/CM2) (TRAMO III)	m3	9.62	440.73	4,239.82
21.04.04	CONCRETO CLASE D (F'c = 210 KG/CM2) (TRAMO III)	m3	155.40	425.88	66,181.75
21.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	459.67	60.26	27,699.71
21.04.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	16,252.57	4.90	79,637.59
21.04.07	JUNTA PARA PONTONES	m2	5.76	92.89	535.05
21.04.08	DISPOSITIVO DE APOYO	u	1.60	7,965.07	12,744.11
21.04.09	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=3"	m	4.48	24.11	108.01
21.04.10	ACABADO DE VEREDAS (TRAMO III)	m2	7.57	37.08	280.70
21.04.11	BARANDAS METÁLICAS	m	12.80	1,347.36	17,246.21
22	TRANSPORTE				1,431,627.50
22.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	m3k	19,574.21	5.84	114,313.39
22.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	m3k	159,366.66	1.44	229,487.99
22.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM	m3k	3,484.05	8.36	29,126.66
22.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM	m3k	34,642.60	1.40	48,499.64
22.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	m3k	64,204.07	5.85	375,593.81
22.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	m3k	440,698.62	1.44	634,606.01
23	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				943,486.17
23.01	SEÑAL PREVENTIVA (0.60 m x 0.60 m)	u	53.00	437.44	23,184.32
23.02	SEÑAL REGLAMENTARIA RECTANGULAR (0.90 m x 0.60 m)	u	8.00	487.44	3,899.52
23.03	SEÑAL INDICADORA DE RUTA (0.40 m x 0.40 m)	u	1.00	437.44	437.44
23.04	SEÑAL INFORMATIVA	m2	9.33	475.08	4,432.50
23.05	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES (TRAMO III)..	u	62.00	281.52	17,454.24
23.06	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1 (TRAMO III).	u	1.00	2,386.13	2,386.13
23.07	POSTE DELINEADOR (TRAMO III)	u	3,453.00	145.10	501,030.30
23.08	TACHA RETROREFLECTIVA	u	7,647.00	16.77	128,240.19
23.09	MARCAS EN EL PAVIMENTO TIPO I	m2	3,398.85	10.90	37,047.47
23.10	MARCAS EN EL PAVIMENTO TIPO II	m2	10.50	34.08	357.84
23.11	GUARDAVÍA METÁLICA (TRAMO III)	m	792.00	225.25	178,398.00
23.12	SECCION FINAL	u	4.00	129.38	517.52
23.13	SECCION DE AMORTIGUACION	u	4.00	176.38	705.52
23.14	POSTE DE KILOMETRAJE (TRAMO III)	u	9.00	153.52	1,381.68
23.15	PINTADO DE PARAPETOS EN MUROS Y ALCANTARILLAS	m2	735.50	25.24	18,564.02
23.16	GIBAS O RESALTO LOMO DE TORO (TRAMO III)	m	21.00	1,211.88	25,449.48
24	PROTECCIÓN AMBIENTAL				349,992.65
24.01	PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL				16,184.79
24.01.01	SEÑAL INFORMATIVA AMBIENTAL	m2	12.96	491.99	6,376.19
24.01.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1 (TRAMO III).	u	4.00	2,452.15	9,808.60
24.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL				15,357.12
24.02.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	pto	4.00	555.26	2,221.04
24.02.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	pto	8.00	1,622.27	12,978.16
24.02.03	MONITOREO DE RUIDOS	pto	8.00	19.74	157.92
24.03	PROGRAMA DE ABANDONO				318,450.74
24.03.01	RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS POR CAMPAMENTOS (TRAMO III)	m2	2,000.00	1.42	2,840.00
24.03.02	SELLADO DE LETRINAS	u	2.00	172.75	345.50
24.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	m3	85,605.43	3.49	298,762.95
24.03.04	RESTAURACION DE AREA AFECTADA POR PATIO DE MAQUINAS (TRAMO III)	m2	160.00	1.42	227.20
24.03.05	REVEGETALIZACIÓN (TRAMO III).	ha	7.36	2,211.29	16,275.09
COSTO DIRECTO					64,130,969.68
GASTOS GENERALES (6,98000001%)					4,476,341.69
UTILIDAD (3.00%)					1,923,929.09
=====					
SUB - TOTAL					70,531,240.46
IGV (18.00%)					12,695,623.28
=====					
PRESUPUESTO REFERENCIAL INC. I.G.V.					83,226,863.74

CONTRATISTA: CONSORCIO JUNIN II
 SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN

ANEXO B: PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 01

MAYORES METRADOS EN REUBICACION DE POSTES, MOVIMIENTO DE TIERRAS, BANQUETAS PARA RELLENOS, MEJORAMIENTOS, ALCANTARILLAS TMC, MUROS, SUBDRENAJES, TRANSPORTES Y PROTECCION AMBIENTAL

Fecha Jun-16					
ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO	NUEVO P.UNIT.	MONTO
TRAMO I					
01	OBRAS PRELIMINARES				
01.05	REUBICACIÓN DE POSTES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN (TRAMO I)	UND	26.00	1,461.78	38,006.28
01.06	REUBIC. DE POSTES ELÉCTRICOS DE MEDIA TENSIÓN (PARTIDA NUEVA)	UND	19.00	1,461.78	27,773.82
01.07	REUBIC. POSTES ELÉCTRICOS MEDIA TENSIÓN C/ SUB ESTACION (PARTIDA NUEVA)	UND	2.00	3,248.53	6,497.06
01.08	REUBIC. POSTES DE TELEFONIA (PARTIDA NUEVA)	UND	99.00	592.45	58,652.55
01.09	POSTES DE CAC de 13/400/165/360	UND	5.00	744.78	3,723.90
01.10	POSTES DE CAC de 9/300/120/255	UND	16.00	356.16	5,698.56
01.11	POSTES DE CAC de 9/200/120/255	UND	10.00	351.89	3,518.90
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS (TRAMO I)	HA	11.47	11,033.19	126,578.53
02.04	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	M3	-	24.99	-
02.05	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA	M3	29,308.94	36.26	1,062,742.16
02.06	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	M3	-	5.41	-
02.07	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	M2	-	2.60	-
02.08	CONFORMACION DE TERRAPLENES	M3	4,017.17	8.59	34,507.53
02.08.A	BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. MAT. SUELTO (PARTIDA NUEVA)	M3	4,085.57	17.86	72,968.28
02.08.B	BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. NO CLASIFICADA (PARTIDA NUEVA)	M3	2,720.83	36.05	98,085.92
02.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO SOLO MATERIAL ADIC	M3	16,600.58	41.15	683,113.87
02.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	M3	10,823.58	26.84	290,504.75
5.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				
05.01	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 36" - TRAMO I				
05.01.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	1,475.29	24.06	35,495.48
05.01.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	714.25	68.70	49,068.98
05.01.03	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	-	385.89	-
05.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	-	60.26	-
05.01.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	KG	-	4.90	-
05.01.06	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 0.9 M DE DIÁMETRO	M	42.62	468.99	19,988.35
05.01.07	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	1,112.81	73.14	81,390.76
05.02	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 48" - TRAMO I				
05.02.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	29.13	24.06	700.87
05.02.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	-	68.70	-
05.02.03	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	-	385.89	-
05.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	-	60.26	-
05.02.05	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 1.20 M DE DIÁMETRO	M	-	728.70	-
05.02.06	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	25.20	73.14	1,843.42
05.03	ALCANTARILLA TIPO TMC ø 60" - TRAMO I				
05.03.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	-	24.06	-
05.03.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	37.32	68.70	2,563.88
05.03.03	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	5.21	385.89	2,011.69
05.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	-	60.26	-
05.03.05	TUBERÍA CORRUGADA DE ACERO GALVANIZADO CIRCULAR DE 1.50 M DE DIÁMETRO	M	-	1,019.45	-
05.03.06	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	42.30	73.14	3,093.63
05.05	MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO I				
05.05.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MANUAL)	M3	3,401.98	34.94	118,865.23
05.05.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	-	68.70	-
05.05.03	FILTRO DRENANTE	M3	313.34	145.20	45,497.00
05.05.04	CONCRETO CLASE G (FC = 175 KG/CM2 + 30%PG) (TRAMO I)	M3	1,885.34	350.64	661,075.38
05.05.05	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	M2	2,226.32	6.54	14,566.13
05.05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	6,071.07	60.26	365,842.43
05.05.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=4"	M	1,332.63	30.59	40,765.12
05.05.08	JUNTA PARA MUROS	M2	106.51	92.89	9,894.16
05.05.09	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=3" (PARTIDA NUEVA)	M	116.21	28.82	3,349.11
05.07	SUB DREN - TRAMO I				
05.07.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	M3	3,719.11	24.06	89,481.79
05.07.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS	M3	1,459.56	68.70	100,271.77
05.07.03	FILTRO DRENANTE	M3	2,076.58	145.20	301,519.42
05.07.04	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	M2	12,467.36	6.54	81,536.53
05.07.05	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2)	M3	9.02	385.89	3,480.73
05.07.05.A	CONCRETO CLASE E (FC = 210 KG/CM2)	M3	22.32	425.88	9,505.64
05.07.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	340.97	60.26	20,546.85
05.07.06.A	ACERO DE REFUERZO	KG	1,042.92	4.90	5,110.31
05.07.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	M	4,001.90	94.65	378,779.84
05.07.08	TUBO DE VENTILACIÓN	M	254.38	30.86	7,850.17
05.09	MEJORAMIENTO DE TERRENO DE FUNDACION ALCANTARILLAS - TRAMO I				
05.09.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN	M3	119.32	24.06	2,870.84
05.09.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS	M3	119.32	68.70	8,197.28
05.10	UNAS DE CIMENTACIÓN EN BANQUETAS PARA RELLENOS - TRAMO I				
05.10.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN	M3	161.50	24.06	3,885.69
05.10.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS	M3	161.50	68.70	11,095.05
06	TRANSPORTE				
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	M3K	26,790.01	5.84	156,453.66
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	M3K	202,426.38	1.44	291,493.99
06.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3K	-	5.85	-
06.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3K	-	1.44	-
08	PROTECCION AMBIENTAL				
08.03	PROGRAMA DE ABANDONO				
08.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M3	42,968.64	3.49	149,960.55

CONTRATISTA: CONSORCIO JUNIN II
 SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN

ANEXO B: PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 01

MAYORES METRADOS EN REUBICACION DE POSTES, MOVIMIENTO DE TIERRAS, BANQUETAS PARA RELLENOS, MEJORAMIENTOS, ALCANTARILLAS TMC, MUROS, SUBDRENAJES, TRANSPORTES Y PROTECCION AMBIENTAL

Fecha Jun-16

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO	NUEVO P.UNIT.	MONTO
TRAMO II					
10	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
10.01	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS (TRAMOII)	HA	4.41	17,044.19	75,169.27
10.04	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	M3	-	24.99	-
10.05	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA	M3	373.67	36.26	13,549.27
10.06	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	M3	26,623.54	5.41	144,033.35
10.07	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	M2	1,120.82	1.87	2,095.93
10.08	CONFORMACION DE TERRAPLENES	M3	-	8.59	-
10.08.A	BANQUETAS PARA RELLENOS (PARTIDA NUEVA)	M3	-	25.02	-
10.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO SOLO MATERIAL ADICIONAL	M3	15,251.50	41.15	627,599.23
10.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	M3	-	26.84	-
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				
13.05	SUB DREN - TRAMO II				
13.05.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	M3	1,521.38	16.69	25,391.83
13.05.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS	M3	643.53	68.70	44,210.51
13.05.03	FILTRO DRENANTE	M3	624.96	145.20	90,744.19
13.05.04	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	M2	5,242.47	6.54	34,285.75
13.05.05	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2)	M3	2.42	385.89	933.85
13.05.05.A	CONCRETO CLASE E (F'C = 210 KG/CM2)	M3	11.16	425.88	4,752.82
13.05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	153.14	60.26	9,228.22
13.05.06.A	ACERO DE REFUERZO	KG	521.46	4.90	2,555.15
13.05.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	M	1,829.54	94.65	173,165.96
13.05.08	TUBO DE VENTILACIÓN	M	124.50	30.86	3,842.07
14	TRANSPORTE				
14.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	M3K	12,446.98	5.84	72,690.38
14.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	M3K	80,274.19	1.44	115,594.83
14.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3K	-	5.85	-
14.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3K	-	1.44	-
16	PROTECCION AMBIENTAL				
16.03	PROGRAMA DE ABANDONO				
16.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M3	37,806.66	3.49	131,945.23
	COSTO DIRECTO				7,162,205.68
	GASTOS GENERALES		8.0231%		574,628.95
	UTILIDAD		3.0000%		214,866.17
	COSTO PARCIAL				7,951,700.80
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS		18.0000%		1,431,306.14
	COSTO TOTAL				9,383,006.94

CONTRATISTA: CONSORCIO JUNIN II
 SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO -
 DEPARTAMENTO DE JUNIN

ANEXO C: PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 02

METRADOS ADICIONALES EN REUBICACION DE POSTES, MOVIMIENTO DE TIERRAS, BANQUETAS PARA RELLENOS, MEJORAMIENTOS, MUROS, SUBDRENAJES, CUNETAS, ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN Y ENCAUZAMIENTO, PASES DE AGUA, CANAL, PONTES, ENCIMADO Y RECORTE DE BUZONES, TRANSPORTES Y PROTECCION AMBIENTAL.

Fecha Jun-16					
ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO	NUEVO P.UNIT.	MONTO
TRAMO I					
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.08.A	BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. MAT. SUELTO (PARTIDA NUEVA)	M3	2,272.64	17.86	40,589.35
02.09	MEJORAMIENTO DE SUELO A NIVEL DE SUBRASANTE EMPLEANDO SOLO MATERIAL AD	M3	8,579.30	41.15	353,038.20
02.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	M3	2,272.64	26.84	60,997.66
5.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				
05.05	MUROS DE CONTENCIÓN - TRAMO I				
05.05.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MANUAL)	M3	3,159.64	34.94	110,397.78
05.05.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	1,214.46	68.70	83,433.39
05.05.03	FILTRO DRENANTE	M3	242.51	145.20	35,212.68
05.05.04	CONCRETO CLASE G (FC = 175 KG/CM2 + 30%PG) (TRAMO I)	M3	1,844.93	350.64	646,906.62
05.05.04.A	CONCRETO (FC = 100 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	111.88	313.49	35,073.26
05.05.05	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	M2	1,020.76	6.54	6,675.79
05.05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	4,088.60	60.26	246,379.00
05.05.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=4"	M	355.82	30.59	10,884.59
05.05.08	JUNTA PARA MUROS	M2	295.76	92.98	27,500.18
05.05.09	TUBERIA PVC-SAP D=3" (PARTIDA NUEVA)	M	197.64	28.82	5,695.98
05.07	SUB DREN - TRAMO I				
05.07.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	M3	217.79	24.06	5,240.03
05.07.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS	M3	58.08	68.70	3,990.10
05.07.03	FILTRO DRENANTE	M3	152.45	145.20	22,135.74
05.07.04	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	M2	895.34	6.54	5,855.52
05.07.05	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2)	M3	0.22	385.59	84.83
05.07.05.A	CONCRETO CLASE E (FC = 210 KG/CM2) - PARTIDA NUEVA	M3	-	425.88	-
05.07.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	1.84	60.26	110.88
05.07.06.A	ACERO DE REFUERZO - PARTIDA NUEVA	KG	-	4.90	-
05.07.07	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	M	241.98	94.65	22,903.41
05.07.08	TUBO DE VENTILACIÓN	M	18.72	30.86	577.70
05.08	CUNETA				
05.08.05	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPO I	M	2,391.53	124.53	297,817.60
05.08.06	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPO II	M	-	113.13	-
05.08.07	CUNETA REVESTIDA TIPO BATEA I	M	-	144.52	-
05.08.08	CUNETA REVESTIDA TIPO BATEA II..	M	-	207.17	-
05.08.09	CUNETA RECTANGULAR URBANA	M	540.61	633.41	342,429.05
05.08.10	CUNETA TRIANGULAR URBANA.	M	-	168.20	-
05.08.10.A	CUNETA SARDINEL(PARTIDA NUEVA)	M	473.80	193.69	91,769.74
05.11	ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN - ENCAUZAMIENTOS				
05.11.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS(MAQUINARIAS)	M3	2,334.11	24.06	56,158.69
05.11.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	82.18	68.70	5,645.77
05.11.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M3	12.92	60.26	778.56
05.11.04	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	299.98	73.14	21,940.54
05.11.05	JUNTAS DE DILATACION	M2	15.82	92.98	1,470.94
05.12	PASES DE AGUA				
05.12.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	M3	83.77	24.06	2,015.51
05.12.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	60.90	68.70	4,183.83
05.12.03	CONCRETO CLASE E (FC = 175 KG/CM2) (TRAMO I)	M3	7.75	385.59	2,988.32
05.12.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	50.46	60.26	3,040.72
05.12.05	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=8"	M	62.29	94.65	5,895.75
05.12.06	ZANJA DE CORONACION REVESTIDA EN CONCRETO TIPO I	M	85.00	68.78	5,846.30
05.12.07	COMPUERTA METALICA 0.35x1.10(PARTIDA NUEVA)	UND	16.00	237.64	3,802.24
5.13	CANAL				
05.13.01	DEMOLICION DE ESTRUCUTRA EXISTENTE(PARTIDA NUEVA)	m3	35.93	138.08	4,960.80
05.13.02	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	143.55	24.06	3,453.82
05.13.03	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	63.85	68.70	4,386.44
05.13.04	CONCRETO CLASE D (FC = 210 KG/CM2)	m3	61.50	425.88	26,193.49
05.13.05	CONCRETO CLASE H (FC = 100 KG/CM2)	m3	5.18	313.49	1,622.98
05.13.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	279.86	60.26	16,864.09
05.13.07	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	kg	9,519.97	4.90	46,647.85
05.13.08	JUNTAS	m2	6.85	92.89	636.04
05.13.09	COMPUERTA METALICA 0.40x0.90m(PARTIDA NUEVA)	und	1.00	212.53	212.53
05.14	BORDILLOS				
05.14.01	BORDILLOS(PARTIDA NUEVA)	M	1,874.85	102.38	191,947.04
05.14.02	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MANUAL)	M3	19.22	34.94	671.43
05.14.03	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS(TRAMO I)	M3	8.88	68.70	609.87
05.14.04	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	98.46	71.70	7,059.54
5.16	ENCIMADO Y RECORTE DE BUZONES				
05.16.02	RECORTE DE BUZONES (PARTIDA NUEVA)	UND	2.00	835.08	1,670.16
05.16.03	ENCIMADO DE BUZONES (PARTIDA NUEVA)	UND	32.00	1,055.03	33,760.96
06	TRANSPORTE				
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	M3k	10,851.94	5.84	63,375.33
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	M3k	56,810.51	1.44	81,807.13
06.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3k	24,251.02	5.85	141,868.47
06.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3k	105,473.97	1.44	151,882.52
08	PROTECCION AMBIENTAL				
08.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M²	27,451.08	3.49	95,804.27
TRAMO II					
09	OBRAS PRELIMINARES				
09.05	REUBICACION DE POSTES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN (TRAMO II)	UND	12.00	1,471.00	17,652.00
09.06	REUBICACION DE POSTES DE TELEFONIA (TRAMO II) (PARTIDA NUEVA)	UND	14.00	592.45	8,294.30
09.07	POSTES DE CAC de 9/300//120/255	UND	12.00	356.16	4,273.92
09.08	POSTES DE CAC de 9/200//120/255	UND	5.00	351.89	1,759.45
10	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
10.08.A	BANQUETAS PARA RELLENOS EXC. MAT. SUELTO (PARTIDA NUEVA)	M3	3,571.74	17.86	63,791.28
10.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	M3	3,571.74	26.84	95,865.50

CONTRATISTA: CONSORCIO JUNIN II
 SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE HUANCAYO -
 DEPARTAMENTO DE JUNIN

ANEXO C: PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 02

METRADOS ADICIONALES EN REUBICACION DE POSTES, MOVIMIENTO DE TIERRAS, BANQUETAS PARA RELLENOS, MEJORAMIENTOS, MUROS, SUBDRENAJES, CUNETAS, ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN Y ENCAUZAMIENTO, PASES DE AGUA, CANAL, PONTES, ENCIMADO Y RECORTE DE BUZONES, TRANSPORTES Y PROTECCION AMBIENTAL.

Fecha Jun-16

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO	NUEVO P.UNIT.	MONTO
13	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE		-		
13.05.A	CUNETAS		-		
13.05.09	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO TIPOI (TRAMOII).	M	161.91	124.53	20,162.65
13.05.10	CUNETA REVESTIDA TIPO BATEAI (TRAMOII).	M	-	144.52	-
13.05.11	CUNETA RECTANGULAR URBANA (TRAMOII)	M	407.08	633.41	257,848.54
13.05.12	CUNETA TRIANGULAR URBANA (TRAMOII)	M	-	168.20	-
13.06	PONTON N°01 (Km 40+810)		-		
13.06.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	258.87	16.69	4,320.54
13.06.01.A	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS(PARTIDA NUEVA)	M3	32.22	138.08	4,448.94
13.06.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	M3	460.53	68.70	31,638.49
13.06.03	CONCRETO CLASE C (f _c = 280 kg/cm ²) (TRAMO II)	M3	-	440.73	-
13.06.04	CONCRETO CLASE D (f _c = 210 kg/cm ²) (TRAMO II)	M3	-	425.88	-
13.06.04.A	CONCRETO CLASE H (f _c = 100 kg/cm ²) (TRAMO II)	M3	10.21	313.49	3,200.73
13.06.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	60.04	60.26	3,618.09
13.06.06	ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ²	KG	366.60	4.90	1,796.34
13.06.06.A	ACERO DE REFUERZO LISO f _y =4200 kg/cm ² (PARTIDA NUEVA)	KG	7.80	4.90	38.22
13.06.07	JUNTA PARA PONTONES	M	16.92	92.89	1,571.70
13.06.08	DISPOSITIVO DE APOYO	UND	-	7,935.07	-
13.06.09	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=3"	M	35.64	24.11	859.28
13.06.10	ACABADO DE VEREDAS (TRAMO II)	M2	-	37.08	-
13.06.11	BARANDAS METÁLICAS	M	-	1,347.36	-
13.06.12	ACCESO PARA PONTONES	M	0.08	19,987.68	1,599.01
13.07	PONTON N°02 (Km 41+495)		-		
13.07.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS (MAQUINARIAS)	M3	-	16.69	-
13.07.01.A	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS(PARTIDA NUEVA)	M3	32.22	138.08	4,448.94
13.07.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO II)	M3	383.12	68.70	26,320.40
13.07.03	CONCRETO CLASE C (f _c = 280 kg/cm ²) (TRAMO II)	M3	-	440.73	-
13.07.04	CONCRETO CLASE D (f _c = 210 kg/cm ²) (TRAMO II)	M3	-	425.88	-
13.07.04.A	CONCRETO CLASE H (f _c = 100 kg/cm ²) (TRAMO II)	M3	10.21	313.49	3,200.73
13.07.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	-	60.26	-
13.07.06	ACERO DE REFUERZO f _y =4200 kg/cm ²	KG	-	4.90	-
13.07.06.A	ACERO DE REFUERZO LISO f _y =4200 kg/cm ² (PARTIDA NUEVA)	KG	7.80	4.90	38.22
13.07.07	JUNTA PARA PONTONES	M2	17.04	98.89	1,685.09
13.07.08	DISPOSITIVO DE APOYO	UND	-	7,965.07	-
13.07.09	TUBO DE PVC-SAP CLASE 10, D=3"	M	32.14	24.11	774.90
13.07.10	ACABADO DE VEREDAS (TRAMO II)	M2	4.27	37.08	158.48
13.07.11	BARANDAS METÁLICAS	M	-	1,347.36	-
13.07.12	ACCESO PARA PONTONES	M	0.09	19,987.68	1,798.89
13.09	ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN - ENCAUZAMIENTOS		-		
13.09.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS(MAQUINARIAS)	M3	699.16	24.06	16,821.68
13.09.02	RELLENOS PARA ESTRUCTURAS (TRAMO I)	M3	23.75	68.70	1,631.63
13.09.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M3	10.13	60.26	610.43
13.09.04	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E = 0.15M	M2	70.68	73.14	5,169.54
13.09.05	JUNTAS DE DILATAACION	M2	4.06	92.98	377.50
13.10	ENCIMADO Y RECORTE DE BUZONES		-		
13.10.01	RECORTE DE BUZONES (PARTIDA NUEVA)	UND	3.00	835.08	2,505.24
13.10.02	ENCIMADO DE BUZONES (PARTIDA NUEVA)	UND	2.00	1,055.03	2,110.06
14	TRANSPORTE		-		
14.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	M3K	2,724.51	5.84	15,911.14
14.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	M3K	3,123.82	1.44	4,498.30
14.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D<= 1KM	M3K	7,630.70	5.85	44,639.60
14.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A DME PARA D> 1KM	M3K	21,906.73	1.44	31,545.69
16	PROTECCION AMBIENTAL		-		
16.03.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	M²	8,445.63	3.49	29,475.25
COSTO DIRECTO					4,161,361.71
GASTOS GENERALES			6.9800%		290,463.05
UTILIDAD			3.0000%		124,840.85
COSTO PARCIAL					4,576,665.61
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS			18.0000%		823,799.81
COSTO TOTAL					5,400,465.42

ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE JUNIN
 CONTRATISTA: CONSORCIO JUNIN II
 SUPERVISOR: ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C.
 OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO - VISTA ALEGRE - CHICCHE - CHONGOS ALTO - HUASICANCHA, PROVINCIA DE

ANEXO D: PRESUPUESTO ADICIONAL DE OBRA N° 03

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUPURO, VISTA ALEGRE, CHICCHE, CHONGOS ALTO HUSICANCHA - PROVINCIA DE HUANCAYO - JUNIN*

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO	NUEVO P.UNIT.	MONTO
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				186,890.26
02.04	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	m3	0.00	24.99	0.00
02.05 A	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA CONTROLADA	m3	3,011.93	62.05	186,890.26
02.06	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	m3	0.00	5.41	0.00
02.07	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	m2	0.00	2.60	0.00
02.08	CONFORMACION DE TERRAPLENES	m3	0.00	8.59	0.00
02.10	MATERIAL DE CANTERA PARA RELLENO (SOLO EXTRACCION) SIN TRANSPORTE	m3	0.00	26.84	0.00
03.00	SUB BASE Y BASE				29,112.90
03.01	SUB BASE GRANULAR	m3	378.64	35.92	13,600.75
03.02	BASE GRANULAR	m3	319.18	48.60	15,512.15
04.00	PAVIMENTO ASFALTICO				655,489.85
04.01	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	863.22	0.98	845.96
04.02 A	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO CALIENTE (MAC) (cantera mantaro)	m3	1,899.17	344.70	654,643.90
05.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				142,231.53
05.08	CUNETAS				96,241.91
05.08.18	CUNETA RECTANGULAR URBANA TIPO A	m	221.20	435.09	96,241.91
05.09	COLCHON DRENANTE				45,989.62
05.09.01	FILTRO DRENANTE	m3	61.48	145.20	8,926.90
05.09.02	ROCA ACOMODADA	m3	184.48	170.80	31,509.18
05.09.03	GEOTEXTIL CLASE 2 PARA ESTRUCTURAS	m2	667.03	6.54	4,362.38
05.09.04	CONCRETO CLASE D (F'C = 210 KG/CM2)	m3	0.22	425.88	93.69
05.09.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.84	60.26	110.88
05.09.06	ACERO DE REFUERZO F Y 4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	11.50	4.90	56.35
05.09.07	TUBO DE PVC SAP CLASE 10, D=4	m	30.41	30.59	930.24
06.00	TRANSPORTE				108,139.10
06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULARM PARA D<= 1KM	m3	0.00	5.84	0.00
06.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULARM PARA D> 1KM	m3	6,808.55	1.44	9,804.31
06.03 A	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM (UBICACIÓN KM 0+000)	M3K	1,894.31	8.36	15,836.43
06.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA PARA D> 1KM	M3K	58,927.40	1.40	82,498.36
06.05	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA D<= 1KM	M3K	0.00	5.85	0.00
06.06	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA D> 1KM	M3K	0.00	1.44	0.00
	COSTO DIRECTO				1,121,863.64
	GASTOS GENERALES		8.3590%		93,776.58
	UTILIDAD		3.0000%		33,655.91
	COSTO PARCIAL				1,249,296.13
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS		18.0000%		224,873.30
	COSTO TOTAL				1,474,169.43

ANEXO E: Anexo N° 01

IDENTIFICACION DE RIESGOS - TORMENTA DE IDEAS

1.00	DATOS Y FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha	25/01/2020
		Preparado	Elliot Huanan OroSCO
2.00	DATOS GENERALES DEL	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha
		Ubicación Geográfica	Huancayo - Junin

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1 ITEM	3.2.-RIESGOS IDENTIFICADO	3.3.-- CAUSA GENERADORA	4.1.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2.- GRADO DE IMPACTO	ACCIONES PROPUESTAS	IDENTIFICADO POR
1.00 RIESGOS DE ERRORES O DEFICIENCIAS (TECNICOS)						
1.01	Debido que el en campo no se ha identificado los puntos de la Red Geodesica, poligonal de apoyo y nivelacion Geometrica se tendria que realizar un nuevo estudio de la Topografía inicial. Ademas hay sectores donde la topografía presenta inconsistencia en terreno de la superficie.	1).- Atrasos en el Replanteo topografico y trazo geometrico 2).- Atraso en las actividades Mov. De tierras 3).- Afectará el avance CAO y ampliacion de plazo/ Prestacion de Adicional de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.9	0.8	Realizar un informe tecnico del estado situacion de la Topografía Basica, y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente	Area de Ingenieria/Esp. Topografía Trazo y Diseño Vial
1.02	Debido a que el area presenta deslizamientos se ha identificado sectores donde lo observado en campo y el estudio go mecanico presenta inconsistencias en la reclasificacion de materiales e inclinacion de taludes de corte. Se requiere realizar una reclasificacion demateriales.	(1) Atrasos en el inicio de actividades de Movimiento de tierras. (2).- Variacion Generá una prestacion adicional de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato. 3).- Atraso del avance de obra, y generara ampliaciones de plazo.	0.7	0.8	Realizar un informe tecnico de las inconsistencias identificadas en la Reclasificacion de materiales e inclinacion de taludes, y asimismo realizar la reclasificacion de materiales durante, y despues de los trabajos de corte. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente	Area de Ingenieria/Especialista de suelos y Pavimentos/Ing. Geologo
1.03	En vista que los estudios geomecanicos fueron realizados sobre la capa de rodadura, y las calicatas tomadas cada 250 m2, se requiere evaluacion de la sub rasante, afin de identificar sectores que requieran Mejoramientos de suelos a nivel de Sub Rasante	1).- Atraso en las partidas subsiguientes(Perfilado, liberacion de la sub rasante). 2).- Prestacion Adicionales de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato. 3).- Atraso del avance de obra, y generara ampliaciones de plazo.	0.9	0.8	Realizar un informe tecnico de evaluacion de Sub Rasante, ensayos respectivos con su respectivos CBR, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente	Area de Ingenieria/Especialista de suelos y Pavimentos
1.04	Al realizar un recorrido en el tramo se ha identificado que existen sectores de afloramiento de agua y humedad, en estos sectores no se han planteado SUB DRENES en el Expediente Tecnico	1).- Atraso en las partidas subsiguientes(Perfilado, liberacion de la sub rasante). 2).- Los sectores nuevos se deben gestionar como prestacion Adicionales de Obra o en su defecto Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.9	0.8	Realizar un informe técnico Geohidrico sobre necesidad de sub drenes, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente	Especialista de suelos y Pavimentos/Especialista de Obras de Arte
1.05	Se debe realizar la verificacion de que las CANTERAS propuestas del Expediente Tecnico, cumplan con las exigencias de calidad para los Usos destinados, para ello se debe evaluar calidad de material y estudio de cantera y proceso de explotacion.	1).- Atraso en las partidas de terraplenes, Mejoramientos de SR; perfilado y Compactado, y partidas subsiguientes. 2).- la destimacion de la cantera por calidad demandaria otras area nuevas que debe gestionarse en una Prestacion Adicionales de	0.3	0.4	Realizar la verificacion respectiva en el laboratorio a fin de garantizar que las CANTERAS cumplan con la calidad requerida. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente	Area de Ingenieria/Especialista de suelos y Pavimentos
1.06	Debido al replanteo topografico se tendrá que realizar la evaluacion del ancho de plataforma, para evaluar la necesidad de estructuras de contencion, como banquetas de Relleno, Muros de contencion,Gaviones, suelos reforzados TERRAMESH, etc.	1).- Atraso en las partidas subsiguientes(Perfilado, liberacion de la sub rasante). 2).- Los sectores nuevos se deben gestionar como prestacion Adicionales de Obra o Mayores Metrados según la normativa	0.9	0.8	Realizar un informe tecnico sobre evaluacion de ancho de plataforma in -situ y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente	Area de Ingenieria/Especialista de suelos y Pavimentos
1.07	Debido a la variacion dela topografía inicial se debe realizar el replanteo de las obras de arte Contractuales, como son las: Alcantarillas TMC; MC, Muros, Sub drenes; Cunetas de coranacion, Canales, Pontones, Etc.	1).- Atraso en las partidas subsiguientes(Perfilado, liberacion de la sub rasante). 2).- En caso existan variaciones por factor de replanteo se deberá gestionar como prestacion Adicionales de Obra o Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.5	0.2	Evaluacion del replanteo de las estructuras de obras de arte y celeridad con los planos y metrados del replanteo. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definicion tecnica economica	Area de Ingenieria/Especialista de Obras de Arte
1.08	Debido a que los estudios basicos no han contemplado sectores criticos, se debera realizar la evaluacion de sectores criticos, a todos aquellas zonas donde la solucion adoptada no es viable con estructuras convencionales y requeriran estructuras especiales, como en el caso sector km 11+900 donde hay presencia de roca que requiere trabajos de voladura de alto riesgo sobre un centro poblado ubicado en la zona baja(puede generar accidentedes por desprendimiento de material rocoso)	1).- Atraso en la intervencion de tabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulaes debearan gestionarse como una prestacion adicional de obra Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.5	0.2	Realizar un informe tecnico de sectores criticos identificados, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definicion tecnica economica	Area de Ingenieria/Geologia/Especialista de Obras de Arte/Esp. Suelos y Pavimentos
1.09	Debido a que las condiciones a la estapa de realizar el estudio han cambiado, se debe realizar la evaluacion de necesidad de estructuras que el proyecto necesiata o no ha considerado en el exp. Tecnico, como Pases de Agua, estructuras de encauzamiento, pases vehiculares y peatonales.	1).- Atraso en el inicio de tabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulaes debearan gestionarse como una prestacion adicional de obra correspondiente o Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.5	0.8	Realizar la evaluacion correspondiente in-situ en conjunto con los especialista de la supervision para su definicion. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definicion tecnica economica	Area de Ingenieria/Especialista de Obras de Arte
2.00 RIESGOS DE CONSTRUCCION						

ANEXO E: Anexo N° 01

IDENTIFICACION DE RIESGOS - TORMENTA DE IDEAS

1.00	DATOS Y FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha	25/01/2020
		Preparado	Elliot Huanan OroSCO
2.00	DATOS GENERALES DEL	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha
		Ubicación Geográfica	Huancayo - Junin

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1 ITEM	3.2.-RIESGOS IDENTIFICADO	3.3.-- CAUSA GENERADORA	4.1.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2.- GRADO DE IMPACTO	ACCIONES PROPUESTAS	IDENTIFICADO POR
2.01	Debido a que el área de intervención está expuesta a deslizamientos e inundaciones por los efectos de los cambios climáticos durante el periodo de ejecución de las obras, se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas, lo cual generaría demora en la ejecución de obra.	1).- se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas. 2).- Demoras que afecten la obra y daño de estructuras que podrían configurarse como prestaciones adicionales	0.3	0.2	Identificar áreas de riesgo y establecer acciones de monitoreo y reforzamiento de manera permanente y cuando corresponda.	Area de ingeniería/ Especialista de Suelos y pavimentos/Esp. De Obras de Arte/ Esp. De Seguridad.
2.02	Debido a que todo proceso de construcción de una carretera conlleva intrínsecamente riesgos accidentales, súbitos e imprevistos en la maquinaria, operadores o construcción, que, de hacerse presentes, podrían afectar los objetivos del proyecto.	1) Sobre costos que debe asumir el Contratista 2).- Paralización de obra por accidentes en Obra, HH pérdidas por retroalimentación de inducción de seguridad 3).- Baja productividad por rendimientos afectados por equipos y accidentes.	0.1	0.2	Contratar un Seguro CAR Póliza cubre las pérdidas o daños directos producidos a la maquinaria o a la construcción debido a causas como fallas de conformación de bases y sub bases y el empleo de material defectuoso, defectos de fabricación en la maquinaria utilizada, errores de montaje, impericia, explosión física, corto circuito, tempestad, rotura por fuerza centrífuga y explosión física, en compatibilidad con la cláusula de seguros y Garantías del Contrato.	Area de Finanzas/Gerencia
3.00 RIESGOS DE EXPROPIACIONES						
3.01	Debido a que la Entidad no asignó presupuesto para el resarcimiento de viviendas y predios afectados por la vía (No cuenta con un programa de PACRI), y en vista que para la firma de contrato declara la "libre disponibilidad" del terreno para la Obra con actas firmadas de aceptación por parte de los propietarios sin reconocimiento económico, lo cual generaría paralizaciones de obra, movilizaciones y sobre costos por reclamos de los afectados.	1) Paralización de trabajos por movilizaciones de afectados que generan sobre costos de stand by de equipos y mano de obra. 2) Oposición social de trabajos de demolición de viviendas y intervención de predios, y discontinuidad de trabajos que requieran adecuaciones de trazo del eje geométrico.	0.3	0.2	Realizar un informe situacional de las expropiaciones, realizar acciones de sensibilización a la población por medio del área de Relaciones comunitarias (RRCC), posteriormente comprometer a la Entidad intervenir en las negociaciones a fin de garantizar la libre disponibilidad del terreno.	Relaciones Comunitarias (RRCC)
4.00 RIESGOS GEOLOGICOS						
4.01	Debido a que existen sectores con actividad geodinámica, todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requieran estructuras especiales, como en el caso del sector con problemas de repeticion de suelos, sectores de fallas geológicas, y asentamientos masivos.	1).- Atraso en la intervención de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulares debearan gestionarse como una prestación adicional de obra Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.1	0.2	Realizar un informe detallado de sectores con problemas geodinámicos y se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Area de Ingeniería/Geología
5.00 RIESGOS POR INTERFERENCIAS						
5.01	Debido a que las condiciones a la fecha del estudio a cambiado, y asimismo se han omitido soluciones a algunas estructuras o soluciones y resulten en la parte Operativa como INTERFERENCIA, tales como Postes Electricos, Redes de agua, Redes de Desague(Buzones), canales de conducción de riego, pases y desvíos peatonales y vehiculares, pases de agua, etc. que al no adoptarse soluciones anticipadas pueden afectar el buen desarrollo de la obra.	1).- Atraso en la intervención de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes. 2).- las Soluciones particulares debearan gestionarse como una prestación adicional de obra Mayores Metrados según el Reglamento que rige al contrato.	0.7	0.4	Realizar un informe detallado de sectores con INTERFERENCIAS, y asimismo programas de sensibilización socioambiental y tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica	Area de Ingeniería/Geología
6.00 RIESGOS AMBIENTALES						
6.01	Debido a la existencia de centros poblados y comunidades campesinas próximas al trazo de la vía, se podrían generar conflictos sociales (motivados por intereses distintos u opuestos al proyecto), que paralizarían la ejecución y/o continuidad de la obra.	1).- Movilización y paralización de actividades de obra por protestas sociales. 2).- Costos de stand by de recursos comprometidos y así como daños y agresión al personal	0.1	0.2	Realizar programas de sensibilización socioambiental, dando a conocer los alcances del proyecto monitoreado por el área de asuntos sociales.	Relaciones Comunitarias (RRCC)
7.00 RIESGOS DE OBTENCION DE PERMISOS Y LICENCIAS						
7.01	Debido a que el expediente técnico considera el procedimiento de excavación de roca suelta y roca fija, por medio de métodos de perforación y voladura, se requiere realizar los Trámites de los PERMISOS para trabajos de voladura frente al SUCAME, y para ello se debe iniciar los trámites con promedio de 03 meses de anticipación cumpliendo previamente los estándares de seguridad, gestión documental y técnica como la ubicación del polvorín, que el expediente técnico no ha considerado	1).- Atrasos en las actividades de excavación de roca fija y roca suelta. 2).- Afectación del CAO y posibles ampliaciones de plazo.	0.9	0.8	Celeridad en la gestión documental, administrativa y técnica que cumplan con las normativas exigidas por la SUCAME	Area de Ingeniería/Seguridad
8.00 RIESGOS DE OTRAS EXTERNOS						
8.01	Demoras en la elaboración y aprobación de las prestaciones adicionales de obra, donde las indefiniciones, repercuten en el desarrollo de la obra donde se generen sobre costos e incertidumbre al contratista	1).- Ampliaciones de plazo afectación de CAO 2).- Discontinuidad de trabajos donde se debe avanzar aleatoriamente dejando zonas donde requieren trabajos adicionales e interviniendo solo sectores liberados.	0.7	0.8	Sostener reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD sobre el estado situacional de la elaboración del Expo. de las Prestaciones Adicionales de obra que no signifiquen mayor perjuicio a las partes.	Gerencia/Residencia

ANEXO E: Anexo N° 01

IDENTIFICACION DE RIESGOS - TORMENTA DE IDEAS

1.00	DATOS Y FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha	25/01/2020
		Preparado	Elliot Huanan Orosco
2.00	DATOS GENERALES DEL	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huascancha
		Ubicación Geográfica	Huancayo - Junin

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1 ITEM	3.2.-RIESGOS IDENTIFICADO	3.3.-- CAUSA GENERADORA	4.1.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2.- GRADO DE IMPACTO	ACCIONES PROPUESTAS	IDENTIFICADO POR
8.02	Debido a una inadecuada previsión de recursos por parte de la ENTIDAD o debido a la demora en la aprobación de las valorizaciones, podría generarse un espacio temporal en que no exista financiamiento suficiente, esto obligaría a frenar las contrataciones o pagos a proveedores, lo cual generaría un malestar, reprogramaciones y retraso en la ejecución del proyecto. Asimismo sería perjudicial si ello ocurre para la Supervisión de obra.	1) Problemas de financiamiento, demora en pagos a los proveedores. 2).- Paralización de trabajos por parte de los proveedores y personal de obra.	0.1	0.2	Reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD para definir las situaciones que no impliquen perjuicio a las partes.	Gerencia/Residencia
8.03	Debido a la coyuntura de cambios políticos, Funcionarios y/o implementación de nuevos procedimientos administrativos, se podría presentar nuevos interesados que podrían exigir nuevos acuerdos o participación que impactarían, informes complementarios, estado situacionales de obra, peritajes, etc.	1).- Demora en continuidad de gestiones pendientes como Adicionales de obra, Valorizaciones y Absolucion de Consultas, arbitrajes, ect.	0.3	0.2	Proceder dentro del marco de la normativa vigente, asimismo realizar reuniones de apoyo a la nueva gestión EDIL	Gerencia/Residencia

ANEXO E: Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha	25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
		Ubicación Geográfica	Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	1.01			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Debido que el en campo no se ha identificado los puntos de la Red Geodesica, poligonal de apoyo y nivelacion Geometrica se tendria que realizar un nuevo estudio de la Topografia inicial. Ademas hay sectores donde la topografia presenta inconsistencia en terreno de la superficie.			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Atrasos en el inicio de actividades de Movimiento de tierras.		
Causa N° 2			Adicional o Mayores Metrados			
Causa N° 3			Afectacion de CAO y ampliacion de Plazo			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90	X	Muy alto	0.80	X
	Muy alta		0.900	Muy alto		0.800
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.720	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Inconsistencias Tecnicas identificadas por el Especialista de Topografía			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar un informe tecnico del estado situacion de la Topografia Basica, y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una defincion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente			

ANEXO E: Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha	25/01/2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha				
		Ubicación Geográfica	Huacayo - Junin				
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	1.02					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Debido a que el area presenta deslizamientos se ha identificado sectores donde lo observado en campo y el estudio goemecanico presenta inconsistencias en la reclasificacion de materiales e inclinacion de taludes de corte. Se requiere realizar una reclasificacion demateriales.					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Atrasos en el inicio de actividades de Movimiento de tierras.				
		Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados				
		Causa N° 3	Afectacion de CAO y ampliacion de Plazo				
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70	X		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	X
	Alta		0.700		Muy alto		0.800
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.560	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Se ividencia la inconsistencia entre informacion contrastada de campo y estudios del expediente tecnico.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar un informe tecnico de las inconsistencias identificadas en la Reclasificacion de materiales e inclinacion de taludes, y asimismo realizar la reclasificacion de materiales durante, y despues de los trabajos de corte. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una defincion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente					

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número					
			Fecha		25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
			Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO			1.03			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)					Causa N° 1	Atraso en las partidas subsiguientes (Perfilado, liberacion de la sub rasante).
							Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados
Causa N° 3							Afectacion de CAO y ampliacion de Plazo	
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05		
		Baja	0.30		Bajo	0.10		
		Moderada	0.50		Moderado	0.20		
		Alta	0.70		Alto	0.40		
		Muy alta	0.90	X	Muy alto	0.80		
		Muy alta		0.900	Muy alto		0.800	
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.720	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS								
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Sectores donde se evidencia la baja capacidad de soporte, acolchonamiento y no pase los parametros permisibles de la Deflectometría					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Realizar un informe tecnico de evaluacion de Sub Rasante, ensayos respectivos con su respectivos CBR, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una defnicon Tecnica Economica dentro de la normativa vigente					

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha		25/01/2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha				
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		1.04				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en las partidas subsiguientes(Perfilado, liberaicon de la sub rasante).				
			Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados				
Causa N° 3			Afectacion de CAO y ampliacion de Plazo					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
Alta		0.70		Alto		0.40		
Muy alta		0.90	X	Muy alto		0.80	X	
Muy alta		0.900	Muy alto			0.800		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.720	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X		
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Se evidencia sectores con alto contenido de humedad o afloramiento de agua que no fueron considerados en el expediente técnico.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar un informe técnico Geohidrico sobre necesidad de sub drenes, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una defnicon Tecnica Economica dentro de la normativa vigente						

ANEXO E: Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha		25/01/2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha		
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		1.05		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en las partidas de terraplenes, Mejoramientos de SR; perfilado y Compactado, y partidas subsiguientes.	
				Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados	
		Causa N° 3	Afectacion de CAO y ampliacion de Plazo			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	x	Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	x
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Baja		0.300	Alto		0.400
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Materiales no cumplen condiciones tecnicos o socioambientales.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar la verificación respectiva en el laboratorio a fin de garantizar que las CANTERAS cumplan con la calidad requerida. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una defincion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente				

ANEXO E: Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha		25/01/2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huascancha		
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		1.06		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en las partidas subsiguientes(Perfilado, liberacion de la sub rasante).	
				Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados	
		Causa N° 3	Afectacion de CAO y ampliacion de Plazo			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90	X	Muy alto	0.80	X
	Muy alta		0.900	Muy alto		0.800
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.720	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Evidencia de sectores donde falta ancho de plataforma requerida				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar un informe tecnico sobre evaluacion de ancho de plataforma in -situ y con elloTransferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una defincion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente				

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha		25/01/2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasichanca				
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO			1.07			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				Debido a la variación de la topografía inicial se debe realizar el replanteo de las obras de arte Contractuales, como son las: Alcantarillas TMC; MC, Muros, Sub drenes; Cunetas de coronación, Canales, Pontones, Etc.		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en las partidas subsiguientes (Perfilado, liberación de la sub rasante).			
Causa N° 2				Adicional o Mayores Metrados				
Causa N° 3								
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50	x		Moderado	0.20	x
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
Moderada		0.500	Moderado		0.200			
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Variación de metrados de replanteo respecto al metrado contractual				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Evaluación del replanteo de las estructuras de obras de arte y celeridad con los planos y metrados del replanteo. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica					

ANEXO E: Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha		25/01/2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha		
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		1.08		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Debido a que los estudios basicos no han contemplado sectores criticos, se debera realizar la evaluacion de sectores criticos, a todos aquellas zonas donde la solucion adoptada no es viable con estructuras convencionales y requeriran estructuras especiales, como en el caso sector km 11+900 donde hay presencia de roca que requiere trabajos de voladura de alto riesgo sobre un centro poblado ubicado en la zona baja(puede generar resistencia de los materiales resistencia de material)		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en la intervencion de tabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes.	
				Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados	
Causa N° 3						
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50	X	Moderado	0.20	X
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Moderada		0.500	Moderado		0.200
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Se identifique que el procedimiento de trabajo sea inadecuado y peligroso			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Realizar un informe tecnico de sectores criticos identificados, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una defnicon tecnica economica			

ANEXO E: Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha		25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	1.09					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Debido a que las condiciones a la etapa de realizar el estudio han cambiado, se debe realizar la evaluación de necesidad de estructuras que el proyecto necesiata o no ha considerado en el exp. Tecnico, como Pases de Agua, estructras de encauzamiento, pases vehiculares y peatonales.					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Atraso en la intervencion de tabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes.				
		Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados				
		Causa N° 3					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50	x		Moderado	0.20	
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	x
	Moderada		0.500		Muy alto		0.800
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.400	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Evidencie necesidad de estructuras complementarias necesarias					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar la evaluación correspondiente in-situ en conjunto con los especialista de la supervision para su definicion, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una defincion tecnica economica					

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha	25/01/2020					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha					
		Ubicación Geográfica	Huacayo - Junin					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	2.01					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Debido a que el área de intervención está expuesta a deslizamientos e inundaciones por los efectos de los cambios climáticos durante el periodo de ejecución de las obras, se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas, lo cual generaría demora en la ejecución de obra.					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas				
Causa N° 2			Demoras que afecten la obra y daño de estructuras que podrían configurarse como prestaciones adicionales					
Causa N° 3								
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05		
		Baja	0.30		x	Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
Baja	0.300	Moderado	0.200					
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Daños generados o potencial de causar daño					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Identificar áreas de riesgo y establecer acciones de monitoreo y reforzamiento de manera permanente y cuando corresponda.						

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha		25/01/2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huascancha				
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin				
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		2.02				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Sobre costos que debe asumir el Contratista			
				Causa N° 2	Paralización de obra por accidentes en Obra, HH perdidas por retroalimentación de inducción de seguridad			
		Causa N° 3	Baja productividad por rendimientos afectados por equipos y accidentes.					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
4	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10	x		Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
		Muy baja		0.100		Moderado		0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.020	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad				
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS								
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo				
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo				
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Surgimiento de problemas sociales que pueden radicalizarse						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Contratar un Seguro CAR Póliza cubre las pérdidas o daños directos producidos a la maquinaria o a la construcción debido a causas como fallas de conformación de bases y sub bases y el empleo de material defectuoso, defectos de fabricación en la maquinaria utilizada, errores de montaje, impericia, explosión física, corto circuito, tempestad, rotura por fuerza centrífuga y explosión física, en compatibilidad con la cláusula de seguros y Garantías del Contrato.						

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha		25/01/2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha				
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		3.01				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)						
		Causa N° 1	Paralizaicon de trabajos por movilizaciones de afectados que generan sobrecostos de stand by de equipos y mano de obra.					
		Causa N° 2	Oposion social de trabajos de demolicion de viviendas y intervencion de predios, y discontinuidad de trabajos que requieran adecuaciones de trazo del eje geometrico.					
		Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30	x		Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
		Baja		0.300		Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Quejas, y preocupacion de lo spobladores y/o Autoridades de la zona					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar un informe situacional de la expropiaciones, realizar acciones de sensibilizacion a la poblacion ppr medio del area de Relaciones comunitarias (RRCC), posteriormente comprometer a la Entidad intervenir en las negociaciones a fin de garantizar la libre disponibilidad del terreno.						

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha		25/01/2020				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha				
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin				
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		4.01				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
		Debido a que existen sectores con actividad geodinamica, todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requieran estructuras especiales, como en el caso del sector con problemas de reprobación de suelos, sectores de fallas geológicas, y asentamientos masivos.						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en la intervención de trabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes.			
			Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados				
			Causa N° 3					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10	x		Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
		Muy baja		0.100		Moderado		0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.020	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS								
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Se identifique sectores con actividad geológica				
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Realizar un informe detallado de sectores con problemas geodinámicos y se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica				

ANEXO E: Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha		25/01/2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha		
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		5.01		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Debido a que las condiciones a le fecha del estudio a cambiado, y asimismo se han omitido soluciones a algunas estructuras o soluciones y resulten en la parte Oeprativa como INTERFERENCIA, tales como Postes Electricos, Redes de agua, Redes de Desague(Buzones), canales de conduccion de riego, pases y desvios peotonales y vehiculares, pases de agua, etc. que al no adoptarse soluciones anticipadas pueden afectar ell buen desarrollor d ela obra		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Atraso en la intervencion de tabajos en estos sectores, y partidas subsiguientes.	
				Causa N° 2	Adicional o Mayores Metrados	
				Causa N° 3		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70	x	Alto	0.40	x
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Alta		0.700	Alto		0.400
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.280	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Quejas o preocupación de los pobladores				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar un informe detallado de sectores con INTERFERNECIAS, y asimismo programas de sensibilización socioambiental y tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica				

ANEXO E: Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha		25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasichanca			
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	6.01					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Debido a la existencia de centros poblados y comunidades campesinas próximas al trazo de la vía, se podrían generar conflictos sociales (motivados por intereses distintos u opuestos al proyecto), que paralizarían la ejecución y/o continuidad de la obra.					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Paralizaicon de trabajos por movilizaciones de afectados que generan sorbecostos de stand by de				
		Causa N° 2	Costos de stand by de recursos comprometidos y asi como daños y agresion al personal				
		Causa N° 3					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10	x		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	x
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.100		Moderado		0.200
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.020	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Problemas y quejas por pobladores					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Realizar programas de sensibilización socioambiental, dando a conocer los alcances del proyecto monitoreado por el área de asuntos sociales.					

ANEXO E: Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha		25/01/2020		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha		
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		7.01		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)				
		Causa N° 1	Atrasos en las actividades de excavación de roca fija y roca suelta.			
		Causa N° 2	Afectación del CAO y posibles ampliaciones de plazo.			
		Causa N° 3				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90	X	Muy alto	0.80	X
	Muy alta		0.900	Muy alto		0.800
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.720	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Retrasos de inicio de trabajos de voladura			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Celeridad en la gestión documentaria, administrativa y técnica que cumplan con las normativas exigidas por la SUCAME				

ANEXO E: Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha		25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	8.01					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Demoras en la elaboración y aprobación de las prestaciones adicionales de obra, donde las indefiniciones, repercutan en el desarrollo de la obra donde se generen sobrecostos e incertidumbre al contratista					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Ampliaciones de plazo afectacion de CAO				
		Causa N° 2	Discontinuidad de trabajos donde se debe avanzar aleatoriamente dejando zonas donde requieren trabajos adicionales e interviniendo solo sectores liberados.				
		Causa N° 3					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70	x		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	x
	Alta		0.700		Muy alto		0.800
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.560	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	x		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Demoras en la respuesta de consultas y formulación de la PAO					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Sostener reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD sobre el estado situacional de la elaboración del Expo. de las Prestaciones Adicionales de obra que no signifiquen mayor perjuicio a las partes.					

ANEXO E: Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número					
			Fecha		25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
			Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3	3.1	CÓDIGO DE RIESGO			8.02			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)					Causa N° 1	Problemas de financiamiento, demora en pagos a los proveedores.
							Causa N° 2	Paralización de trabajos por parte de los proveedores y personal de obra.
Causa N° 3								
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				
	Muy baja	0.10	x	Muy bajo	0.05			
	Baja	0.30		Bajo	0.10			
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	x		
	Alta	0.70		Alto	0.40			
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80			
	Muy baja		0.100	Moderado		0.200		
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.020	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad				
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS								
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x		
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Pagos extemporáneos, fuera del plazo establecido en la normativa.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD para definir las situaciones que no impliquen perjuicio a las partes.					

ANEXO E: Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha		25/01/2020			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre - Chicche - Chongos Alto - Huasicancha			
		Ubicación Geográfica		Huacayo - Junin			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	8.03					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Debido a la coyuntura de cambios políticos, Funcionarios y/o implementación de nuevos procedimientos administrativos, se podría presentar nuevos interesados que podrían exigir nuevos acuerdos o participación que impactarían, informes complementarios, estado situacionales de obra, peritajes, etc.					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Demora en continuidad de gestiones pendientes como Adicionales de obra, Valorizaciones y Absolucion de Consultas, arbitrajes, ect.				
		Causa N° 2					
		Causa N° 3					
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	X		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	X
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Moderado		0.200
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Intenciones de buscar irregularidades de obra/ informe situacional					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Proceder dentro del marco de la normativa vigente, asimismo realizar reuniones de apoyo a la nueva gestión EDIL					

ANEXO F: Anexo N° 03

Formato para asignar los riesgos

1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	Mejoramiento de la Carretera Chupuro - Vista Alegre -Chicche - Chongos Alto - Huasichanca
	Fecha		Ubicación Geográfica	Huancayo - Junin

3.INFORMACIÓN DEL RIESGO						4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS						
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	4.1.- PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2.- GRADO DE IMPACTO	4.3.- PRIORIZACION DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	4.3 RIESGO ASIGNADO A	
						Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo		Entidad	Contratista
1.00	RIESGOS DE ERRORES O DEFICIENCIAS (TECNICOS)											
1.01	Debido que el en campo no se ha identificado los puntos de la Red Geodesica, poligonal de apoyo y nivelacion Geometrica se tendria que realizar un nuevo estudio de la Topografia inicial. Ademas hay sectores donde la topografia presenta inconsistencia en terreno de la superficie.	0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				X	Realizar un informe tecnico del estado situacion de la Topografia Basica, y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente		X
1.02	Debido a que el area presenta deslizamientos se ha identificado sectores donde lo observado en campo y el estudio goemecanico presenta inconsistencias en la reclasificacion de materiales e inclinacion de taludes de corte. Se requiere realizar una reclasificacion demateriales.	0.7	0.8	0.56	Alta Prioridad				X	Realizar un informe tecnico de las inconsistencias identificadas en la Reclasificacion de materiales e inclinacion de taludes, y asimismo realizar la reclasificacion de materiales durante, y despues de los trabajos de corte. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente		X
1.03	En vista que los estudios goemecanicos fueron realizados sobre la capa de rodadura, y las calicatas tomadas cada 250 m2, se requiere evaluacion de la sub rasante, afin de identificar sectores que requieran Mejoramientos de suelos a ni nivel de Sub Rasante	0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				X	Realizar un informe tecnico de evaluacion de Sub Rasante, ensayos respectivos con su respectivos CBR, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente		X
1.04	Al realizar un recorrido en el tramo se ha identificado que existen sectores de afloramiento de agua y humedad, en estos sectores no se han planteado SUB DRENES en el Expediente Tecnico	0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				X	Realizar un informe técnico Geohidrico sobre necesidad de sub drenes, y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente		X
1.05	Se debe realizar la verificacion de que las CANTERAS propuestas del Expediente Tecnico, cumplan con las exigencias de calidad para los Usos destinados, para ello se debe evaluar calidad de material y estudio de cantera y proceso de explotacion.	0.3	0.4	0.12	Prioridad Moderada				X	Realizar la verificacion respectiva en el laboratorio a fin de garantizar que las CANTERAS cumplan con la calidad requerida. Y Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente		X
1.06	Debido al replanteo topografico se tendrá que realizar la evaluacion del ancho de plataforma, para evaluar la necesidad de estructras de contencion, como banquetas de Relleno, Muros de contencion,Gaviones, suelos reforzados TERRAMESH, etc.	0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad				X	Realizar un informe tecnico sobre evaluacion de ancho de plataforma in -situ y con ello Transferir la Problemática a la ENTIDAD solicitando una definicion Tecnica Economica dentro de la normativa vigente		X
1.07	Debido a la variacion dela topografia inicial se debe realizar el replanteo de las obras de arte Contractuales, como son las: Alcantarillas TMC, MC, Muros, Sub drenes; Cunetas de coranacion, Canales, Pontones, Etc.	0.5	0.2	0.1	Prioridad Moderada				X	Evaluacion del replanteo de las estructuras de obras de arte y celeridad con los planos y metrados del replanteo. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definicion tecnica economica		X
1.08	Debido a que los estudios basicos no han contemplado sectores criticos, se debera realizar la evaluacion de sectores criticos, a todos aquellas zonas donde la solucion adoptada no es viable con estructuras convencionales y requeriran estructras especiales, como en el caso del sector km 36 +100 donde existe replantacion de suelos; sector km 11+900 presencia de roca que requiere tarbajos de voladura de alto riesgo sobre poblacion en la parte baja	0.5	0.2	0.1	Prioridad Moderada				X	Realizar un informe tecnico de sectores criticos identificados, Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definicion tecnica economica		X
1.09	Debido a que las condiciones a la estapa de realizar el estudio han cambiado, se debe realizar la evaluacion de necesidad de estructuras que el proyecto necesiata o no ha considerado en el exp. Tecnico, como Pases de Agua, estructras de encauzamiento, pases vehiculares y peatonales.	0.5	0.8	0.4	Alta Prioridad				X	Realizar la evaluacion correspondiente in-situ en conjunto con los especialista de la supervision para su definicion. Se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definicion tecnica economica		X
2.00	RIESGOS DE CONSTRUCCION											
2.01	Debido a que el área de intervención está expuesta a deslizamientos e inundaciones por los efectos de los cambios climáticos durante el periodo de ejecución de las obras, se podrían generar daños graves a la obra, equipos y/o generar inclusive, pérdidas humanas, lo cual generaría demora en la ejecución de obra	0.3	0.2	0.06	Prioridad Moderada	X				Identificar áreas de riesgo y establecer acciones de monitoreo y reforzamiento de manera permantene y cuando corresponda.		
2.02	Debido a que todo proceso de construcción de una carretera conleva intrinsecamente riesgos accidentales, súbitos e imprevistos en la maquinaria, operadores o construcción, que, de hacerse presentes, podrían afectar los objetivos del proyecto.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad	X				Contratar un Seguro CAR Póliza cubre las pérdidas o daños directos producidos a la maquinaria o a la construcción debido a causas como fallas de conformación de bases y sub bases y el empleo de material defectuoso, defectos de fabricación en la maquinaria utilizada, errores de montaje, impericia, explosión física, corto circuito, tempestad, rotura por fuerza centrifuga y explosión física, en compatibilidad con la cláusula de seguros y Garantías del Contrato.		
3.00	RIESGOS DE EXPROPIACIONES											

ANEXO F: Anexo N° 03

Formato para asignar los riesgos

3.01	Debido a que la Entidad no asignó presupuesto para el resarcimiento de viviendas y predios afectados por la vía (No cuenta con un programa de PACRI), y en vista que para la firma de contrato declara la "libre disponibilidad" del terreno para la Obra con actas firmadas de aceptación por parte de los propietarios sin reconocimiento económico, lo cual generaría paralizaciones de obra, movilizaciones y sobrecostos por reclamos de los afectados.	0.3	0.2	0.06	Prioridad Moderada	X				Realizar un informe situacional de la expropiaciones, realizar acciones de sensibilización a la población por medio del área de Relaciones comunitarias (RRCC), posteriormente comprometer a la Entidad intervenir en las negociaciones a fin de garantizar la libre disponibilidad del terreno.		
4.00 RIESGOS GEOLOGICOS												
4.01	Debido a que existen sectores con actividad geodinámica, todas aquellas zonas donde la solución adoptada no es viable con estructuras convencionales y requerirán estructuras especiales, como en el caso del sector con problemas de reptación de suelos, sectores de fallas geológicas, y asentamientos masivos.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad				X	Realizar un informe detallado de sectores con problemas geodinámicos y se tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		X
5.00 RIESGOS POR INTERFERENCIAS												
5.01	Debido a que las condiciones a la fecha del estudio a cambiado, y asimismo se han omitido soluciones a algunas estructuras o soluciones y resulten en la parte Operativa como INTERFERENCIAS, tales como Postes Electricos, Redes de agua, Redes de Desague(Buzones), canales de conducción de riego, pases y desvíos peatonales y vehiculares, pases de agua, etc. que al no adoptarse soluciones anticipadas pueden afectar el buen desarrollo de la obra.	0.7	0.4	0.28	Alta Prioridad				X	Realizar un informe detallado de sectores con INTERFERENCIAS, y asimismo programas de sensibilización socioambiental y tiene que realizar las consultas respectivas a la Entidad solicitando una definición técnica económica		X
6.00 RIESGOS AMBIENTALES												
6.01	Debido a la existencia de centros poblados y comunidades campesinas próximas al trazo de la vía, se podrían generar conflictos sociales (motivados por intereses distintos u opuestos al proyecto), que paralizarían la ejecución y/o continuidad de la obra.	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad		X			Realizar programas de sensibilización socioambiental, dando a conocer los alcances del proyecto monitoreado por el área de asuntos sociales.	X	
7.00 RIESGOS DE OBTENCION DE PERMISOS Y LICENCIAS												
7.01	Debido a que el expediente técnico considera el procedimiento de excavación de roca suelta y roca fija, por medio de métodos de perforación y voladura, se requiere realizar los Trámites de los PERMISOS para trabajos de voladura frente al SUCAME, y para ello se debe iniciar los trámites con promedio de 03 meses de anticipación cumpliendo previamente los estándares de seguridad, gestión documental y técnica.	0.9	0.8	0.72	Alta Prioridad			X		Celeridad en la gestión documental, administrativa y técnica que cumplan con las normativas exigidas por la SUCAME		
8.00 RIESGOS DE OTRAS EXTERNOS												
8.01	Demoras en la elaboración y aprobación de las prestaciones adicionales de obra, donde las indefiniciones, repercutan en el desarrollo de la obra donde se generen sobrecostos e incertidumbre al contratista	0.7	0.8	0.56	Alta Prioridad				X	Sostener reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD sobre el estado situacional de la elaboración del Expo. de las Prestaciones Adicionales de obra que no signifiquen mayor perjuicio a las partes.		X
8.02	Debido a una inadecuada previsión de recursos por parte de la ENTIDAD o debido a la demora en la aprobación de las valorizaciones, podría generarse un espacio temporal en que no exista financiamiento suficiente, esto obligaría a frenar las contrataciones o pagos a proveedores, lo cual generaría un malestar, reprogramaciones y retraso en la ejecución del proyecto. Asimismo sería perjudicial si ello	0.1	0.2	0.02	Baja Prioridad				X	Reuniones de coordinación preventivas con la ENTIDAD para definir las situaciones que no impliquen perjuicio a las partes.		X
8.03	Debido a la coyuntura de cambios políticos, Funcionarios y/o implementación de nuevos procedimientos administrativos, se podría presentar nuevos interesados que podrían exigir nuevos acuerdos o participación que impactarían, informes complementarios, estado situacionales de obra, peritajes, etc.	0.3	0.2	0.06	Prioridad Moderada				X	Proceder dentro del marco de la normativa vigente, asimismo realizar reuniones de apoyo a la nueva gestión EDIL		X

ANEXO F: PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE MAYORES METRADOS DE OBRAS A PRECIOAS UNITARIOS, MENORES O IGUALES AL 15% DE INCIDENCIA

